



# **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 Chirolí  
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**

**Rosiwinnny 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*

## **Pneumonia atípica em paciente com psoríase infantil tratado com metotrexato**

### **Atypical pneumonia in a patient with child psoriasis treated with methotrexate**

---

**Ylka Virgínia Ribeiro Gomes**

*Centro Universitário UNIFACISA, Campina Grande - PB*

DOI: 10.47573/aya.88580.2.38.1

# Resumo

---

Relatar um caso de pneumonia atípica em paciente pediátrico com psoríase em uso de metotrexato. Detalhamento do caso: Paciente do sexo feminino, 9 anos, fototipo IV, cuja genitora procurou atendimento médico no hospital infantil Arlinda Marques em João Pessoa na Paraíba, para tratamento de lesões eritematodescamativas pruriginosas distribuídas em tronco, face e membros. Após diagnóstico de psoríase e realização de avaliação renal, hepática e cardiológica foi introduzido tratamento com metotrexato (associado a ácido fólico) diante da exuberância e extensão do quadro. A paciente evoluiu com regressão rápida das lesões cutâneas, porém após o primeiro mês de uso apresentou tosse seca e desconforto respiratórios progressivos. Ao exame físico apresentava crepitações em bases pulmonares e no raio x alterações sugestivas de pneumonia atípica. Suspensa terapia com metotrexato e realizado tratamento com antibioticoterapia oral a paciente evoluiu com regressão da pneumonia atípica. Considerações finais: O metotrexato constitui um tratamento do ponto de vista financeiro e de eficácia uma ótima opção para quadros específicos de psoríase tanto em adultos como em crianças, porém deve-se ter em mente além dos possíveis efeitos colaterais do metotrexato tais como efeitos hepáticos, renais e cardíacos, os relacionados a alteração da imunidade, sobretudo em crianças, quadros como pneumonia atípica devem ser precocemente diagnosticados e tratados.

**Palavras-chave:** metotrexato. psoríase. pneumonia atípica.

# Abstract

---

To report a case of atypical pneumonia in a pediatric patient with psoriasis using methotexate. Case detail: Female patient, 9 years old, phototype IV, whose mother sought medical assistance at the Arlinda Marques Children's Hospital in João Pessoa, Paraíba, for the treatment of pruritic erythematous desquamative lesions distributed on the trunk, face and limbs. After diagnosis of psoriasis and renal, hepatic and cardiac evaluation, treatment with methotexate (associated with folic acid) was introduced before to the exuberance and extension of the condition. The patient evolved with rapid regression of the cutaneous lesions, but after the first month of use she presented dry cough and progressive respiratory discomfort. On physical exam, she presented crepitations in the lung bases and on x-ray alterations suggestive of atypical pneumonia. Therapy with methotexate was suspended and treatment with oral antibiotic therapy was performed, the patient evolved with regression of atypical pneumonia. Final considerations: Methotexate represents a treatment from a financial perspective and, in terms of effectiveness, a great option for specific conditions of psoriasis in both in adults and in the children, but one should keep in mind, besides the possible side effects of methotexate such as hepatic, renal and cardiac effects, those related to impaired immunity, especially in children, conditions such as atypical pneumonia should be diagnosed and treated Early

**Keywords:** methotexate. psoriasis. atypical pneumonia.



## INTRODUÇÃO

Psoríase vem do grego ψώρα (psora), que significa sarna, prurido e, por extensão, outras lesões cutâneas (REZENDE JM, 2014; RIVITTI EA, 2014).

Psoríase é uma doença inflamatória crônica de pele e músculos esquelético, podendo atingir outros órgãos. Ela é caracterizada por manchas vermelhas, espessas e descamação. Afetando de 1 a 3% da população), atinge homens e mulheres, com idade entre 10 a 45 anos (MACHADO ER, *et al.*, 2019). Sua causa é desconhecida, mas se sabe que pode estar relacionada ao sistema imunológico, às interações com o meio ambiente e à suscetibilidade genética (AZULAY DR, 2017; SBD, 2021).

O quadro de psoríase pode ser classificado em diferentes tipos, de acordo com as manifestações clínicas. São 7 os principais tipos de psoríase (há outros ainda): psoríase em placas, psoríase gutata, psoríase invertida, psoríase eritrodérmica, psoríase ungueal, psoríase pustulosa e artrite psoriática (PINHEIRO P, 2020).

A psoríase em placas, o tipo mais comum de psoríase, geralmente começa como uma ou mais placas pequenas, avermelhadas, prateadas e brilhantes no couro cabeludo, nos cotovelos, nos joelhos, nas costas ou nas nádegas. As sobancelhas, axilas, umbigo, a pele ao redor do ânus e a fenda onde as nádegas encontram a lombar também podem ser afetados. Muitas pessoas com psoríase também têm as unhas deformadas, espessas e pontilhadas (SHINJITA MD, 2020).

Qualquer forma de psoríase pode apresentar algumas pústulas especialmente quando ocorrem lesões palmoplantares. Existem, no entanto, formas pustulosas de psoríase onde, na grande maioria das vezes, as lesões típicas não estão presentes (TAKAHASHI MDF, 2009).

Quase todas as formas de psoríase podem cursar com artrite. A incidência de artrite nos doentes é de cerca de 10% a 20%. Não há estudos os quais estabelecem essa frequência conforme a forma clínica da doença. A artrite pode preceder o quadro cutâneo. Mais continuamente, no entanto, surge após meses ou anos do início da psoríase na pele (TAKAHASHI MDF, 2009). O diagnóstico da psoríase é clínico e pelo exame físico, e nos casos atípicos pela biópsia da lesão (REIS LCR e OLIVEIRA AC, 2021).

As características histológicas da psoríase incluem acantose epidérmica com paraqueratose, indicativa do estágio crônico da doença, perda da camada de células granulares, além do alongamento das cristas e agregados neutrofílicos dentro da epiderme (microabscessos de Munro), além de vasos sanguíneos dilatados na derme e infiltrados linfocíticos perivascularares (PINSON R, *et al.*, 2016)

Psoríase é raramente relatada em crianças. Estima-se que um terço dos casos pode começar antes dos 16 anos e, em cerca de 25% das crianças, ocorrer antes dos 2 anos. Quanto mais cedo, mais séria tende a ser a evolução do quadro. Estudos indicam que o risco de desenvolver psoríase é maior quando um ou ambos os pais são afetados. Muitos alelos HLA foram associados, especificamente: HLA-Cw6, HLA-Cw5 e HLA-DQ9. A pesquisa revelou loci de suscetibilidade chamados Psors, localizados nos cromossomos 6p, 17q, 4q e 1q (GOMES MBO, *et al.*, 2014).

Realizar o diagnóstico da psoríase em crianças é dificultado devido as suas características atípicas. Suas lesões podem ser mais finas, menos rígidas, menos descamativas e até mal delimitadas. Como resultado, ela pode ser confundida com dermatite atópica, pitiríase rósea ou até mesmo infecções fúngicas (EICHENFIELD LF, *et al.*, 2018).

A psoríase pode ser estigmatizante e afetar negativamente a qualidade de vida de seus portadores. Seus sintomas físicos são fonte de estresse e de piora da qualidade de vida, uma vez que 76% dos pacientes sentem descamação e prurido a todo tempo (RUIZ DG, *et al.*, 2012).

O tratamento da psoríase tem por objetivo o controle da enfermidade e a melhora da qualidade de vida do doente. Para se determinar o melhor esquema terapêutico, deve-se considerar sexo, idade, quadro clínico, gravidade da doença, sinais e sintomas associados, comorbidades, medicações concomitantes, tratamentos prévios, efeitos adversos ocorridos e a participação dos pais ou responsáveis no tratamento. Inicialmente, devem-se esclarecer os doentes e os pais ou responsáveis sobre as características da enfermidade e o seu curso, bem como orientá-los sobre a importância da exposição solar. Para alguns doentes, o acompanhamento psicoterápico pode ser necessário (MARAGNO L e TAKAHASHI MDF, 2009).

Na maioria dos doentes pediátricos, a psoríase pode ser tratada com medicações tópicas. A fototerapia é opção para casos mais extensos e refratários. A terapia sistêmica é reservada para casos graves e extensos, sem controle com tratamento tópico e/ou fototerapia (MARAGNO L e TAKAHASHI MDF, 2009).

Outras opções mais recentes, são os chamados biológicos como infliximab e etanercept, usados ainda de forma incipiente (CHAVES YN, *et al.*, 2010).

Metotrexato (ametopterina): antagonista do ácido fólico, com o qual apresenta similaridade estrutural. Pode ser administrado por via oral, intramuscular e endovenosa, sendo excretado essencialmente por via renal. A biodisponibilidade da medicação diminui com a ingestão de certos alimentos, especialmente derivados do leite; no entanto, a droga não precisa ser ingerida em jejum. O metotrexato deve ser empregado em casos extensos e resistentes de psoríase na infância ou em casos de psoríase artropática, eritrodérmica e pustulosa generalizada. A dose utilizada para doentes pediátricos é de 0,2- 0,4mg/kg/semana, até a dose total semanal de 12,5-20mg. Pode ser associado ao ácido fólico (1-5mg per os /dia). Apresenta rápido início de ação (MARAGNO L e TAKAHASHI MDF, 2009; MIOT HA e MIOT LDB, 2014).

