

### ESTIMULAÇÃO ECOLÓGICA BASEADA NA REALIDADE INDIVIDUAL DA CRIANÇA COM PARALISIA CEREBRAL POR MEIO DO USO DE BRINCADEIRAS FUNCIONAIS

**Oliver Matheus Santiago Araújo<sup>1</sup>.**

Fisioterapeuta pela Universidade do Estado do Pará (UEPA). Belém, Pará.

<http://lattes.cnpq.br/8698938030398291>

**RESUMO:** A estimulação baseada no contexto familiar e na realidade individual da criança com o diagnóstico de encefalopatia crônica não progressiva da infância é fundamental para o desenvolvimento neuropsicomotor. Este capítulo aborda a importância da ludicidade e das brincadeiras como ferramentas terapêuticas para promover a neuroplasticidade, considerando a neurofisiologia e a fisiopatologia da paralisia cerebral (PC). Por meio de uma análise teórica e prática, discute-se como o ambiente familiar, aliado a uma intervenção precoce e personalizada, pode potencializar os resultados terapêuticos, contribuindo para uma maior qualidade de vida e inclusão social da criança na sociedade em que vive.

**PALAVRAS-CHAVE:** Estimulação. Ludicidade. Neuroplasticidade.

#### ECOLOGICAL STIMULATION BASED ON THE INDIVIDUAL REALITY OF CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY THROUGH THE USE OF FUNCTIONAL GAMES

**ABSTRACT:** Stimulation based on the family context and the individual reality of children diagnosed with non-progressive childhood encephalopathy is essential for neuropsychomotor development. This chapter addresses the importance of playfulness and games as therapeutic tools to promote neuroplasticity, considering the neurophysiology and pathophysiology of cerebral palsy (CP). Through a theoretical and practical analysis, it is discussed how the family environment, combined with early and personalized intervention, can enhance therapeutic results, contributing to a better quality of life and social inclusion of the child in the society in which he or she lives.

**KEYWORDS:** Stimulation. Playfulness. Neuroplasticity.

#### INTRODUÇÃO

A Encefalopatia crônica não progressiva da infância, ou ainda paralisia cerebral (PC), é um grupo de distúrbios permanentes que podem afetar o desenvolvimento da postura, do movimento, da fala e da cognição, resultando em alterações clínicas que se originam

devido a distúrbios não progressivos no cérebro em desenvolvimento (GUO, 2024). Esses distúrbios podem ocorrer durante o período gestacional, durante o parto ou até dois anos após o nascimento, e suas consequências podem repercutir de forma significativa sobre a qualidade de vida e o desenvolvimento neuropsicomotor da criança e de todo o núcleo familiar no qual ela está inserida (CIONI *et al.*, 2019). Compreender a fisiopatologia da PC é essencial para a formulação de estratégias de reabilitação eficazes que visam maximizar o potencial de desenvolvimento dessas crianças, principalmente se considerado que elas estão inseridas em um contexto biopsicossocial que lhe permeará ao longo deste período tão sensível da maturação cortical e será determinante para a riqueza de interações questões lhe será ofertada direta ou indiretamente.

A fisiopatologia da paralisia cerebral pode englobar um conjunto agravos no encéfalo em desenvolvimento, que podem incluir lesões hipóxico-isquêmicas, malformações cerebrais, infecções congênitas e hemorragias intracranianas (GUO, 2024). Essas lesões trazem repercussões sobre o desenvolvimento típico dos circuitos neuronais, resultando em alterações na funcionalidade destas crianças ao longo do seu crescimento e no amadurecimento das estruturas intracranianas, podendo gerar a necessidade do uso de adaptações e acompanhamento multiprofissional ao longo de toda a vida, a depender do grau de comprometimentos estabelecidos. A neuroplasticidade, que é a capacidade do cérebro de reorganizar-se e formar novas conexões neurais em resposta à estimulação, é um dos principais mecanismos pelo qual a intervenção precoce pode melhorar os desfechos funcionais das crianças com PC (DARLING, *et al.*, 2021).

Nesse contexto, a estimulação ativa desempenha um papel crucial no aproveitamento da neuroplasticidade para promover o desenvolvimento de habilidades motoras, cognitivas, interacionais, de fala e até mesmo sociais. Com o subterfúgio do uso de brincadeiras e atividades lúdicas, a reabilitação se torna uma estratégia particularmente eficaz para envolver a criança em atividades que estimulam o cérebro de maneira prazerosa e natural (CIONI *et al.*, 2019). Este tipo de intervenção não só favorece todos os campos do amadurecimento encefálico saudável, ao permitir que a criança interaja com seu ambiente de forma significativa e contextualizada, como atua na forma de uma potente estratégia para o fortalecimento do vínculo familiar, ao trazer os cuidadores do menor para o protagonismo do processo reabilitador, ou habilitador, em curso.

