



**PARECER TÉCNICO-CIENTÍFICO  
EVIDÊNCIAS DE INTERVENÇÕES  
FISIOTERAPÊUTICAS NEUROFUNCIONAIS  
EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES  
COM PARALISIA CEREBRAL**



## **PARECER TÉCNICO-CIENTÍFICO**

### **Evidências de Intervenções Fisioterapêuticas Neurofuncionais em Crianças e Adolescentes com Paralisia Cerebral.**

---

**ASSUNTO:** Evidências de Intervenções Fisioterapêuticas Neurofuncionais em Crianças e Adolescentes com Paralisia Cerebral.

#### **1- INTRODUÇÃO**

A Paralisia Cerebral (PC) pode ser definida como uma condição de saúde que acomete a criança ainda em desenvolvimento, caracterizada por um distúrbio não progressivo que acomete o Sistema Nervoso Central imaturo, ocasionando alteração na postura e movimento (Brasil, 2012). Essas desordens no desenvolvimento, causam limitação na atividade, que podem ser frequentemente acompanhadas por convulsões, alterações na sensação, na percepção, na cognição, comunicação e comportamento, e por problemas musculoesqueléticos secundários (Rosenbaum et al., 2007).

Com o avanço das pesquisas na área da reabilitação, o diagnóstico, prevenção e tratamento da PC tem mudado o curso dessa condição de saúde em países desenvolvidos. Atualmente, na Austrália, a severidade motora tem sido menor e a incidência caiu 30% (Galea et al., 2019). Diferentes intervenções são oferecidas para melhorar o nível de funcionalidade para crianças e adolescentes com PC (Novak, McIntyre, Morgan, Campbell, Dark, Morton, & et al., 2013; Novak et al., 2020).



A efetividade dessas intervenções tem sido estudada por diversos pesquisadores em todo mundo, demonstrando seus efeitos em diferentes níveis da Classificação Internacional da Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) (Novak, McIntyre, Morgan, Campbell, Dark, Morton, Stumbles, et al., 2013; Novak et al., 2020; WHO, 2001).

É imprescindível que o profissional de saúde, fisioterapeuta, tenha conhecimento das melhores evidências disponíveis para o tratamento de lactentes, crianças e adolescentes com PC. Somente desta forma é possível colocar em ação os princípios da Prática Baseada em Evidência, na qual a melhor proposta terapêutica será ofertada de acordo com a escolha do cliente/família/criança, juntamente com a *expertise* do profissional (Longo, de Campos, & Palisano, 2019).

## **2- Fisioterapia Neurofuncional em Bebês, Crianças e Adolescentes com PC**

A busca pela melhor evidência para o tratamento de crianças e adolescentes com PC tem sido uma constante entre os profissionais especializados em fisioterapia neurofuncional. Pensando nisso, um grupo de pesquisadores da Austrália vem sintetizando as melhores evidências, com base nas revisões sistemáticas e/ou ensaios clínicos realizados desde 2013 até o momento (Novak, McIntyre, Morgan, Campbell, Dark, Morton, & et al., 2013; Novak et al., 2020). Para facilitar a comunicação entre todos os interessados, os autores têm usado um sistema de evidências baseado em sinais de trânsito denominado *Evidence Alert Traffic Lights* (Novak et al., 2020). Para direcionar ou não a implementação da intervenção na prática clínica, este sistema utiliza a seguinte forma de comunicação:

**Sinal verde** significa: FAÇA – pois se baseia em estudos de alta qualidade metodológica que demonstraram efeitos positivos, ensaios clínicos aleatorizados ou revisões sistemáticas, sobre determinada intervenção;

**Sinal amarelo** significa: CAUTELA – pois os estudos demonstram três possíveis desfechos:



(+) Provavelmente faça: evidências promissoras sugerindo que o método empregado pode ser efetivo;

(±) Não se sabe: existem evidências conflitantes sobre determinada intervenção, portanto não se sabe se o método empregado será efetivo;

(-) Provavelmente não faça: não existem evidências dos efeitos do método de intervenção;

**Sinal vermelho** significa: NÃO FAÇA – pois se baseia em estudos de alta qualidade metodológica que demonstraram efeitos negativos ou prejuízo na prática de determinado método de intervenção.