A droga age sobre o metabolismo da adenosina, gerando o seu acúmulo<sup>5</sup>. A adenosina em excesso, por sua vez, se liga ao receptor A2A nas células endoteliais, inibindo apoptose, quimiotaxia de neutrófilos e liberação de TNF $\alpha$ , IFN $\gamma$ , IL-12, IL-6. Daí resulta sua atividade anti-inflamatória. Após uma hora de sua ingestão, a distribuição e a captação celulares estão completas. Os principais efeitos adversos relacionados ao metotrexato são a curto prazo: hematológicos, particularmente, a pancitopenia. A longo prazo: alterações hepáticas (BRESSAN AL, *et al.*, 2010).

Assim como com o uso de imunobiológicos, deve-se considerar o rastreio de tuberculose latente em pacientes que iniciarão tratamento com metotrexato com solicitação de PPD ou IGRA e radiografia de tórax (PEBMED, 2020).

Não há ainda diretrizes internacionais para o manejo desses medicamentos na população pediátrica, tendo em vista que nenhum deles tem aprovação para o uso na psoríase pediá-

trica (D'ADAMIO S, *et al.*, 2019).

Seja qual for o tipo de psoríase a ser tratada, sua terapia será um desafio. As crianças possuem peculiaridades, como o seu metabolismo corporal e desenvolvimento físico (que são diferentes dos adultos), além da absorção cutânea, farmacodinâmica, farmacocinética de medicamentos (THOMAS J e PARIMALAM K, 2016).

Relatamos um caso de paciente pediátrico com psoríase em tratamento com metotrexato oral evoluindo com pneumonia atípica.

## DETALHAMENTO DO CASO

Paciente sexo feminino, 9 anos de idade, fototipo IV, apresentava lesões em placas eritematosas sobrepostas por escamas esbranquiçadas aderidas em tronco, membros superiores, membros inferiores e região cervical com prurido intenso associado. As lesões haviam iniciado há um ano. Quando a genitora procurou o serviço de dermatologia do Complexo Infantil Arlinda Marques a menor já havia feito uso de corticosteroides de alta potência tópico e oral, antifúngicos e antibióticos tópicos antibióticos tópicos, porém sem melhora do quadro.

Ao exame dermatológico além das lesões eritemato-descamativas em tronco, membros, palmas das mãos, plantas das mãos, plantas dos pés e região cervical foram observadas alterações ungueais em todas as unhas das mãos com aspecto amarelado e depressões cupuliformes.

Paciente nascida de parto normal sem intercorrências com índice de Apgar 9, aleitamento materno exclusivo até dois meses de idade. Calendário vacinal atualizado.

Não apresentava alergias. Negava uso de medicamentos e suplementos. Sem antecedentes familiares de psoríase.

Foram realizados exames para avaliação hepática, renal e cardiológica todos com resultados dentro da normalidade, diante da impossibilidade de fazer fototerapia foi então iniciado o uso de metotrexato (tecnomet) oral dose fracionada em três tomadas (com intervalos de 12 horas), uma vez por semana associado a ácido fólico e hidratação diária do tegumento com fisiogel creme.

A menor evoluiu com rápida resposta cutânea com diminuição do prurido e clareamento das lesões após trinta dias. Mas surgiram em torno do trigésimo quinto dia de tecnomet queixas de dispneia aos pequenos esforços associada a tosse seca. Sem presença de febre, calafrios ou outros sintomas.

A paciente foi novamente avaliada apresentando estado geral bom, mas moderada dispneia. Ao exame físico. Realizou exames laboratoriais (hemograma, ch50, c3, c4, tsh, vitamina d, vhs, dhl) todos normais e raio-x de tórax que evidenciou alterações em terços médio e inferior do pulmão, bilateralmente, demonstrando tratar-se de pneumonia atípica e sendo instituída de imediato terapêutica com eritromicina oral assim como suspenso o uso do metotrexato (mantida hidratação da pele com fisiogel creme)

O quadro de pneumonia atípica regrediu em torno de dez dias de evolução. E foi iniciado acitretina oral para controle da psoríase. A paciente evoluiu com remissão das lesões.

## DISCUSSÃO

A psoríase é uma doença crônica que acomete tegumento e articulações e que se manifesta antes das primeiras duas décadas de vida em praticamente um terço dos casos.

O tratamento a ser instituído será sempre baseado na gravidade de quadro clínico, da presença ou não de acometimento articular, da existência de co-morbidades, da idade do doente, de resultados de terapêuticas de terapêuticas prévias e eventos adversos já ocorridos.

Pacientes pediátricos com psoríase mais exuberante que não respondem a terapêutica com corticosteroides e fototerapia podem se beneficiar com uso de metotrexato, como uma droga de alta eficácia e excelente custo benefício, devendo o médico assistente ficar atento as infecções que podem surgir no curso do tratamento, sobre tudo sobretudo as respiratórias tais com a pneumonia atípica.

O rápido reconhecimento dos quadros infecciosos e início precoce de tratamento contribuem para uma qualidade de vida melhor dos pacientes sobretudo pediátricos.

## REFERÊNCIAS

AZULAY DR. Dermatologia. 7ªed. São Paulo: Ed. Guanabara koogan, 2017;.1164p.

BRESSAN AL, *et al.* Imunossupressores na Dermatologia. An Bras Dermatol. 2010;85(1):9-22.

CHAVES YN, *et al.* Psoríase pustulosa da infância: relato de caso. Caso Clínico An Bras Dermatol. 2010;85(6):899-902.

D'ADAMIO S, *et al.* Pharmacotherapeutic management of psoriasis in adolescents and children. Expert Opinion on Pharmacotherapy. 2019; 20 (14), 1777–1785.

EICHENFIELD LF, *et al.* Pediatric psoriasis: Evolving perspectives. Pediatr Dermatol. 2018;35(2):170-181.

GOMES MBO, *et al.* Psoríase e artrite psoriásica na infância. Residência Pediátrica 2014;4(2):76-9.

MACHADO ER, *et al.* Psoríase: uma revisão sistemática da literatura. Revista de Iniciação Científica e Extensão (REICEN). Anais do I Congresso de Ciências Farmacêuticas do Centro-Oeste. 2019; 2 (1): 52-53.

MARAGNO L, TAKAHASHI MDF. Psoríase na infância e na adolescência. An Bras Dermatol. 2009; 84(1): 9-22.

MIOT HA, MIOT LDB. Protocolos de condutas em dermatologia. 1ª ed. São Paulo. Roca, 2014; 232p.

PEBMED. 2020. Pacientes em uso de baixas doses metotrexato devem fazer rastreio para tuberculose latente? Disponível em: <https://pebmed.com.br/pacientes-em-uso-de-baixas-doses-metotrexato-devem-fazer-rastreio-para-tuberculose-latente/>. Acesso em: 15 jun. 2021.

PINHEIRO P. 2020. Psoríase – Causas, Sintomas E Tratamento. Disponível em: <https://www.mdsaude.com/dermatologia/psoriase>. 1- Acesso em: 18 jun. 2021.

- PINSON R, *et al.* Psoriasis in children. *Psoriasis: Targets and Therapy*. 2016; 6: 121–129.
- REIS LCR, OLIVEIRA AC. Psoríase vulgar de apresentação atípica associada com sífilis secundária. *BWS Journal*. 2021; 4;1-8.
- REZENDE JM. Psoríase. Psoríaco, Psórico, Psoriático, Psoriásico. *Rev Patol Trop*. 2014. 43 (1): 105-107.
- RIVITTI EA. *Manual de dermatologia clínica – 3ª ed*, São Paulo: Ed. Artes médicas, 2014; 748p.
- RUIZ DG, *et al.* Artrite psoriásica: entidade clínica distinta da psoríase? *Rev Bras Reumatol* 2012;52(4):623-638.
- SBD. 2021. Sociedade Brasileira de Dermatologia. Psoríase. Disponível em: <https://www.sbd.org.br/dermatologia/pele/doencas-e-problemas/psoríase/18/>. Acesso em: 18 jun. 2021.
- SHINJITA MD. 2020. Psoríase e Distúrbios Descamativos / Psoríase. Disponível em: <https://www.msmanuals.com/pt-br/casa/dist%C3%BArbios-da-pele/psor%C3%ADase-e-dist%C3%BArbios-descamativos/psor%C3%ADase>. Acesso em: 17 jun. 2021.
- TAKAHASHI MDF. Manifestações Clínicas, Diagnóstico, Diagnóstico Diferencial. *Consenso Brasileiro De Psoríase*. Sociedade Brasileira De Dermatologia. 2009; 23-29.
- THOMAS J, PARIMALAM K. Treating pediatric plaque psoriasis: challenges and solutions. *Pediatric Health, Medicine and Therapeutics*. 2016; 25-26.

