



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR
ISSN 2675-6218

REFLEXOS PRIMITIVOS: TERAPIAS OPTOMÉTRICAS

PRIMITIVE REFLEXES: OPTOMETRIC THERAPY

REFLEJOS PRIMITIVOS: TERAPIAS OPTOMÉTRICAS

Marcia Mantovani Pederssetti¹, Rodrigo Trentin Sonoda²

e535006

<https://doi.org/10.47820/recima21.v5i3.5006>

PUBLICADO: 03/2024

RESUMO

Os reflexos primitivos são parte integrante do mecanismo de sobrevivência de um recém-nascido e irão integrar-se naturalmente durante os primeiros anos de vida à medida que surgem reflexos posturais mais maduros. Quando o reflexo primitivo não é integrado pode ocorrer falha no desenvolvimento das habilidades motoras, no processamento cognitivo e na regulação emocional do indivíduo. A persistência dos reflexos primários pode indicar mau desenvolvimento neurológico e imaturidade do sistema nervoso. Através de revisões bibliográficas demonstra-se correlações de reflexos primitivos retidos e distúrbios nas habilidades no desenvolvimento de crianças. Em um ambiente multidisciplinar, o optometrista é muito importante, uma vez que esse é o agente dos cuidados primários da visão, podendo realizar testes avaliativos e planejar terapias para a integração desses reflexos primitivos proporcionando assim, uma melhor qualidade de vida ao paciente. Mais pesquisas são necessárias sobre a utilidade das técnicas de integração reflexa para melhorar o funcionamento motor, cognitivo e emocional e melhorar a qualidade de vida geral.

PALAVRAS-CHAVE: Reflexos primitivos. Desenvolvimento. Optometria.

ABSTRACT

Primitive reflexes are an integral part of a newborn's survival mechanism and will naturally integrate during the first few years of life as more mature postural reflexes emerge. When one or more primitive reflexes are not integrated, failure in the development of motor skills, cognitive processing and emotional regulation of the individual may occur. The persistence of primary reflexes may indicate poor neurological development and immaturity of the nervous system. Through bibliographical reviews, correlations between retained primitive reflexes and disturbances in children's developmental skills are demonstrated. In a multidisciplinary environment, an optometrist is very important, as this is the agent of primary vision care, being able to perform evaluative tests and plan therapies for the integration of these primitive reflexes, thus providing a better quality of life for the patient. More research is needed on the usefulness of reflex integration techniques for improving motor, cognitive, and emotional functioning and improving overall quality of life.

KEYWORDS: Primitive reflexes. Development. Optometry.

RESUMEN

Los reflejos primitivos son una parte integral del mecanismo de supervivencia de un recién nacido y se integrarán naturalmente durante los primeros años de vida a medida que surjan reflejos posturales más maduros. Cuando el reflejo primitivo no está integrado, puede haber una falla en el desarrollo de las habilidades motoras, el procesamiento cognitivo y la regulación emocional del individuo. La persistencia de los reflejos primarios puede indicar un desarrollo neurológico deficiente e inmadurez del sistema nervioso. A través de revisiones bibliográficas, se demuestran correlaciones entre los reflejos primitivos retenidos y los trastornos en las habilidades de desarrollo de los niños. En un entorno multidisciplinario, el optometrista es muy importante, ya que este es el agente de la atención

¹ Graduada em óptica e optometria (Braz Cubas), Especialista em optometria comportamental (ALPHA), Mestre em Eng. Química (UNIOESTE).

² Doutorado em Ciências da Saúde (UML-FL) Graduado em Tecnologia em Óptica e Optometria - Universidade Braz Cubas(UBC). Especialista em Docência no ensino superior(UNIBF). Estudos de Oftalmologia (UNIBF). Perícia Judicial (IPEMIG) Terapia Oftálmica (FACUMINAS) NeuroAprendizagem (FSG) MBA em Ergonomia (FI) Quiropraxia (FI) Professor Lato Sensu FAELO/PE e ALPHA/PE. VP e 7a. cadeira da Academia Brasileira da Visão - ABV.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

REFLEXOS PRIMITIVOS: TERAPIAS OPTOMÉTRICAS
Marcia Mantovani Pederssetti, Rodrigo Trentin Sonoda

primaria de la visión, pudiendo realizar pruebas evaluativas y planificar terapias para la integración de estos reflejos primitivos, proporcionando así una mejor calidad de vida al paciente. Se necesita más investigación sobre la utilidad de las técnicas de integración de reflejos para mejorar el funcionamiento motor, cognitivo y emocional y mejorar la calidad de vida en general.