## OBJETIVO

Discutir a importância da estimulação baseada no contexto familiar e na realidade individual da criança com paralisia cerebral, com foco na utilização da ludicidade e das brincadeiras como ferramentas terapêuticas para promover o desenvolvimento neuropsicomotor, utilizando o conceito de neuroplasticidade como base para as intervenções focais.

## METODOLOGIA

Este estudo é de natureza exploratória e descritiva, com uma abordagem qualitativa. Foi realizada uma revisão bibliográfica de artigos publicados entre 2019 e 2023, utilizando as bases de dados PubMed, Scielo, Pedro, e Cochrane Library utilizando os descritores: Estimulação, Ludicidade, Neuroplasticidade, Paralisia Cerebral, Stimulation, Playfulness, Neuroplasticity, Cerebral Palsy, Estimulación, Lúdica e Neuroplasticidad e Paralisía Cerebral associados ao uso operador booleano AND.

Os critérios de inclusão foram: artigos completos que abordavam o uso de brincadeiras e ludicidade no contexto da reabilitação de crianças com paralisia cerebral, bem como estudos que exploravam a neuroplasticidade em resposta à estimulação ativa promovida pelos cuidadores, sob orientação profissional, que tenham sido publicados de forma integralmente gratuita e que estivessem disponíveis na língua inglesa, espanhola ou inglesa.

Foram excluídos textos que não associavam o uso de brincadeiras ao contexto familiar ou que não tratassem sobre estimulação promovida pelos cuidadores, bem como breves comunicados, relatos de experiência e resumos simples.

As referências foram analisadas e discutidas para fundamentar a relevância da estimulação contextualizada na reabilitação infantil de forma Ecológica e multidimensional, de forma a priorizar o papel formador do núcleo social do menor no seu processo formador e habilitador

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A literatura científica é categórica em apontar que a estimulação ativa, quando aplicada no contexto familiar e considerando a individualidade da criança, promove uma maior ativação das áreas cerebrais responsáveis pela coordenação motora, cognição e interação social (GILLICK *et al*, 2018). A participação dos cuidadores centrais, bem como de sua rede de apoio, no processo terapêutico é essencial, pois gera um ambiente seguro e socialmente enriquecedor onde o menor se sente motivado a explorar e aprender novas habilidades (MORGAN *et al.*, 2021).

Nesse sentido, a presença e o envolvimento dos familiares na terapia não apenas facilitam a criação de um vínculo emocional positivo, mas também ajudam na transferência das habilidades aprendidas em contextos clínicos para o dia a dia, o que é fundamental para a generalização dos ganhos funcionais, principalmente se estabelecido que é notória a diferença entre a janela de tempo que as crianças passam em clínicas ou centros de reabilitação, se comparada à janela de intervenção disponível durante a rotina da criança em sua casa ou outros contextos sociais que lhe englobem.

As brincadeiras lúdicas, por sua vez, são ferramentas poderosas para induzir a neuroplasticidade em seu máximo potencial fisiológico. Os estudos inventariados nesta

produção indicam que atividades lúdicas repetitivas e direcionadas podem induzir mudanças positivas na estrutura e função cortical, facilitando o desenvolvimento de habilidades e marcos esperados no decorrer do crescimento típico (MORGAN *et al.*, 2021). A arte e a criatividade permitem que a criança participe ativamente de seu próprio processo de reabilitação, o que é crucial para o engajamento e a eficácia das intervenções. Atividades como jogos e brincadeiras, não apenas fortalecem os circuitos neuronais responsáveis pelas habilidades motoras, mas também contribuem para o desenvolvimento de funções executivas, habilidades de vida diária (AVDS), habilidades de vida laboral e habilidades sociais (MOURA *et al.*, 2020).

Além disso, o envolvimento ativo da criança em seu processo habilitador tem mostrado melhorar não apenas os aspectos físicos, mas também a autoestima e o bem-estar emocional (MOURA *et al.*, 2020). Isso é particularmente importante, principalmente em menores que estão na transição para a segunda idade, porque o bem-estar emocional se torna um componente chave para a adesão ao tratamento e a motivação para continuar as terapias, o que, por sua vez, maximiza os resultados a longo prazo e auxilia na formação individual de percepções internas como autoeficácia, autoestima, autonomia e autoconceito.