## 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

# 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 sucedido 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 ( $15.16 \pm 20.51$ ) em comparação com o grupo controle ( $37.05 \pm 30.66$ ), assim como as médias de intensidade do estresse ( $11.16 \pm 18.58$  vs  $41.89 \pm 40.89$ ). 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 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 &plusmn; 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 consequente 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. *lasp*, [s. l.], p. 1–8, 2020. Disponível em: [sbed.org.br/wp-content/uploads/2020/08/Definição-revisada-de-dor\\_3.pdf](https://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.0000000000004165>
- 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>

# Cosméticos infantis: critérios de escolha e aspectos legais

## Children's cosmetics: choice criteria and legal aspects

**Jackeline de Souza Alecrim**

*Departamento de Farmácia Faculdade Pitágoras de Ipatinga, Ipatinga, MG, Brasil*

**Rosiwinny Samantha Santos dos Anjos Rodrigues**

*Departamento de Farmácia Faculdade Pitágoras de Ipatinga*

**Mariane Parma Ferreira de Souza**

*Departamento de Farmácia, Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF, Campus de Governador Valadares, Governador Valadares, MG, Brasil*

**Fabiano Tebas de Castro**

*Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG, Brasil. Residência Médica em Pediatria no Hospital Márcio Cunha, pós-graduado em Nutrição Infantil pela Universidade de Boston.*

DOI: 10.47573/aya.88580.2.38.3

# Resumo

---

O índice de consumo de cosméticos infantis no Brasil, está entre os maiores do mundo. Esse padrão de consumo reforça ainda mais a necessidade de uma regulamentação efetiva, para garantir a qualidade e a segurança dos produtos cosméticos destinados ao público infantil. Por isso o presente artigo teve como principal objetivo identificar e compreender os critérios de escolha e aspectos legais que regulamentam a comercialização de cosméticos infantis e avaliar os riscos da utilização das formulações que possuem excipientes potencialmente tóxicos, por meio de uma revisão bibliográfica. Os cosméticos infantis são aqueles destinados a crianças entre 0 (zero) e 12 (doze) anos incompletos, e devem ser desenvolvidos considerando as especificidades desta faixa etária, uma vez que a pele infantil possui características próprias, ou seja, possui algumas diferenças em relação a pele do adulto. Assim, observa-se que é de suma importância analisar e discutir sobre a legislação que regula a formulação e a comercialização desses cosméticos a fim de garantir que o produto tenha a eficácia, segurança e qualidade desejada.

**Palavras-chave:** cosméticos infantis. pele infantil. legislação. regulamentação. cosmetovigilância.

# Abstract

---

The consumption index of children's cosmetics in Brazil is among the highest in the world. This consumption pattern further reinforces the need for an effective need to ensure the quality and safety of medical cosmetic products for children. Therefore, this article aimed to identify and understand the choice criteria and legal aspects that regulate the marketing of children's cosmetics and assess the risks of using formulations that contain potentially toxic excipients, through a literature review. Children's cosmetics are necessary for children between 0 (zero) and 12 (twelve) years of age, and should be developed considering the specifics of this age, since children's skin has its own characteristics, that is, it has some differences in relation to skin of the adult. Thus, it is observed that it is extremely important to analyze and discuss the legislation that regulates the logistics and marketing of cosmetics in order to ensure that the product has the desired efficacy, safety and quality.

**Keywords:** child cosmetics. infant skin. legislation. regulation. cosmetovigilance.

## INTRODUÇÃO

No Brasil, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) é o órgão responsável pela regulamentação dos cosméticos com objetivo de proteger e promover a saúde da população, além de interferir nos riscos e na utilização dos produtos. Isso se dá principalmente através dos serviços do sistema de cosmetovigilância, que foi criado para facilitar a comunicação sobre problemas decorrentes do uso, alterações na qualidade ou efeitos indesejáveis, visando o acesso do consumidor às informações sobre os produtos cosméticos. A fiscalização realizada pelo órgão responsável é importante para garantir ao usuário a segurança, eficácia e qualidade dos produtos (ANVISA, 2005).

De acordo com a Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 237 de 2018, os cosméticos são divididos em duas classes de acordo com o grau de risco, sendo os produtos grau de risco I e produto grau de risco II. Os produtos classificados como grau I são aqueles que possuem propriedades básicas e dispensam de informações específicas e detalhadas. Já os produtos de grau II devem possuir indicações específicas, comprovação de segurança e eficácia, e no rótulo deve conter todas as informações necessárias, tais como a restrição de uso e o modo de utilização, sendo alguns cosméticos infantis classificados como produtos de grau de risco II (ANVISA, 2015; ANVISA, 2018).

Atualmente, os brasileiros são considerados um dos maiores consumidores de cosméticos infantis, o que reforça ainda mais a necessidade de uma regulamentação efetiva que garanta a qualidade e a segurança da utilização. A utilização de xampus, condicionadores, sabonetes, produtos de beleza infantil é inserida no dia a dia das crianças e com o aumento significativo no consumo desses cosméticos, cresce também a preocupação dos pais, profissionais de saúde e autoridades sanitárias sobre a eficácia, segurança e qualidade dos produtos (BORGES, 2016).

Sabe-se que a pele possui função protetora, evitando a absorção sistêmica de algumas substâncias, no entanto, a pele infantil é caracterizada como frágil e sensível o que é justificável devido a imaturidade das estruturas constituintes da mesma ao ser comparada à pele de um adulto (SOUZA, 2013). Dessa forma, é de suma importância a avaliação dos produtos infantis antes da sua utilização a fim de evitar quaisquer eventos indesejáveis.

Assim, o objetivo desse artigo é identificar e compreender a importância da legislação que regulamenta a comercialização de cosméticos infantis e avaliar os riscos da utilização das formulações que possuem excipientes com potencial tóxico.

## MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia utilizada no presente artigo foi exclusivamente de revisão bibliográfica utilizados materiais encontrados em plataformas científicas como: BIREME, SCIELO, LILACS, Periódicos CAPES, Google Acadêmico, e referenciais pertinentes, como livros e legislações da referida temática.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Características da pele infantil

A pele possui diversas funções, dentre elas estão a de termorregulação, função imunológica, prevenção quanto a perda sensível de fluidos corporais, auxílio na síntese de vitamina D, além de promover proteção mecânica. A pele infantil é caracterizada como delicada, frágil, sensível e fina, devido a imaturidade das estruturas quando comparada a pele adulta (BELLO, 2009, AMIRALIAN, 2017).

A camada córnea da pele infantil é menos espessa, de modo que a epiderme e a derme são finas fazendo com que a pele seja macia e delicada. Dessa forma, a pele infantil torna-se mais susceptível a perda de água transdérmica, o que contribui para o comprometimento da função da barreira epidérmica. Além disso, apresenta baixa produção de sebo devido à diminuição da atividade das glândulas sebáceas, no entanto, apresenta elevado teor de água (JUEZ *et al.*, 1995). Ademais, o pH presente na sua superfície é neutro, o que compromete a defesa contra a proliferação microbiana, (SOUZA, 2013).

Além de ser facilmente atravessada por agentes exógenos e ter maior dificuldade para manter a homeostasia, a pele infantil também apresenta sensibilidade ao excesso de secreções como suor e sebo. Os microrganismos presentes no ambiente, por exemplo, ácaros e bactérias, e a exposição a sujidades na pele e mucosas, por exemplo, fezes e urina acumuladas na fralda, podem provocar lesões e irritações na pele infantil (AGACHE *et al.*, 2004).

As principais características que diferem a pele infantil da pele de um adulto, de modo geral, são: a diminuição da espessura do estrato córneo, a presença de um maior número de folículos, menor poder tampão e maior relação superfície/volume corporal. Essas diferenças implica uma susceptibilidade a agentes externos, maior capacidade de absorção de substâncias diversas e uma maior perda de líquidos transdérmicos, fazendo com que a pele infantil seja mais sensível a agressões, sendo mais frequentemente afetada por dermatites (SOUZA, 2013; SIQUEIRA *et al.*, 2016).

Ademais, deve-se considerar que existem especificidades para cada faixa etária, mesmo que inserida no intervalo que compõe a idade infantil, de 0 a 12 anos. Isso ocorre devido ao fato da maturação da pele infantil ser gradual, de modo que os cuidados devem obedecer às diferentes características fisiológicas da pele de um bebê recém-nascido, para um bebê que completou alguns meses de idade, de uma criança que já está próxima de completar os 12 anos de idade. A importância desse cuidado específico para condições específicas é o risco do uso, na pele ocluída, por exemplo, produtos tópicos contendo álcool, que podem causar necrose hemorrágica em recém-nascidos prematuros, bem como soluções de limpeza contendo álcool, podem provocar queimaduras em recém-nascidos (MANNAN *et al.*, 2007; AFSAR, 2009).

Além disso, o fato da barreira epidérmica infantil ser imatura faz com que ocorra diminuição das defesas naturais contra microrganismos, além de aumentar a susceptibilidade a traumas e à toxicidade por absorção percutânea de substâncias provenientes do meio externo. Dessa forma, o uso dos produtos cosméticos destinados à higiene e proteção infantil, requerem um cuidado especial para que seja preservada a integridade da pele (MACHADO, 2010; AMIRALIAN, 2017).



## Importância dos cuidados na formulação e utilização dos cosméticos infantis

A utilização dos cosméticos infantis vem aumentando gradativamente no país, qualificando o Brasil como um dos maiores mercados mundiais de cosméticos infantis, incluindo a utilização de produtos de higiene pessoal, como xampus, condicionadores e sabonetes infantis (BRASIL, 2015). Com o aumento da utilização desses produtos, vem a preocupação da segurança, o que torna importante os cuidados na escolha dos cosméticos destinados a este público.