PALABRAS CLAVE: Reflejos primitivos. Desarrollo. Optometría.

INTRODUÇÃO

Os reflexos primitivos são um conjunto de padrões de movimento do recém-nascido que surgem durante o período pré-natal, emergem de 9 a 12 semanas após a concepção e são observados em bebês nascidos a termo, em 40 semanas (Zafeiriou, 2004).

Esses reflexos estão presentes ao nascimento e fornecem uma indicação do desenvolvimento neurológico do recém-nascido. São movimentos automáticos e não requerem pensamento, auxiliam desde o momento do parto, e na adaptação do recém-nascido ao seu novo ambiente extra uterino. São fundamentais para o desenvolvimento das habilidades motoras e cognitivas (Berne; Samuel, 2006).

Entre o 6º e 12º mês, como resultado da maturação do sistema nervoso central, a sua atividade diminui gradualmente à medida que os reflexos posturais emergem juntamente com o desenvolvimento de atividades motoras mais avançadas (Kalembe *et al.*, 2023).

Reflexos primitivos são necessários para o desenvolvimento normal das crianças, auxiliam no desenvolvimento de forma sequencial dos movimentos e equilíbrio. Por exemplo, o reflexo tônico cervical assimétrico (ATNR) é uma resposta provável à rotação da cabeça no segundo ao quarto meses de vida (Fiorentino, 1981). Após esse tempo, o ATNR lentamente dá lugar a outros comportamentos como levantar simetricamente a cabeça, alcançar ou correção de rotativa. Os outros principais padrões de reflexo infantil incluem a resposta de Moro, preensão palmar e plantar, enraizamento, sucção, colocação, o reflexo tônico cervical simétrico e o reflexo extensor cruzado (Konczak, 2005). A ausência desses reflexos em idades em que deveriam estar presentes ou a persistência desses em idade em que deveriam ter desaparecido, poderá indicar prejuízo neurológico (Urzêda, 2009). A atividade dos reflexos primitivos está intimamente ligada ao surgimento posterior de reflexos posturais e vice-versa, que por sua vez pode interferir na capacidade da criança de interagir fisicamente com o ambiente (Pecuch *et al.*, 2018).

Os reflexos posturais fornecem uma base para um maior desenvolvimento psicomotor da criança. Eles apoiam o controle subconsciente da postura e do equilíbrio (Goddard, 2005) levando até três anos de idade para estar totalmente desenvolvido. Este processo envolve a integração do reflexo em outras áreas do Sistema Nervoso Central (SNC) que requerem mais conexão do cérebro com a espinha dorsal para processar informações (Villaneda, 2018). A principal premissa deste ponto de vista maturacional é que a mielinização sucessiva de regiões cerebrais específicas dá origem a novas funções sensoriais, motoras e cognitivas.

Quando não há desenvolvimento ou integração de um reflexo primitivo, nota-se falhas de desenvolvimento das habilidades motoras grossas ou finas, falta de percepção sensorial, e



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

REFLEXOS PRIMITIVOS: TERAPIAS OPTOMÉTRICAS
Marcia Mantovani Pederssetti, Rodrigo Trentin Sonoda

influência no desenvolvimento cognitivo. Fatos que interferem no processo de aprendizagem e comportamento. Pesquisas revelam que, em crianças em idade pré-escolar ou escolar, os reflexos primitivos ainda podem persistir, especialmente em crianças nas quais algumas esferas do desenvolvimento são perturbadas (Melillo, 2016). Outra causa de disfunção sensorial e motora nesta população é o transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH), que afeta aproximadamente 9,5% dos americanos com menos de dezessete anos (CDC, 2010, p.1439).