No que diz respeito à neurofisiologia, a paralisia cerebral apresenta manifestações clínicas diversas, que dirão respeito ao local do agravo, a dimensão da lesão e a etiologia do mecanismo agressivo ou infeccioso. No entanto, a capacidade do cérebro em adaptar-se, mesmo em casos de lesões significativas, tem sido amplamente documentada, reforçando a importância de intervenções precoces e contínuas para maximizar o potencial de desenvolvimento (GUO, 2024; MORGAN *et al.*, 2021; MOURA *et al.*, 2020). A neuroplasticidade, que é mais pronunciada durante os primeiros três anos de vida, oferece uma janela crítica de oportunidade para intervenções terapêuticas.

Exames de ressonância magnética funcional associados a avaliação multimodal da criança com PC tem sugerido que a plasticidade neural pode ser potencializada não apenas por meio da repetição de tarefas motoras, mas também pela integração de atividades cognitivas e sensoriais, que estimulam múltiplas áreas do cérebro simultaneamente. É neste ínterim que a abordagem multimodal, que incorpora aspectos físicos, cognitivos e emocionais, se mostra como uma ferramenta essencial para um tratamento abrangente e eficaz da paralisia cerebral, principalmente quando reforçado em ambientes próprios do indivíduo em habilitação (SCHMIDT; LEE, 2019).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A estimulação ecológica, baseada na ludicidade e no contexto familiar, é uma abordagem eficaz para promover o desenvolvimento neuropsicomotor de crianças com paralisia cerebral. A neuroplasticidade, como base fisiológica para essas intervenções, evidencia a importância de um ambiente estimulante e acolhedor, onde a criança possa explorar e aprender de forma natural e prazerosa.

As estratégias discutidas neste capítulo reforçam a necessidade de uma intervenção personalizada e contextualizada, que considere as peculiaridades de cada criança e envolva a família como parte integrante do processo terapêutico, a empoderando como o eixo principal do processo de estimulação do desenvolvimento e permitindo que ela volte a ocupar o papel central do processo habilitador do menor em crescimento, direito que tem sido próprio de todas as sociedades humanas ao longo dos séculos mas que tem sido subtraído das famílias das crianças com alterações neuropsicomotoras em detrimento da detenção deste processo unicamente pelos profissionais da equipe multiprofissional em reabilitação.

A adequada supervisão, orientação e educação em saúde enriquecem a família de instrução e se tornam meios de garantia de segurança social, combate do preconceito e fortalecimento da inclusão do infante em seus ambientes de vivência, além de garantir um processo habilitador humano e adequado para as necessidades características desta faixa etária rica em arte e inventividade.

## REFERÊNCIAS

GUO, Cunxiao *et al.* **Na analysis of stimulation methods used in rehabilitation equipment for children with cerebral palsy.** *Frontiers in Neurology*, 2024. DOI: 10.3389/fneur.2024.1371332.

CIONI, Giovanni *et al.* **Neuroplasticity, early intervention, and recovery mechanisms in children with perinatal brain damage.** *Progress in Brain Research*, 2019. DOI: 10.1016/B978-0-444-53884-0.00022-1.

GILLICK, Bernadette T. *et al.* **Non-invasive brain stimulation in children with unilateral cerebral palsy: Protocol and risk mitigation.** *Frontiers in Pediatrics*, 2018. DOI: 10.3389/fped.2018.00056.

MORGAN, Catherine *et al.* **Optimizing motor learning in infants at high risk of cerebral palsy: A pilot study.** *BMC Pediatrics*, 2021. DOI: 10.1186/s12887-021-02917-3.

MORGAN, Catherine *et al.* **Early intervention for children aged 0 to 2 years with or at high risk of cerebral palsy.** *JAMA Pediatrics*, 2021. DOI: 10.1001/jamapediatrics.2021.0878.

SCHMIDT, Richard; LEE, Timothy. **Motor control and learning: A behavioral emphasis.** *Human Kinetics*, 2019.

MOURA, Rosana *et al.* **Play-based intervention in rehabilitation for children with cerebral palsy.** *Pediatric Physical Therapy*, 2020.

DARLING, Diana *et al.* **Neuroplasticity in pediatric rehabilitation: Promoting functional recovery through play.** *Journal of Pediatric Neurology*, 2021.