Toda substância aplicada sobre a pele, tem potencial de interagir positiva ou negativamente com o tecido cutâneo, modificando sua fisiologia e interferindo no ecossistema cutâneo em diferentes intensidades (NUNES, 2000). Após o nascimento, a maturação da pele ocorre de maneira progressiva, por tanto, as características dos produtos cosméticos destinados a peles ainda imaturas, requerem um cuidado especial na seleção de ativos e excipientes que irão compor a formulação. O ideal é que sejam excluídos todos os ingredientes que possam constituir risco potencial de agressão cutânea (MEIRELES, 2007).

A formulação dos cosméticos infantis deve obrigatoriamente, conter ingredientes próprios e seguros para a finalidade de uso proposta, minimizando o risco da ocorrência de reações adversas, inclusive, para os possíveis casos de ingestão acidental (BRASIL, 2015). A ANVISA fornece inclusive um buscador dos produtos registrados e regularizados para o uso em formulações destinadas ao público infantil, além disso, no mesmo portal, é possível encontrar notícias e atualizações sobre produtos infantis (CONSULTA ANVISA).

Ressalta-se que o ativo presente nas formulações deve apresentar algum veículo ou excipiente, por exemplo, suspensão e emulsão, para garantir a qualidade, eficácia e segurança do produto. As suspensões se dão quando ocorre a associação de pós e líquidos, e as emulsões, por exemplo, cremes, loções e pomadas, a associação de duas substâncias imiscíveis, como água e óleo, sendo as pomadas com característica mais oleosa e os cremes mais aquosos (FERNANDES, 2011).

Dentre os diversos excipientes utilizados nas formulações desses produtos, os conservantes são relatados como as substâncias mais sensibilizantes, com maior potencial de causarem alergias e dermatites de contato (HOPPE, 2017). Ainda, é indicado que devem ser evitados na higiene de bebês e crianças produtos que contenham corantes e perfumes (FERNANDES *et al.*, 2011). Consta no Art. 7º da RDC Nº 15, de 24 de abril de 2015 que os aromatizantes, flavorizantes e fragrâncias ou composições aromáticas, eventualmente, utilizados na formulação destes produtos devem atender a Resolução RDC nº 03, de 20 de janeiro de 2012, e suas atualizações, que estabelece os critérios para a sua utilização. (BRASIL, 2015).

Fernandes e colaboradores, apontaram alguns excipientes que podem causar danos aos recém-nascidos e crianças como dermatite de contato, irritação e ardência cutânea. Foram mencionados o triclosan utilizado em sabonetes, desodorantes e antissépticos; propilenoglicol, cloreto de benzalcônio e glicerina utilizados nos agentes de limpeza; coaltar e lauril sulfato de sódio utilizados nos xampus e etanol empregado nos enxaguantes bucais. Desse modo, formulações que possuem presente alguns desses excipientes deve ser evitado (FERNANDES, 2011). No mesmo estudo, também foram destacados alguns excipientes que apresentam efeitos prejudiciais devido a absorção transcutânea dos produtos aplicados tópicos em recém-nascido e crianças, apresentados na imagem abaixo:

**Figura 1- Quadro dos Riscos da absorção transcutânea de produtos aplicados topicamente nos recém-nascidos e em lactentes.**

| Composto                                     | Toxicidade                                               |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Anilina (tintura usada em lavanderia)        | Meta-hemoglobinemia                                      |
| Pentaclorofenol (desinfetante de lavanderia) | Taquicardia, sudorese, hepatomegalia, acidose metabólica |
| Hexaclorofeno (antisséptico tópico)          | Encefalopatia vacuolar                                   |
| Resorcinol (antisséptico tópico)             | Meta-hemoglobinemia                                      |
| Ácido bórico (pós de bebê)                   | Vômitos, diarreia, eritrodermia, convulsões              |
| Lindano (escabecida)                         | Neurotoxicidade                                          |
| Ácido salicílico                             | Acidose metabólica                                       |
| Álcool isopropílico sob oclusão              | Necrose cutânea hemorrágica                              |
| Ureia (esfoliante, emoliente)                | Uremia                                                   |
| Iodopovidona (antisséptico tópico)           | Hipotireoidismo, bócio                                   |
| Neomicina                                    | Surdez neural                                            |
| Corticosteroide                              | Atrofia cutânea, supressão adrenal                       |
| Benzocaína (antisséptico tópico)             | Meta-hemoglobinemia                                      |
| Prilocaina (anestésico tópico)               | Meta-hemoglobinemia                                      |
| Azul de metileno (tintura)                   | Meta-hemoglobinemia                                      |

**Fonte: FERNANDES, 2011.**

Os agentes de limpeza como sabonetes e xampus são produtos que devem possuir atenção ao realizar a sua escolha. O sabonete em barra, por exemplo, devido ao seu pH básico, além de serem irritante, podem provocar rompimento da camada superficial lipídica da pele (FERNANDES, 2011). O uso excessivo formulações a base de glicerinas, também deve ser observado, uma vez que, a glicerina possui função de umectante de modo que pode absorver o excesso de água para fora da pele, o que poderá levar uma pele ressecada e irritada (GELMETTI, 2001; BAREL, 2009). Dessa forma, os agentes de limpeza devem ser de preferência líquidos, suaves, com pH próximo da lágrima, neutro ou ligeiramente ácido e sem fragrância (FERNANDES, 2011).

Sabe-se que os sabões vão causar sensibilidade na pele, uma vez que, removem o filme lipídico da mesma. Devido a presença de sabões na composição de lenços umedecidos, a utilização frequente pode resultar em lesões da barreira cutânea provocando dermatite de contato. Dessa forma, o seu uso deve ser avaliado (FERNANDES, 2011).

De modo geral, outros cuidados além da formulação podem ser observados na escolha dos produtos infantis. De acordo com a Cartilha Cosméticos Infantis disponibilizado pela ANVISA, as maquiagens infantis, por exemplo, devem possuir baixo poder de fixação e ser facilmente removida da pele com água, os esmaltes permitidos para crianças são à base de água de modo que saem sem a necessidade de removedor. As embalagens de cosméticos infantis devem apresentar sistemas e válvulas de dosagem que permitam a liberação de pequenas quantidades do produto e não devem ter pontas cortantes ou perigosas (BRASIL, 2015).

## Aspectos legais dos cosméticos infantis

A venda de cosméticos ocorre de forma livre, o que torna acessível a utilização dos mesmos, motivo pelo qual o consumo mundial é crescente. Dessa forma, a fim de garantir a qualidade, eficácia e segurança desses produtos, a regulamentação que dispõe sobre a produção dos cosméticos infantis é de suma importância e se faz necessária (SIQUEIRA, 2016).

No Brasil a primeira norma que dispõe sobre a regulamentação dos cosméticos foi a Lei

Nº 6.360, de 23 de setembro de 1976, a qual regulamentava o processo de registro, rotulagem e publicidade, embalagens e meios de transportes, o que permitiria garantir a qualidade desses produtos. Já era regulamentado que os produtos destinados ao uso infantil, não poderiam conter substâncias irritantes e cáusticas (BRASIL, 1976).

Havendo a necessidade do aperfeiçoamento das ações sanitárias no controle dos produtos de Higiene Pessoal, Cosméticos e Perfumes, e de compatibilizar os regulamentos nacionais com os disponibilizados pelo MERCOSUL, foi criada a portaria Nº 348 de 1997. Além de dispor as definições para o Manual e Boas Práticas de Fabricação, foi considerado a necessidade de instituir e implementar a fiscalização e a inspeção nas Indústrias de Produtos de Higiene Pessoal e Cosméticos (BRASIL, 1997). Dessa forma, posteriormente, em 1999 a Resolução da Diretoria Colegiada - RDC 335, os produtos foram classificados quanto probabilidade de ocorrência de efeitos não desejados devido ao uso inadequado, sendo definidos em “Tipo 1” e “Tipo 2”, de modo que os produtos infantis foram considerados do tipo 1, sendo esses mais criteriosos (ANVISA, 1999).

No ano de 2000, pela RDC nº 79 de 25 de agosto, os produtos cosméticos foram categorizados e classificados quanto ao grau de risco que oferecem, considerando a finalidade de uso, área do corpo abrangências bem com o modo de utilização, sendo divididos em “Grau I” e “Grau II”. Os produtos considerados Grau I apresentavam riscos mínimos, já os produtos de Grau II, apresentavam potencial risco. Em 2015, essa classificação foi atualizada pela RDC nº 7/2015, de 10 de fevereiro.

Na RDC nº 7/2015, os produtos mantiveram as classificações, de modo que os definidos como Grau I, devido às características intrínsecas, não possuem necessidade de comprovação e não requeiram informações detalhadas quanto ao seu modo e restrições de uso. Já os produtos definidos com Grau II, exigem comprovação de segurança e/ou eficácia, bem como informações de cuidados, modo e restrições de uso. Os produtos infantis, devido as suas características, são classificados como Grau II, sendo sujeitos de registro (ANVISA, 2015).