Pensando nos domínios da CIF, Novak et al (2020) decidiram representar os desfechos de acordo com as dimensões que comumente profissionais da reabilitação têm no foco dos seus objetivos terapêuticos (Novak et al., 2020). No domínio de Estrutura do Corpo, os autores apresentam resultados de intervenções que podem atuar na PREVENÇÃO ANTENATAL e na PREVENÇÃO NEONATAL. No domínio de Função do corpo os autores apresentam intervenções que podem ter efeitos nos desfechos MOTORES de TÔNUS, nas CONTRATURAS E DEFORMIDADES, na DOR, no SONO, na SAÚDE ORAL E SALIVAÇÃO, nas FUNÇÕES PULMONARES, na COGNIÇÃO. No domínio da Atividade e Participação, os autores apresentam métodos de intervenções que podem ter efeitos nos desfechos MOTORES, na HORA DA REFEIÇÃO, na COMUNICAÇÃO, no AUTOCUIDADO. E no domínio dos Fatores Contextuais, os autores apresentam métodos de intervenções que podem ter efeitos nos DESFECHOS DOS PAIS (Novak et al., 2020). Então, para a interpretação dos resultados, é extremamente importante pensar no objetivo terapêutico do seu cliente/família/criança antes de buscar o melhor método de intervenção para aquele desfecho.

Na tabela abaixo, serão apresentados os métodos de intervenções para crianças e adolescentes com PC que tiveram desfechos nas áreas MOTORAS, no TÔNUS, e nas CONTRATURAS E DEFORMIDADES, segundo o sistema de cores dos sinais de trânsito (Novak et al., 2020).

Faça
Provavelmente faça
Provavelmente não faça
Não faça

MOTOR	
INTERVENÇÕES	DESFECHOS
Treino em esteira com suporte parcial de peso	→ Velocidade de marcha
Treino em esteira	→ Velocidade de marcha → Resistência durante a marcha → Função motora grossa
Terapia de Restrição e Indução do Movimento	→ Função manual → Atividade e Participação
Hipoterapia	→ Equilíbrio → Simetria
Treino bimanual	→ Função manual
Treino orientado à tarefa	→ Função manual → Função motora grossa
Treino específico da tarefa	→ Função motora grossa
Treino de força	→ Força muscular

Treino de mobilidade	→ Velocidade de marcha
Observação da ação	→ Função manual
Enriquecimento ambiental	→ Função motora grossa → Função manual
Programa domiciliar	→ Função manual
Toxina botulínica + Terapia Ocupacional	→ Alcançar metas
Terapia celular com sangue do cordão umbilical	→ Função motora grossa
Atividade física	→ Atividade física → Condicionamento físico → Marcha → Participação → Qualidade de vida
<i>Taping</i>	→ Função motora grossa → Função manual
Treino intensivo bimanual de braço e mão incluindo a extremidade inferior (HABIT-ILE)	→ Função motora grossa → Função manual
Toxina botulínica + estimulação elétrica	→ Função manual → Velocidade de marcha
Órteses tornozelo-pé (AFOs)	→ Função motora grossa → Velocidade de marcha → Comprimento do passo → Cinemática
Tecnologia assistiva: equipamento adaptativo	→ Mobilidade
Terapia focada no contexto	→ Funcionalidade
Cirurgia multinível (SEMLS)	→ Função motora grossa → Marcha → Velocidade de marcha
Tecnologia assistiva: realidade virtual +	→ Equilíbrio

biofeedback	
Tecnologia assistiva: realidade virtual + jogos	→ Função manual → Marcha
Tecnologia assistiva: robôs	→ Função manual
Orientação cognitiva para o desempenho ocupacional diário (CO-OP)	→ Desempenho de atividades
Estimulação elétrica	→ Parâmetros da marcha → Força muscular
Treino de mobilidade	→ Função motora grossa → Marcha (GMFCS IV-V)
Rizotomia dorsal seletiva	→ Funcionalidade → Função motora grossa → Participação
Treinamento em esteira com suporte parcial de peso	→ Função motora grossa → Resistência durante a marcha
Toxina botulínica + treino de resistência	→ Força muscular
Toxina botulínica + órteses	→ Função manual
Acupuntura	→ Função motora grossa
Treinamento físico	→ Função motora grossa → Velocidade de marcha
Gesso seriado	→ Função motora grossa → Marcha
Vibração de corpo inteiro	→ Função motora grossa
Esporte modificado	→ Função motora grossa → Marcha
Órtese noturna (splint de mão)	→ Função manual