Após entrar no período pré-escolar, a criança continua o desenvolvimento motor intensivo, adquirindo novas habilidades motoras como pular, jogar bola (pegar, arremessar, chutar), andar de bicicleta ou se equilibrar. Um sinal de alta maturidade neuromotora é uma coordenação e controle cada vez melhor dos movimentos corporais, incluindo a capacidade de permanecer sentado por longos períodos e concentrar-se (uma habilidade necessária para a educação escolar) (Goddard, 2021).

Através de revisão de literatura em linguas estrangeiras, objetiva-se desenvolver para a optometria e terapeuticas visuais, material em lingua portuguesa que defina os tipos e desenvolvimento dos reflexos primitivos, sua correlação com a optometria e o papel do profissional cuidadro primário da visão em situações de *déficit* de desenvolvimento.

REFLEXOS PRIMITIVOS PERSISTENTES

Várias pesquisas na área de reflexos primitivos foram realizadas a fim de de notificar a persistência dos RP em crianças e quais os seus efeitos. Crianças com RP persistente apresentam menores resultados motores, cognitivos, visuais e de aprendizagem.

Para analisar os efeitos dos reflexos, Grzywniak (2016) relatou a ocorrência de falta de desenvolvimento dos reflexos em crianças com dificuldades de aprendizagem, e corrobora com pesquisa realizada por Kalemba (2023) que relata as relações entre a ocorrência e o nível de intensidade dos reflexos primitivos em crianças do ensino primário, a capacidade de ler um relógio analógico e de dizer as horas. Apresetam, a correlação negativa entre a capacidade de ler um relógio analógico e a presença contínua de alguns reflexos primitivos. A menor maturidade neuromotora, pontos mais elevados de RP, correlaciona-se com menor capacidade de ler um relógio. As maiores correlações entre dificuldade em contar as horas foram encontradas com persistência do STNR, ATNR e teste de Romberg.

Em relação ao desenvolvimento da linguagem, concluiu que crianças com desenvolvimento de linguagem prejudicado tiveram desenvolvimento neuromotor mais lento, crianças com DLD demonstraram níveis mais elevados de reflexos primitivos persistentes em comparação com crianças com DT. À medida que as pontuações para imaturidade neuromotora aumentaram, as pontuações nos testes de repetição de pseudopalavras diminuíram e todos os reflexos primitivos (o reflexo de Moro, o reflexo tônico cervical simétrico em flexão e extensão, o reflexo tônico cervical assimétrico, o reflexo tônico labiríntico e o reflexo de Galant) revelaram-se estatisticamente significativamente diferentes para os grupos DT e DLD ($p < 0,001$) (Marschik *et al.*, 2007).



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

REFLEXOS PRIMITIVOS: TERAPIAS OPTOMÉTRICAS
Marcia Mantovani Pederssetti, Rodrigo Trentin Sonoda

Foram avaliados os resultados da comparação da maturidade neurológica de crianças pré-escolares e escolares com base no grau de integração dos reflexos primitivos. A pesquisa mostrou que com a idade ocorre a integração espontânea dos reflexos, que é mais completa nas crianças em idade escolar do que nas crianças em idade pré-escolar. Os reflexos menos integrados entre as crianças examinadas são o reflexo tônico cervical assimétrico (ATOS) e o reflexo tônico labiríntico (TOB). O reflexo TOB e o reflexo tônico cervical simétrico (STOS) nas formas de flexão são os reflexos mais bem integrados nos entrevistados. A maior diferença entre os grupos ocorre na integração do TOB na forma de flexão, cuja forma completa foi alcançada por 95% das crianças em idade escolar e 65% das crianças em idade pré-escolar. Uma completa falta de integração dos reflexos ATOS esquerdo e extensor TOB foi observada em 8% das crianças do grupo de jardim de infância e 3–4% das crianças do grupo escolar, respectivamente (Gieysztor, 2020).

Um dos mais importantes *déficits* de desenvolvimento pós-natal – que pode ter diversas causas etiológicas – que influencia as funções motoras e cognitivas superiores é a persistência de vários “reflexos primitivos” que ocorrem em alguns distúrbios neuropsiquiátricos, como o reflexo tônico cervical simétrico (STNR) e reflexo tônico cervical assimétrico (ATNR) (Zafeiriou, 2003). Distúrbios específicos do desenvolvimento devido a vários insultos, danos cerebrais, influências tóxicas ou estresse psicológico podem determinar níveis mais elevados de disfunção de integração neurocognitiva que normalmente ocorrem em crianças com transtorno de *déficit* de atenção e hiperatividade (Teicher, 2006).