No entanto, a legislação que se encontra vigente é a RDC nº 237 de 2018, a qual altera a RDC nº 7/2015. No momento atual, os produtos de higiene pessoal, cosméticos e perfumes infantis (HPPC) foram isentos de registro, com exceção dos repelentes e protetores solares infantis, de modo que os demais produtos saíram do grupo Grau II (ANVISA, 2018).

Entretanto, a fim de garantir a qualidade, segurança e eficácia dos Produtos de Higiene Pessoal Cosméticos e Perfumes, o país conta com o sistema de cosmetovigilância, o qual foi implementado pela RDC nº 332/2005 de 1º de dezembro. Esse sistema consiste no conjunto de detecção, avaliação e prevenção dos eventos adversos ou outros problemas associados a esses produtos, o que permite conhecer os riscos relacionados ao uso, levando as ações de caráter preventivo (ANVISA, 2005).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os cosméticos são preparações constituídas por substâncias naturais ou sintéticas de uso externo com o objetivo de limpar, perfumar, alterar sua aparência, corrigir odores corporais, proteger ou manter em bom estado. A crescente utilização dos cosméticos, entre eles, de uso

infantil, requer maior atenção aos órgãos reguladores e consumidores, a fim de garantir segurança, eficácia e qualidade para o consumidor.

As formulações cosméticas destinadas ao público infantil requerem um cuidado especial, levando em consideração as particularidades da pele infantil como já descrita, e os excipientes presente nas formulações. Com isso, deve ser feita uma seleção dos ingredientes que vão estar presentes nas formulações, bem como os critérios rigorosos de controle de qualidade, permitindo que os produtos cosméticos destinados ao uso infantil sejam comercializados de modo seguro.

Devido alguns produtos de higiene pessoal, cosméticos e perfumes infantis (HPPC) terem sido isentos de registro, vale ressaltar a importância de o consumidor verificar os excipientes utilizados nas formulações, além de notificar qualquer alteração observada em relação ao uso. Dessa forma, garante que os cosméticos infantis possam ser utilizados de modo mais seguro, eficaz e com qualidade.

## REFERÊNCIAS

Afsar FS. Skin care for preterm and term neonates. Clin Exp Dermatol. 2009;34:855-8.

Agache, P., Humbert, P.: Measuring the Skin—Non-Invasive Investigations, Physiology, Normal Constants, 1st edn. SpringerVerlag, Berlin (2004)

Amiralian, L. Fernandes, C. R. Produtos Infantis: Limpeza e Outros. /Cosmetics & Toiletries (Brasil). Vol. 29, nov-dez 2017.

Bello, R. T. Cuidados de higiene cutânea no recém-nascido e lactente. Revista Bebê- Saúde. 3:14-15. 2009.

BAREL, A.O. Handbook of cosmetic Science and technology. New York, Informa Healthcare. 3 ed. 2009;613-623.

Borges, R.B.O. A tradução de rótulos virtuais no e-commerce: um olhar sobre cosméticos infantis. Dissertação de mestrado em estudos da tradução. Universidade de Brasília – UnB. 2016.

Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Cartilha – Cosméticos Infantis (Versão 1.2), 2015.

Brasil. Presidência da República. Lei Nº 6.360, de 23 de setembro de 1976.

Brasil. Ministério da Saúde. portaria Nº 348 de 1997

Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 332, de 01 de dezembro de 2005.

Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 211, de 14 de julho de 2005.

Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 15, de 24 de abril de 2015.

Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 136, de 17 de julho de 2018.

Consulta Anvisa. ANVISA, 2021. Disponível em: <<https://consultas.anvisa.gov.br/#/cosmeticos/registrados/>>. Acesso em: 15 de julho de 2021.

Fernandes JD, Machado MCR, Oliveira ZNP. Prevenção e cuidados da pele da criança e do recém-nascido. *An Bras Dermatol*. 86(1): 102-10. 2011.

Gelmetti C. Skin cleansing in children. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2001;15 Suppl1:12-15.

Gimier P, Juez P. Ciência Cosmética Bases Fisiológicas y Critérios Prácticos. Consejo General de Colegios Oficiales Farmacéuticos; 1995.

Hoppe, Ana Carolina. Avaliação da toxicidade de parabenos em cosméticos. *Revinter* v. 10 p49-70. 2017.

Lundov, M.D.Moesby, L., Zachariae, C., and Johansen, J.D. Contamination versus preservation of cosmetics: a review on legislation, usage, infections and contact allergy. *Contact Dermatitis* 60:70-78, 2009

Machado, Cristiana Alice Carvalho de Sá. Universidade Fernando de Pessoa. Pele infantil: patologias e cosméticas. Artigo científico (graduação em ciências farmacêuticas) – Universidade Fernando de Pessoa, Porto Alegre, 2010.

Mannan K, Chow P, Lissauer T, Godambe S. Mistaken identity of skin cleansing solution leading to extensive chemical burns in an extremely preterm infant. *Acta Paediatr*. 2007;96:1536-7.

Meireles C, Hergy F, Mousinho MC, Afonso S, Rosado C. Caracterização da pele infantil e dos produtos cosméticos destinados a esta faixa etária. *Rev. Lus. Cienc. Tecnol. Saúde*. 2007.

Nunes, J. Avaliação de segurança em produtos cosméticos e dermato- lógicos. *Revista Racine*, v.58, p.22-26, 2000.

Pinheiro E. Segurança e eficácia em produtos infantis. Edição temática especial: Baby & Teen. *Cosmet. Toilet*. (Ed. Port.). 18: 34-36. 2006.

Siqueira, T.; MEJIA, D.P.M, *et al*. A importância da utilização dos dermocosméticos na pele infantil. Pós-graduação em dermocosméticos e cosmetologia clínica. *Biocursos*. Manaus. 2016.

Souza, Valéria Maria de. A questão da Toxicidade nos cosméticos e o aumento no consumo de cosméticos infantis. Livro: *Ativos Dermatológicos*. 8 Volume. Edição Comemorativa - 10 Anos, 2013.

Taddio A, Lee CM, Parvez B *et al*. Contact dermatitis and bradycardia in a preterm Ninfant given tetracaine 4% gel. *Ther Drug Monit*. 28:29 1–4. 2006.

# 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 autônomo (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 autônomo 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 (KRUK *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 Monopedais (SM), Saltos Laterais (SL) e Transferência Lateral (TL).

#### Trave de equilíbrio



Fonte: GORLA (2001)

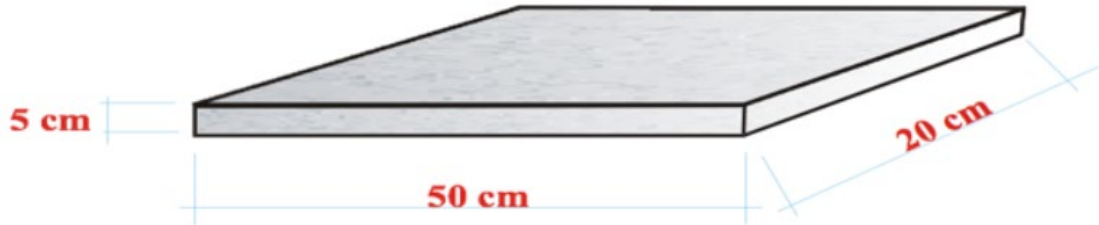
Com finalidade de verificar a estabilidade do equilíbrio em marcha para trás sobre a trave foi utilizada a tarefa da Trave de Equilíbrio. O avaliado realizou três tentativas de caminhar para trás sobre cada trave de madeira de diferentes larguras (6 cm, 4,5 cm, 3 cm) sem tocar o chão. Se o indivíduo 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.**

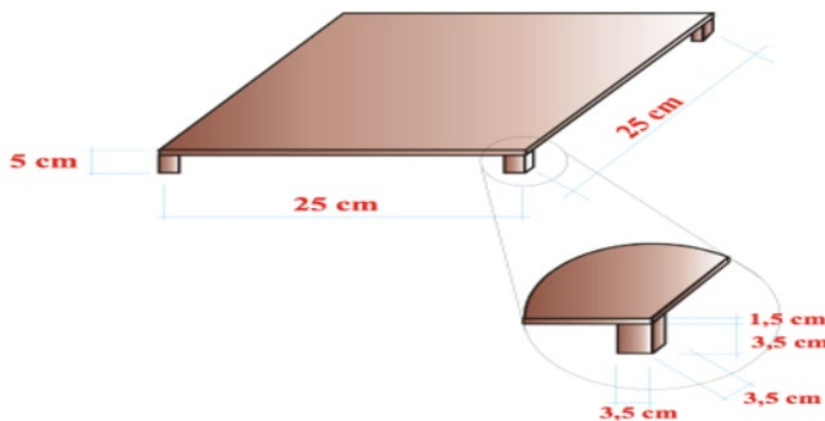


**Fonte:** GORLA (2001)

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)

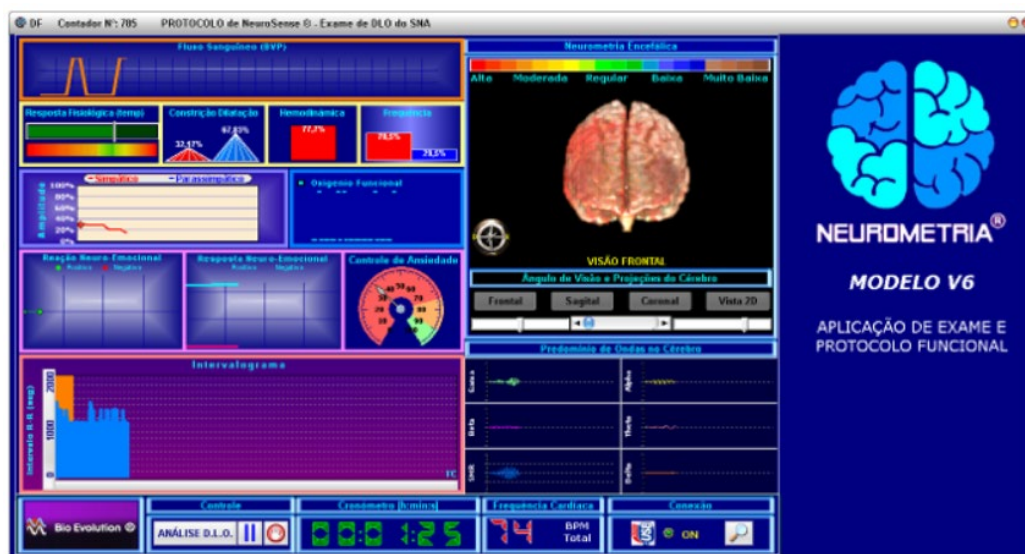
Para verificar a lateralidade e estruturação espaço temporal foi utilizada a tarefa de Transferência Lateral. A tarefa consiste em deslocar-se sobre duas plataformas de madeira (25 cm de comprimento por 25 cm de largura e 5 cm de altura), devidamente colocadas uma ao lado da outra, alternadamente por 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.

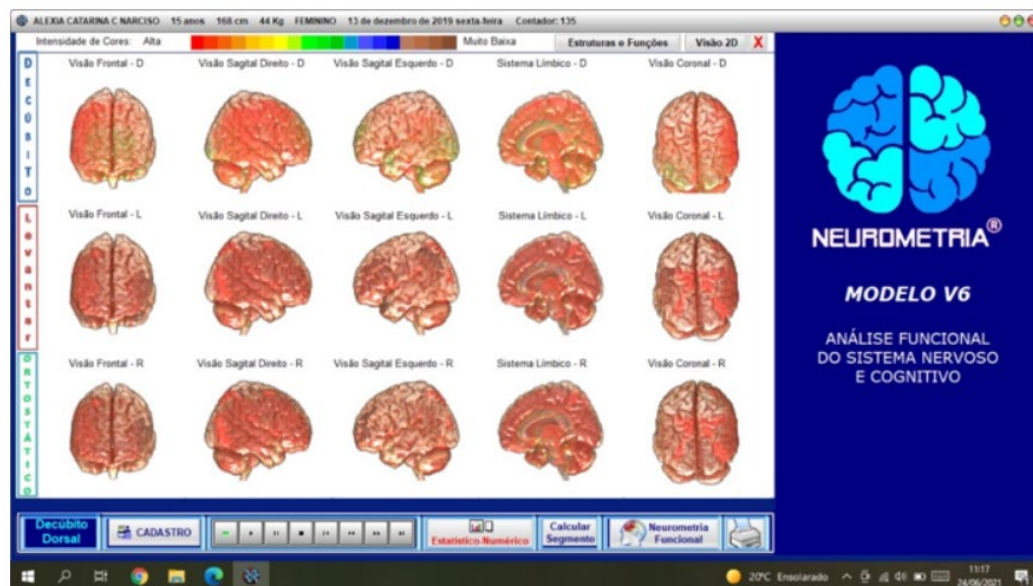
## Neurometria - Análise de DLO

### 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-

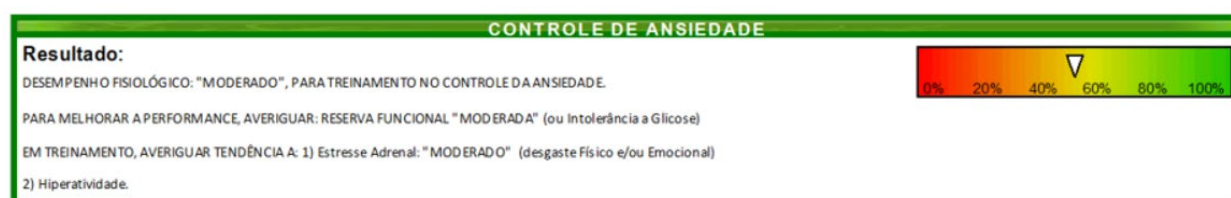


postas funcionais específicas, que podem ou não constituir um distúrbio funcional, assim como, uma excelente capacidade adaptativa. (PEREIRA,2019). A falha desta capacidade adaptativa nos fornece dados de um cérebro com predomínio de ondas e sinais neurofisiológicos que nos indica presença de hiperatividade, 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                          |
| <b>Média</b> |      | 11,3     | 81,6                | 87,3            | 85,6          | 48,6                        |
| <b>DV</b>    |      | 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 | Escore | Somatória QM | Classificação              |
|--------------|------|--------|--------------|----------------------------|
| 1            | F    | 70     | 306          | Insuficiência Coordenativa |
| 2            | M    | 68     | 302          | Insuficiência Coordenativa |
| 3            | M    | 68     | 302          | Insuficiência Coordenativa |
| <b>Média</b> |      | 68,66  | 303,33       |                            |
| <b>DV</b>    |      | 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, porem 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 neurometricos 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; IRLIN, 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 Educational and Developmental Psychology* 1, 1-9. HETTINGERMAN L. Predictors of long term outcome in children with attention deficit/hyperactivity disorder. *Pediatr Clin North Am* 1999; 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.

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

**Fernanda Castro Silvestre**

*Psicóloga, integrante do Núcleo Ampliado de Saúde da Família da Unidade de Atenção Primária à Saúde Regina Maria da Silva Severino.*

*Fortaleza – Ceará*

*<http://lattes.cnpq.br/1376316435822429>*

**Tiago Araújo Monteiro**

*Médico, integrante da Equipe de Saúde da Unidade de Atenção Primária à Saúde Regina Maria da Silva Severino.*

*Fortaleza – Ceará*

*<http://lattes.cnpq.br/8680704454514934>*

DOI: 10.47573/aya.88580.2.38.5



# Resumo

---

Este trabalho objetiva mostrar os benefícios que com acompanhamento multiprofissional durante as consultas de puericultura em uma unidade básica de saúde. Tendo em vista a importância que a consulta de puericultura possui no seguimento do desenvolvimento neuropsicomotor de crianças nos primeiros 24 meses de vida. A partir de visão interdisciplinar pela equipe da Estratégia Saúde da Família (ESF) complementada com o Núcleo Ampliado à Saúde da Família (NASF) foi possível propor uma nova estratégia de organização do atendimento da saúde da criança. O objetivo principal consistiu na implantação durante a consulta de puericultura na avaliação interdisciplinar, no atendimento compartilhado, identificando precocemente desvios no padrão de crescimento e atrasos no desenvolvimento infantil. Observou-se uma visível melhora à assiduidade dos acompanhamentos na unidade, justificado pela proposta um ambiente acolhedor para as famílias. Dessa forma, percebe-se a importância do acompanhamento transdisciplinar com a participação dos profissionais da ESF em conjunto com o NASF durante as consultas de puericultura.

**Palavras-chave:** estimulação precoce. puericultura. interdisciplinaridade.

## INTRODUÇÃO

Dentre os atendimentos ofertados na Unidade de Atenção Básica à Saúde existe a puericultura, na qual consiste em acompanhar o crescimento e desenvolvimento da criança a priori durante os primeiros 24 meses de vida. Um momento de insegurança para algumas famílias e de importância no diagnóstico precoce de muitas patologias.

Na rotina relativa ao programa de saúde da criança está inserida a visita domiciliar à família do recém nascido na primeira semana pós parto, que pode ocorrer na presença de um médico e/ou enfermeiro, não sendo incumbência apenas do agente de saúde. O propósito inicial da visita é fortalecer o vínculo das famílias com a equipe de saúde facilitando o acesso à UBS e orientar a família aos cuidados do bebê como: identificar sinais de riscos, estimular fortalecimento de vínculos parentais e promover aleitamento materno até o 6º mês de gestação (BRASIL, 2012).

Originalmente a consulta do recém nascido é preconizada a ser realizada na primeira semana, onde é realizada a triagem neonatal (teste do pezinho, teste do olhinho, teste da orelhinha), primeiramente com a enfermeira, avaliando aspectos do desenvolvimento conforme caderneta da criança, disponibilizada na maternidade ou na própria unidade básica de saúde. Na caderneta, pode-se acompanhar a saúde do bebê desde o momento do seu nascimento, a evolução no que condiz ao crescimento, desenvolvimento, suplementação profilática de ferro e vitamina A, bem como o calendário dos imunizantes. Também fornece informações importantes relativas à saúde do bebê, como amamentação, higiene bucal, orientações acerca de prevenção de acidentes domésticos, sinais de violência contra criança e tabagismo passivo (BRASIL, 2016).