Estudos recentes indicam que a persistência dos reflexos primitivos pode estar ligada a certos distúrbios neuropsiquiátricos específicos, estando intimamente ligados aos sintomas de TDAH e podem estar ligados a mecanismos neurais mais primitivos que interferem nas funções cerebrais superiores devido à integração cognitiva e motora insuficientemente desenvolvida (konicarova, 2022).

Impactos no desenvolvimento visual também foram avaliados, podendo levar a movimentos oculares deficientes e a uma fixação deficiente de longe para perto. Além disso, pode-se ter dificuldade de coordenação visual, coordenação olho-mão e memória visual. A relação entre *Déficits* de Habilidades Visuais (VSD) e os reflexos primitivos também são relatadas em crianças de 6 a 14 anos. As análises indicaram que existem relações estatisticamente significativas entre VSD e três dos cinco reflexos primitivos observados: TLR ($p=0,007$), ATNR ($p=0,020$), STNR ($p=0,012$). Além disso, as pontuações retiradas de o Teste Draw-a-Person e o Teste de Velocidade e Precisão Motora também sugerem relações com retenção de reflexo primitivo e VSD. A análise de regressão logística sugeriu que o Reflexo Labiríntico Tônico é um potencial preditor de CIV; o Teste de Velocidade e Precisão Motora e o Teste de Frequência de Reversões de Gardner podem ser potencialmente usados para prever Imaturidade motora (Andrich *et al.*, 2018). Associações significativas entre os parâmetros do movimento ocular sacádico e os reflexos primitivos, especialmente relacionados ao SR e ao TLR, foram relatados em crianças da 5ª série com problemas de leitura (González, 2008).



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

REFLEXOS PRIMITIVOS: TERAPIAS OPTOMÉTRICAS
Marcia Mantovani Pederssetti, Rodrigo Trentin Sonoda

Diante desses relatos, estudos e pesquisas que comprovam a relação de reflexos primitivos retidos e seus efeitos no desenvolvimento, quando uma criança apresenta atraso na integração desses reflexos, podem ser considerados planos de tratamento adequados ao desenvolvimento.

Profissionais de algumas áreas já demonstram certo interesse na terapia de integração dos reflexos primitivo. Dentro dessas áreas está a Optometria, que tem por definição, identificar e analisar os fatores determinantes da saúde, para desenvolver, promover e executar ações que permitam seu controle e acompanhamento adequado e, ainda, fomentar e realizar alianças com grupos interdisciplinares e intersetoriais para a detecção e tratamento das alterações visuais e oculares para o paciente.

Um estudo realizado por Domingo-Sanz (2022) investigou o uso de duas diferentes terapias para a inibição de quatro PRs, incluindo o reflexo de Moro (MR), o reflexo labiríntico tônico (TLR), o reflexo tônico cervical assimétrico (ATNR) e o reflexo tônico cervical simétrico (STNR), em um grupo de 78 crianças. Os resultados sugerem que a inibição de PRs melhora o controle motor e é significativamente associado à melhoria da coordenação binocular.

O optometrista no seu papel de agente primário nos cuidados da visão, pode iniciar um programa de integração que inclua atividades nas quais o optometrista possa orientar a criança e os responsáveis por ela nas atividades, conforme necessário. Isso pode proporcionar uma oportunidade para o desenvolver de forma mais adequada e dentro da sequência de desenvolvimento infantil.

Para um movimento bem-sucedido, o cérebro usa informações das áreas vestibular, visual e somatossensorial sistemas para manter os olhos estáveis. Quando o reflexo tônico cervical assimétrico se torna persistente, a criança pode apresentar dificuldades nos movimentos oculares de seguimento.

Os movimentos sacádicos são responsáveis pelo movimento rápido do globo ocular de um ponto para outro, enquanto o movimento ocular suave, é caracterizada por objetos de rastreamento ocular que passam lentamente e a fixação é a permanência do olhar em um ponto específico (Mathes, 2002).