Se a criança apresentar sinais, sintomas ou alterações específicas (neurológicas, motoras, respiratórias, entre outras) o profissional de saúde deve encaminhar para realização da estimulação precoce ao núcleo de desenvolvimento infantil (NDI), presente em algumas unidades de atenção básica, composta por equipe multiprofissional psicólogo, fisioterapeuta, fonoaudiólogo, nutricionista, terapeuta ocupacional do Núcleo de Apoio à Saúde da Família (NASF). Ressalta-se também que estas crianças também podem ser encaminhadas, dependendo do nível de comprometimento das funções, aos centros especializados, com neurologistas, psiquiatras e outras especialidades multidisciplinares na atenção de nível intermediário.

No NDI as crianças são acompanhadas semanalmente, através de exercícios, de forma lúdica, até conseguir alcançar os objetivos esperados para a idade como sentar, andar, comer sozinho, ser capaz de manter sua higiene pessoal. A fisioterapia, psicomotricidade e terapia ocupacional atuam em conjunto para ajudar a criança no fortalecimento dos músculos, correção da postura, estimular a visão e tratar dos reflexos e bloqueios (BRASIL, 2016).

Especificamente crianças que foram afetadas pela síndrome do Zika vírus, se faz necessária a articulação da atenção básica com os centros de reabilitação, para atenção qualificada, no intuito de obter maior ganho funcional (BRASIL, 2016).

Diante de toda essa estrutura planejada pelo Ministério da Saúde, e implantada recentemente nas APS, foi identificado que a maioria das gestantes presentes na unidade de saúde em questão vinham com histórico de gravidezes indesejadas e com isso foi percebido a dificuldade de comparecimento em consultas, desde o pré-natal, intensificando na puericultura.

Aos poucos, a cada avaliação realizada nos atendimentos de puericultura, foi crescendo a demanda pelo NDI, gerando fila de espera significativa na própria UBS. Ao avaliar o desenvolvimento social e psicoafetivo do RN em relação aos cuidados maternos/familiares, percebeu-se a fragilidade na interação com o bebê, não promovendo estímulos suficientes para provocar marcos no desenvolvimento. Foi identificado que grande parte das mães que mantinham os filhos acompanhados na unidade, possuíam baixa escolaridade (conforme prontuário eletrônico da UBS, menos de 8 anos de estudo).

Com intuito de investigar e elaborar uma melhor intervenção terapêutica, ampliando e desenvolvendo o cuidado materno/familiar, a psicologia foi convidada a participar juntamente com enfermagem e medicina dos atendimentos em puericultura, promovendo assim uma avaliação mais completa e integral das crianças, além de orientação e promoção de atividades durante a consulta que evocam a criação e fortalecimento dos vínculos familiares como a shantala, a linguagem do mamamês.

O objetivo principal consistiu na implantação durante a consulta de puericultura na avaliação interdisciplinar, no atendimento compartilhado, identificando precocemente desvios no padrão de crescimento e atrasos no desenvolvimento infantil, encaminhando ao especialista somente se necessário.

A partir dessas ações nos objetivos específicos espera-se reduzir o tempo na fila de espera para avaliação dos profissionais que atuam no NDI, desenvolvimento da função parental durante interação com os filhos, incentivar o aleitamento materno exclusivo até os 6 meses de idade da criança e estimular a assiduidade nas consultas de rotina.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de uma pesquisa quantitativa, pois questiona o comportamento de determinado público, para validar hipóteses através de dados numéricos. Conforme Baptista e Campos (2016) o método quantitativo pode trazer respostas e elucidar eventuais dúvidas sobre a forma de ser e de pensar do grupo avaliado.

A unidade de saúde acompanhada está localizada em região de baixo poder econômico e na cidade de Fortaleza - Ceará, a intervenção foi desenvolvida durante o ano de 2019, inicialmente na microárea 01 para melhor avaliação de resultados. Os atendimentos ocorreram às sextas-feiras, durante o turno matutino, eram programadas na agenda até 8 crianças por semana na agenda da enfermeira da área, 6 crianças na agenda do médico da estratégia e 20 crianças na agenda do pediatra.

Os atendimentos de puericultura dispunham de 30 minutos na agenda do profissional de enfermagem e medicina para avaliação, alimentação de prontuário, caderneta da criança, além de orientações acerca da saúde da criança e prescritivos.

O acompanhamento infantil ocorria conforme preconizado pelo Ministério da Saúde na seguinte periodicidade: na 1ª semana, no 1º mês, no 2º mês, no 4º mês, no 6º mês, no 9º mês e no 12º mês, além de 2 consultas no 2º ano de vida com 18 e 24 meses (BRASIL, 2012). Os dados foram obtidos do prontuário eletrônico Fastmedic, onde ficam armazenados os atendimentos dos profissionais de saúde da prefeitura de Fortaleza.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foi implantado um novo modelo de atendimento, onde foi preconizado realizar todas as instruções recomendadas pelo Ministério da Saúde. Embora a equipe de saúde da família já tentasse realizar as consultas de forma estruturada, a deficiência de recursos materiais prejudicava a condução do atendimento às crianças. Por exemplo, não eram fornecidos materiais para avaliação integral da criança, como brinquedos que pudessem ser utilizados para avaliar o desenvolvimento neuropsicomotor da caderneta da criança do Ministério da Saúde. Dessa forma, brinquedos e objetos lúdicos foram doados pela equipe de saúde para possibilitar a correta avaliação durante a consulta de puericultura.

Com dois profissionais presentes no consultório, o tempo pôde ser melhor distribuído, para realizar a avaliação da fase de desenvolvimento no qual a criança se encontrava. Assim, todas as perguntas e testes dispostos na caderneta para avaliar o desenvolvimento neuropsicomotor foram realizados com qualidade (figura 1). Ao ser observado que a criança ainda não havia atingido determinados marcos do desenvolvimento esperados para cada idade, inicialmente eram descartadas possíveis causas patológicas materno-fetal, como complicações durante a gravidez, intercorrências no parto ou após nascimento, síndrome de Down, desnutrição, trauma.

**Figura 1 - Trecho da Caderneta de Saúde da Criança (MS) onde são levantadas perguntas sobre marcos do desenvolvimento neuropsicomotor.**

Caderneta de  
Saúde da Criança

### INSTRUMENTO DE VIGILÂNCIA DO DESENVOLVIMENTO

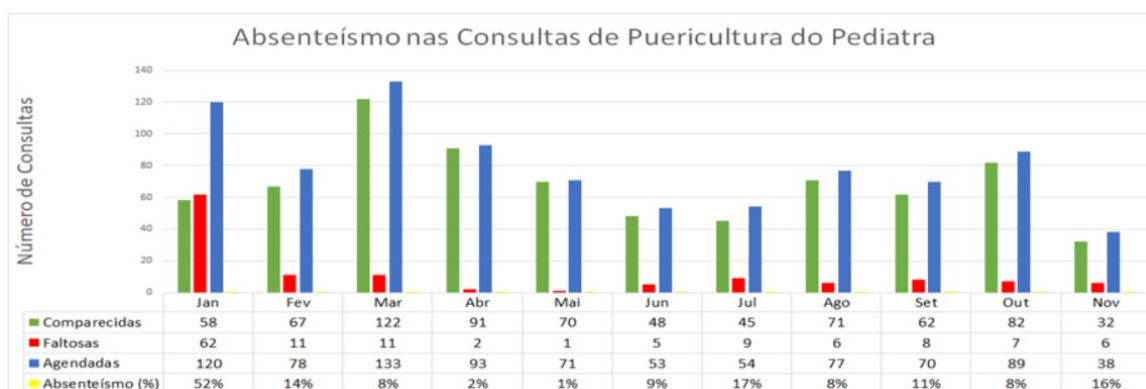
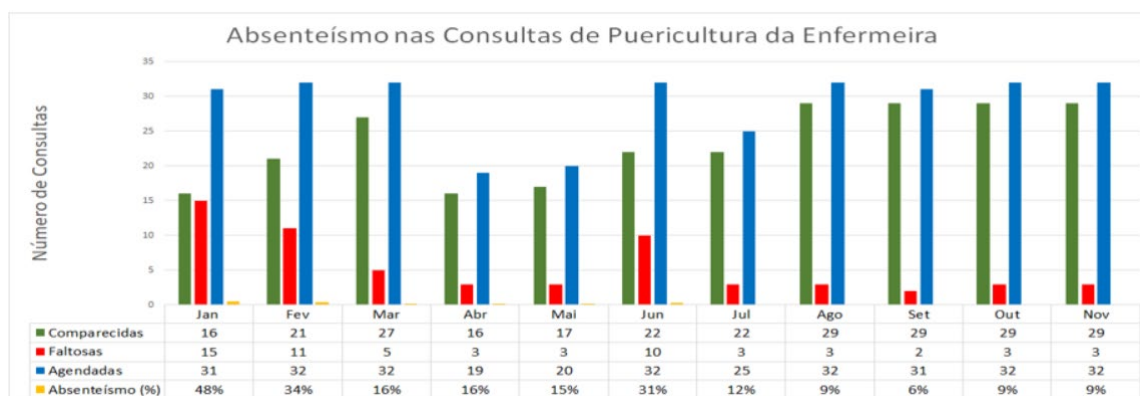
Registre na escala: **P** = marco presente   **A** = marco ausente   **NV** = marco não verificado

| Marcos do desenvolvimento | Como pesquisar                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mostra o que quer         | A criança indica o que quer sem que seja pelo choro, podendo ser com palavras ou sons, apontando ou estendendo a mão para alcançar. Considere a informação do acompanhante.                                                            |
| Coloca blocos na caneca   | Coloque 3 blocos e a caneca sobre a mesa, em frente à criança. Estimule-a a colocar os blocos dentro da caneca, mediante demonstração e fala. Observe se a criança consegue colocar, pelo menos, um bloco dentro da caneca e soltá-lo. |
| Fala uma palavra          | Observe se durante o atendimento a criança diz, pelo menos, uma palavra que não seja nome de membros da família ou de animais de estimação. Considere a informação do acompanhante.                                                    |
| Anda sem apoio            | Observe se a criança já anda bem, com bom equilíbrio, sem se apoiar.                                                                                                                                                                   |
| Usa colher ou garfo       | A criança usa colher ou garfo, derramando pouco fora da boca. Considere a informação do acompanhante.                                                                                                                                  |
| Constrói torre de 2 cubos | Observe se a criança consegue colocar um cubo sobre o outro sem que ele caia ao retirar sua mão.                                                                                                                                       |
| Fala 3 palavras           | Observe se, durante o atendimento, a criança diz pelo menos três palavras que não seja nome de membros da família ou de animais de estimação. Considere a informação do acompanhante.                                                  |
| Anda para trás            | Peça à criança para abrir uma porta ou gaveta e observe se dá dois passos para trás sem cair.                                                                                                                                          |
| Tira a roupa              | Observe se a criança é capaz de remover alguma peça do vestuário, tais como: sapatos que exijam esforço para a sua remoção, casacos, calças ou camisetas. Considere a informação do acompanhante.                                      |
| Constrói torre de 3 cubos | Observe se a criança consegue empilhar 3 cubos sem que eles caiam ao retirar a sua mão.                                                                                                                                                |
| Aponta 2 figuras          | Observe se a criança é capaz de apontar 2 de um grupo de 5 figuras.                                                                                                                                                                    |
| Chuta a bola              | Observe se a criança chuta a bola sem se apoiar em objetos.                                                                                                                                                                            |

Após anamnese detalhada com o familiar do paciente, ao ser identificado falta de estimulação por parte do cuidador, no momento do atendimento era proposta uma atividade que possibilita o contato afetivo, facilitando e melhorando o vínculo entre a díade, de forma motivadora. Ao realizar a atividade proposta e obter resultado positivo, foi orientado ao cuidador reforçar positivamente a criança, elogiando, parabenizando pelo seu desempenho. Também foi estimulado realizar interações sociais/brincadeiras durante a rotina familiar, não somente no dia do atendimento na unidade de saúde.

As orientações foram realizadas com ênfase, principalmente aos danos ocasionados por falta da estimulação precoce, como timidez extrema, baixa autoestima, problemas de linguagem, lentidão ou atraso na fala. Foi destacada a importância da execução das atividades e de estímulos, por meio da família, para que houvesse crescimento e desenvolvimento saudável da criança. Todos os avanços das intervenções eram acompanhados e registrados no prontuário durante o atendimento posterior.

Para visualizar melhor as vantagens obtidas por esses acompanhamentos, foram disponibilizados em gráficos a redução quantitativa dos pacientes faltosos durante a consulta da enfermagem e do médico pediatra, diminuindo assim o absenteísmo às consultas de puericultura desses profissionais de saúde. Ressalta-se que durante o mês de dezembro os profissionais estavam usufruindo de férias, não sendo registrado atendimentos durante o período.



No que se refere a microárea em questão, foi observada uma visível melhora relativa à assiduidade dos acompanhamentos na unidade, isso pode ser justificado pela proposta de um ambiente acolhedor para as famílias, gerando proximidade, que influenciou positivamente na construção e fortalecimento de vínculos de confiança e promoção de bem-estar dos envolvidos.

Foi percebido que algumas mães acariciavam com frequência seus filhos e outras haviam dificuldades para tocá-los, desta forma, uma das atividades propostas durante a realização



dos atendimentos foi a shantala, massagem de origem indiana, com intuito de desenvolver um cotidiano de cuidado e carinho ao infante. A técnica pode ser realizada somente após a criança completar 1 mês de vida (BERNSMÜLLER, 2012). Observa-se que as famílias que ofertaram esse momento ao bebê, relataram ganhos como melhoria do sono, redução de cólicas ou prisão de ventre e ampliação da capacidade respiratória. Para a equipe de saúde a maior conquista foi o fortalecimento do vínculo mãe(cuidador)/bebê, corroborando para redução da carência afetiva da criança.

A equipe encontrou na puericultura a oportunidade de implantar um acompanhamento integral, pois é justamente na primeira infância que os pilares da subjetividade são construídos, do ponto de vista comportamental e da formação da personalidade. Conforme Maria-Mengel e Linhares (2007) é a fase onde estão presentes as “habilidades primordiais e a plasticidade neuronal”, amplificando e flexibilizando o desenvolvimento nas áreas motoras, cognitiva e de linguagem. Segundo Zornig (2010), o bebê é um ser ativo desde seu nascimento, conforme a psicologia do desenvolvimento, é capaz de agir mutuamente com seu ambiente, identificando seus cuidadores e interagindo afetivamente.

O seguimento contínuo e periódico do programa, aliado ao esforço dos profissionais que compartilhavam uma visão integrada de saúde, estimulou aos pais a procurar com assiduidade os serviços de saúde ofertados às crianças e diante de intercorrências a realidade pôde ser mudada com celeridade.

Por fim, conforme o Ministério da Cidadania (2019), investir na primeira infância através de estímulos e acompanhamento, causa impacto social ajudando a romper ciclos de pobreza e vulnerabilidade. Dessa forma é possível proporcionar a todas as crianças acompanhadas na unidade de saúde chances de atingir todo seu potencial de crescimento e desenvolvimento, e por conseguinte uma melhor qualidade de vida futura.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dessa forma, percebe-se a importância do acompanhamento transdisciplinar com a participação dos profissionais da equipe de saúde da família e os profissionais do NASF durante as consultas de puericultura. Houve grande diminuição da taxa de absenteísmo nas consultas agendadas além do fortalecimento do vínculo familiar, repercutindo no diagnóstico precoce de doenças da primeira infância.

É importante que ações semelhantes se disseminem em outras unidades de saúde. A troca de saberes entre profissionais de saúde é benéfica para fortalecimento de uma atenção primária à saúde que visa o cuidado integral do paciente. Práticas integrativas com a shantala traz resultados positivos para os pacientes, além de fortalecer o vínculo familiar.

O apoio dos gestores é de fundamental importância para o prosseguimento das ações implementadas. Recursos materiais como brinquedos lúdicos e o fornecimento de uma estrutura física adequada para consultas de puericultura favorece a adequada avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor se tornando essencial para um atendimento infantil adequado.

Por fim, a organização da agenda dos profissionais é um quesito que necessita de adequação para possibilitar a continuação de tais ações exitosas. Consultas mais demoradas, com

menor número de pacientes agendados são importantes para possibilitar uma avaliação integral do vínculo familiar, além de conseguir ter tempo para explicar a importância da estimulação precoce aos cuidadores.

## REFERÊNCIAS

BAPTISTA, Makilim Nunes. CAMPOS, Dinael Corrêa de. Metodologias de pesquisa em ciências : análises quantitativa e qualitativa. 2. ed. - Rio de Janeiro : LTC, 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Saúde da criança : crescimento e desenvolvimento / Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2012. 272 p.: il. – (Cadernos de Atenção Básica, nº 33)

BRASIL. Ministério da Saúde . Caderneta de saúde da criança - menino. 8 ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2013. 44p.

BRASIL. Ministério da Cidadania. Secretaria Especial do Desenvolvimento Social. Criança Feliz. Brasília, 2019. Disponível em: <http://www.desenvolvimentosocial.gov.br/>. Acesso em 29 de agosto de 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Diretrizes de estimulação precoce : crianças de zero a 3 anos com atraso no desenvolvimento neuropsicomotor / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2016. 184 p. : il.

BERNSMÜLLER, Liége Dos Santos. “Shantala: O toque como mediador no fortalecimento e na qualidade do vínculo mãe/bebê”. Universidade do Vale do Taquari - Lageado, 2012. Biblioteca virtual disponível em: <http://hdl.handle.net/10737/408>. Acesso em 29 de agosto de 2021.

MARIA-MENGEL, M. R. S.; LINHARES, M. B. M. Risk factors for infant developmental problems. Revista Latino-Americana de Enfermagem, [S.l.], v. 15, p. 837-842, 2007.

ZORNIG, Silvia Abu-Jamra. Reflexões sobre uma ética do cuidado na primeira Infância. Primórdios-CPRJ, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 15-26, 2010. Disponível em: [http://www.cprj.com.br/primordios/15-26\\_reflexoes.pdf](http://www.cprj.com.br/primordios/15-26_reflexoes.pdf). Acesso em 29 de agosto de 2021.



# 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 (1ª ed. 2007, 2ª ed. 2009, 3ª ed. 2014).