Uma avaliação da motilidade ocular poderá ser realizada pelo optometrista, uma vez que o sistema visual depende de estimulação para se desenvolver corretamente, alterações oculomotores no início da vida podem acarretar danos visuais futuramente irreparáveis (Koh *et al.*, 1994; Lennerstrand; Zee; Keller, 1982). É de suma importância diagnosticar um defeito de movimentação ocular em fase inicial do desenvolvimento, antes que decorram dessa alteração prejuízos visuais funcionais.

TESTES OPTOMETRIA COMPORTAMENTAL

A avaliação dos reflexos primitivos pode ser útil para avançar na compreensão e detecção precoce de distúrbios do desenvolvimento. A persistência de reflexos primitivos pode sinalizar algum tipo de problema de desenvolvimento ou neurológico e pode impactar negativamente o desenvolvimento motor e a aprendizagem.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

REFLEXOS PRIMITIVOS: TERAPIAS OPTOMÉTRICAS
Marcia Mantovani Pederssetti, Rodrigo Trentin Sonoda

A investigação desses reflexos persistentes pode ser adotada pelo optometrista realizando alguns testes durante a avaliação do paciente, a fim de verificar se há algum distúrbio no desenvolvimento das habilidades visuais como, por exemplo, movimentos oculares deficientes, fixação deficiente entre distância e perto, dificuldade de coordenação olho-mão e memória visual.

Os reflexos primitivos mais afetados pelo desenvolvimento visuomotor são o reflexo de Moro, o reflexo tônico labiríntico, o reflexo espinal de Galant, o reflexo tônico assimétrico e o reflexo tônico simétrico (Berne, 2006).

Avaliação dos reflexos

Testes desenvolvidos por Sally Goddard-Blythe, em 1996, no Instituto de Psicologia Neurofisiológica (INPP) do Reino Unido são utilizados para avaliar a prevalência de reflexos primitivos em crianças.

Reflexo de Moro

O reflexo de Moro é testado com a criança apoiando-se no braço do optometrista, depois de fechar os olhos e inclinar a cabeça para trás, primeiro observando se a criança flexiona os joelhos, joga os braços para o lado, controla o movimento durante a inclinação para trás ou realiza outros comovimentos. Geralmente as crianças que não têm reflexo de Moro ativo ficam ansiosas ao realizar essa tarefa.

Reflexo tônico labiríntico

No teste do reflexo labiríntico tônico (TLR) avalia-se compensação do movimento da mão ou de todo o membro superior, subir na ponta dos pés, perturbação ou perda de equilíbrio foram observadas durante o teste de extensão do TLR. Ao realizar o teste de flexão do TLR, deve ser dada atenção ao aparecimento de compensações na forma de cerrar os punhos, deflexão do joelho, distúrbios ou perda de equilíbrio.

Reflexo de Galant ou reflexo de incurvação do tronco

É avaliado realizando estímulo tátil na região dorso lateral. Observa-se o encurvamento do tronco ipsilateral ao estímulo. No caso dos reflexos cutâneos ativos atuais, podemos observar a presença de movimento após a ação do estímulo na área de estimulação.

Reflexo tônico assimétrico (ATNR)

Esses reflexos são estudados mudando a posição da cabeça. Se a criança tiver reflexos tônicos totalmente integrados, a mudança na posição da cabeça não deverá causar nenhum movimento nos membros inferiores, superiores e no tronco. Se o movimento da cabeça provoca movimento e altera a posição do corpo, confirma-se uma integração incompleta deste reflexo na criança.



Reflexo tônico cervical simétrico

O reflexo tônico cervical simétrico (STNR) pode ser testado em duas variantes. Ao estender a cabeça da criança, observa-se se há sintomas como extensão dos membros superiores na altura dos cotovelos, sentar-se sobre os calcanhares ou movimentos do tronco. Após flexionar a cabeça da criança, observa-se se os cotovelos estão flexionados, a pelve levantada ou os joelhos estendidos e o comportamento geral da criança.

Reflexo Palmar

Outro reflexo a se avaliar é o reflexo Palmar. Realiza-se com a criança na posição ortostática, fazendo estímulos na palma da mão direita e na palma da mão esquerda da criança.

Os testes de reflexo STNR, ATNR e Galant são realizados em quatro posições de ajoelamento. A presença de um reflexo primitivo ativo também pode ser evidenciada por uma mudança no ritmo da respiração, franzir a testa, franzir os lábios e reações emocionais.

Os reflexos são avaliados em uma escala de cinco etapas de 0 a 4. 0 significava completa falta de reflexo (integração total) e 1 — baixa atividade, 2 — atividade média, 3 — alta atividade, 4 — atividade máxima. A partir desses dados, o optometrista comportamental pode desenvolver um plano para a terapia do paciente ajudando assim na melhora do desenvolvimento e na vida escolar das crianças.

As crianças com diagnóstico de dificuldades de aprendizagem de leitura foram avaliadas nas áreas de oculomotilidade, reflexos tônicos, equilíbrio e motricidade fina. Alunos participaram de um programa de movimento desenvolvido para diminuir a quantidade de reflexos primitivos presentes, melhorar o equilíbrio, os sistemas visuais e a capacidade de leitura. Avaliou-se 22 estudantes, com idades entre 7 e 11 anos, que foram previamente diagnosticados com dificuldades de aprendizagem de leitura. Todos os alunos receberam um programa de tratamento de repetição de movimentos reflexos primários durante um ano letivo, obtendo diminuição acentuada da presença de reflexos primitivos, melhora do equilíbrio e das oculomotilidades, diminuição das dores de cabeça e melhora da fluência de leitura (Wahlberg, 2005).

A retenção reflexa primitiva pode também interferir no desenvolvimento da caligrafia. Num estudo transversal, foi explorado uma possível relação entre retenção de reflexos e dificuldades de escrita em 74 crianças com idades entre 7 e 9 anos. O estudo demonstrou que mais crianças com dificuldades de caligrafia apresentavam retenção de reflexos, e a retenção de reflexos estava associada à capacidade de caligrafia, após o controle da visão, implicando uma provável necessidade de abordar a integração reflexa.

CONSIDERAÇÕES

A integração dos reflexos primitivos é um determinante da maturidade neurológica para um desenvolvimento normal. Uma forma de determinar a maturidade neuromotora de uma criança é analisar os reflexos primitivos, neonatais, persistentes. Há pouca literatura ainda, especialmente



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

REFLEXOS PRIMITIVOS: TERAPIAS OPTOMÉTRICAS
Marcia Mantovani Pederssetti, Rodrigo Trentin Sonoda

estudos brasileiros, sobre os efeitos dos reflexos primitivos não integrados e terapias que resolvam essa questão.

Os resultados dos estudos apresentados nesse trabalho, sugerem que os pacientes com retenção reflexos primitivos são mais propensos a ter *déficits* de habilidades visuais, motoras, cognitivas. Há um vasto espaço a ser explorado por optometristas, como realizar a avaliação dos reflexos em bebês de acordo com a idade.

Em adultos, uma vez que o profissional se deparar com alguma alteração nas habilidades visuais, como anormalidades nos movimentos oculares, dificuldades na leitura, poderá realizar testes para correlacionar se existe algum reflexo que não foi integrado. Com os resultados poderá fazer um planejamento de terapia para a integração dos mesmos e fazer com que esse paciente garanta um desenvolvimento com maior qualidade de vida.

A optometria demonstra-se como uma área multidisciplinar e integrativa que objetiva a avaliação dos reflexos primitivos, e a correlação sintomatológica, para desenvolvimento de terapias e condutas assertivas no tratamento dos *déficits*, em especial educacionais e de aprendizagem ampla.

REFERÊNCIAS

ANDRICH, P. *et al.* Statistical Relationships Between Visual Skill Deficits and Retained Primitive Reflexes in Children. **Optometry & Visual Performance**, v. 6, n. 3, 2018. <https://www.ovpjournal.org/uploads/2/3/8/9/23898265/63c.pdf> Acesso em: 05 set. de 2023.

BERNE, Samuel A. The Primitive Reflexes: Considerations in the Infant. **Optometry & Vision Development**, v. 37, n. 3, 2006. from <http://c.ymcdn.com/sites/www.covd.org/resource/resmgr/ovd37-3/139-146berneessay.pdf>. Acesso em: 02 nov. 2023.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION [CDC]. Increasing prevalence of parent-related attention-deficit/hyperactivity disorder among children—United States, 2003 and 2007. **Morbidity and Mortality Weekly Report**, v. 59, n. 44, p. 1439-1443, 2010. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21063274> Acesso em: 04 set. 2023.

DOMINGO-SANZ, Vicente A. Inhibition of Primitive Reflexes and Its Relationship with Visual Projection in Children and Adolescents. **Optometry & Visual Performance**, v. 10, n. 4, 2022. <https://www.oepf.org/wp-content/uploads/2021/01/Web-OVP10-4-Full-Issue.pdf#page=14> Acesso em: 04 set. 2023.

FIORENTINO, Mary R. Reflex Testing Methods for Evaluating CNS Development. **American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation**, v. 53, n. 6, p. 300, 1974. https://journals.lww.com/ajpmr/citation/1974/12000/reflex_testing_methods_for_evaluating_c_n_s_19.aspx Acesso em: 04 set. 2023.

GIEYSZTOR, Ewa *et al.* Pelvic symmetry is influenced by asymmetrical tonic neck reflex during young children's gait. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 13, p. 4759, 2020. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph17134759>

GODDARD B. S. **Attention, Balance and Coordination**: The ABC of Learning Success. Chichester, UK: John Wiley and Sons, 2017. Doi: 10.1002/9781119164746.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

ISSN 2675-6218

REFLEXOS PRIMITIVOS: TERAPIAS OPTOMÉTRICAS
Marcia Mantovani Pederssetti, Rodrigo Trentin Sonoda

GODDARD B. S.; DUNCOMBE, R.; PREEDY, P.; GORELY, T. Neuromotor readiness for school: the primitive reflex status of young children at the start and end of their first year at school in the United Kingdom. **Education**, v. 3, n. 13, p. 1–14, 2021. DOI: 10.1080/03004279.2021.1895276.

GONZÁLEZ, Sergio Ramírez et al. The Correlation between Primitive Reflexes and Saccadic Eye Movements in 5th Grade Children with Teacher-Reported Reading Problems. **Optometry & Vision Development**, v. 39, n. 3, 2008. <https://web.p.ebscohost.com/abstract?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler&jrnl=15574113&asa=Y&AN=34757635&h=oHvQOvrsWmLM0oOnJdI0QsT9uyzRUv57DAEKuK0ncjfpzpwR9CrZ487R8b4RiN7bM3B7qd9U4dT3eeOG5s0JBw%3d%3d&cr=c&resultNs=AdminWebAuth&resultLocal=ErrCrlNotAuth&crlhashurl=login.aspx%3fdirect%3dtrue%26profile%3dehost%26scope%3dsite%26authtype%3dcrawler%26jrnl%3d15574113%26asa%3dY%26AN%3d34757635> Acesso em: 04 set. 2023.

GRZYWNIAK, C. Role of Early-Childhood Reflexes in the Psychomotor Development of a child, and in learning. **Acta Neuropsychologica**, v. 14, n. 2, 2016. DOI:10.5604/17307503.1213000

KALEMBA, A. et al. The correlation between residual primitive reflexes and clock reading difficulties in school-aged children—A pilot study. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 20, n. 3, p. 2322, 2023. <https://doi.org/10.3390/ijerph20032322>

KOH, P. S.; RAFFENSPERGER, J. G.; BERRY, S.; LARSEN, M. B.; JOHNSTONE, H. S.; CHOU, P. et al. Long-term outcome in children with opsoclonus-myoclonus and ataxia and coincident neuroblastoma. **Journal of Pediatric**, v. 125, p. 712-716, 1994. [https://doi.org/10.1016/S0022-3476\(06\)80167-8](https://doi.org/10.1016/S0022-3476(06)80167-8)

KONCZAK, Jürgen. **On the notion of motor primitives in humans and robots**. [S. l.: s. n.], 2005. <https://web.archive.southampton.ac.uk/cogprints.org/4963/1/konczak.pdf> Acesso em: 15 out. 2023.

LENNERSTRAND, G. et al. Functional Basis of Ocular Motility Disorders: Proceedings of a Wenner-Gren Center and Smith-Kettlewell Eye Research Foundation. In: **International Symposium, Held in Wenner-Gren Center**, Stockholm, 31 August-3 September 1981. (No Title), 1982 <https://cir.nii.ac.jp/crid/1130000798132184832>. Acesso em: 30 set. 2023.

MATHES P. G.; DENTON, C. A. The prevention and identification of reading disability. **Semin pediatric neurol.**, v. 9, n. 3, p. 185-91, 2002. <https://doi.org/10.1053/spen.2002.35498>

MELILLO, Robert. Persistent primitive reflexes and childhood neurobehavioral disorders. **Neuroplasticity in learning and rehabilitation**, p. 65, 2016. https://www.researchgate.net/profile/JoelBrock2/publication/316137269_Outcomes_in_traumatic_brain_injury_mild_traumatic_brain_injury_and_concussion/links/6260decaee24725b3eb9b737/Outcomes-in-traumatic-brain-injury-mild-traumatic-brain-injury-and-concussion.pdf#page=75 Acesso em: 30 set. 2023.

PAPALIA, D. E.; FELDMAN, R. D. **Desenvolvimento humano - Dados eletrônicos**. Porto Alegre: AMGH, 2013. https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/62107146/Livro_Papalia_Desenvolvimento_HumanoTEMA_3_4_E_520200215-80207-6nzloe.pdf?1581784485=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DHumano_12a_edicao.pdf&Expires=1698772339&Signature=e-AREzxrFi7gnqyKABxt28Z3XSwqkSUHNa94SoJ4tU6-86BYM1hq1eIKPi4MjxSoiwCaB3Rt7PsrAYimGnPQgw0A1qHiZwfo3H~H58yC8yJCCr5fmGo0JNpxuwHRBbqg2sijtPxBMMQ8noiEn4lwtGJwzJU38slrA18-Vgeb9r~QMRi23zQ~mCxbtKH0af9O2MzN5jaQ1~XtD39HLct0ONMkNI32DalxxRmcTNIq2v~PWMFH9MyIBWra3jkSp2m356iYIA5iq-zLXhOPqCX~BuYXf8E57H4YGj0~srlrZPTA-TQGwe5sxoMfPhbmiM4xjZksB4K0xDNlifypCcA_&KeyPairId=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA Acesso em: 28 set. 2023.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR
ISSN 2675-6218

REFLEXOS PRIMITIVOS: TERAPIAS OPTOMÉTRICAS
 Marcia Mantovani Pederssetti, Rodrigo Trentin Sonoda

PECUCH A. *et al.* Psychomotor disorders assesment in 4–6 year-old children with INPP test battery. **Nurs. Public Health**, v. 8, p. 11–20, 2018. DOI: 10.17219/pzp/75487

TEICHER, M. H.; TOMODA, A.; ANDERSEN, S. L. Neurobiological consequences of early stress and childhood maltreatment: are results from human and animal studies comparable? **Ann N Y Acad Sci.**, v. 1071, p. 313-23, jul. 2006. DOI: 10.1196/annals.1364.024.

URZÊDA, Renan Neves et al. Reflexos, reações e tônus muscular de bebês prétermo em um programa de intervenção precoce. **Revista Neurociências**, v. 17, n. 4, p. 319-325, 2009. <https://doi.org/10.34024/rnc.2009.v17.8524>

VILLANEDA, A. Primitive reflexes. **Integrated Learning Strategies**, p. 1-37, 2018.

WAHLBERG, Timothy; IRELAND, Dennis. Can replicating primary reflex movements improve reading ability?. **Optometry & Vision Development**, v. 36, n. 2, 2005.

ZAFEIRIOU D. I. Primitive reflexes and postural reactions in the neurodevelopmental examination. **Pediatr Neurol.**, v. 31, n. 1, p. 1-8, jul. 2004. DOI: 10.1016/j.pediatrneurol.2004.01.012

ZIELIŃSKA, Maja; GODDARD BLYTHE, Sally. School functioning of students with neuromotor immaturity. **International Journal of Pedagogy, Innovation and New Technologies**, n. 7, n. 2, p. 40-46, 2020. DOI: 10.5604/01.3001.0014.6864.