Toxina botulínica + Fisioterapia	→ Função motora grossa → Marcha
Sistemas de assentos adaptáveis	→ Função manual
Baclofeno intratecal	→ Função motora grossa → Marcha
Treino de força	→ Funcionalidade → Função motora grossa → Força de MMSS
Yoga	→ Força muscular → Flexibilidade
Coaching	→ Função motora grossa
Hipoterapia	→ Função motora grossa → Função manual
Hidroterapia	→ Função motora grossa
Fonoaudiologia	→ Fala → Inteligibilidade
Terapia de espelho	→ Função motora
Terapia assistida por animais	→ Função motora grossa
Terapia com biofeedback	→ Função manual → Marcha
Estimulação cerebral profunda	→ Função motora grossa
Levodopa	→ Função manual
Estimulação transcraniana por corrente contínua (ETCC)	→ Marcha → Mobilidade → Equilíbrio → Função manual
Vibração muscular focal	→ Função motora grossa



Fitoterapia	→ Função motora grossa
Tecnologia assistiva: Wii Fit	→ Equilíbrio
Terapia com células mononucleares da medula óssea	→ Função motora grossa → Função manual
Simulador de hipnoterapia	→ Função motora grossa → Função manual
Triexifenidil	→ Função manual
Terapia de células estromais mesenquimais	→ Função motora grossa → Função manual
Células-tronco neurais	→ Função motora grossa
Gabapentina	→ Funcionalidade
Educação condutiva	→ Função motora grossa
Massagem	→ Função motora grossa
Atividade física	→ Função motora grossa
Reflexologia	→ Função motora grossa
Terapia de processamento sensorial	→ Funcionalidade
Terapia com vestes	→ Função motora grossa
Treino de estimulação vestibular	→ Função motora grossa
Vojta	→ Função motora grossa
Yoga	→ Função motora grossa

Terapia de integração sensorial	→ Habilidades motoras
Oxigenoterapia hiperbárica	→ Função motora grossa
Osteopatia craniana	→ Função motora grossa
Conceito neuroevolutivo (forma passiva original)	→ Função motora grossa
<b>TÔNUS</b>	
<b>INTERVENÇÕES</b>	<b>DESFECHOS</b>
Toxina botulínica	→ Diminuição da espasticidade de membros superiores e inferiores → Diminuição da secreção de saliva
Rizotomia dorsal seletiva	→ Diminuição da espasticidade → Cinemática da marcha
Baclofeno intratecal	→ Diminuição da espasticidade
Diazepam	→ Diminuição da espasticidade
Baclofeno oral	→ Diminuição da espasticidade
Toxina botulínica	→ Diminuição da distonia cervical
Toxina botulínica + Fisioterapia	→ Diminuição da espasticidade
Estimulação transcraniana por corrente contínua (ETCC)	→ Diminuição da espasticidade e distonia
Acupuntura	→ Diminuição da espasticidade

Hipotermia	→ Diminuição da espasticidade
Vibração de corpo inteiro	→ Diminuição da espasticidade
Estimulação cerebral profunda	→ Diminuição da distonia
Tratamento neuroevolutivo (Conceito Bobath)	→ Diminuição da espasticidade
Gabapentina	→ Diminuição da distonia
Tizanidina	→ Diminuição da espasticidade
Dantrolene	→ Diminuição da espasticidade
Massagem	→ Diminuição da espasticidade
Injeções locais de fenol	→ Diminuição da espasticidade
Reflexologia	→ Diminuição da espasticidade
Alongamento	→ Diminuição da espasticidade
Triexifenidil	→ Diminuição da distonia
Cirurgia multinível (SEMLS)	→ Diminuição da espasticidade
Injeções locais de álcool	→ Diminuição da espasticidade
<b>CONTRATURA E ALINHAMENTO</b>	
<b>INTERVENÇÕES</b>	<b>DESFECHOS</b>
Toxina botulínica + gesso seriado	→ ADM passiva

Vigilância do quadril	→ Redução da displasia de quadril
Cirurgia para escoliose	→ Correção da escoliose
Gesso seriado em membros inferiores	→ ADM passiva
Cirurgia multinível (SEMLS)	→ ADM passiva de tornozelo/joelho
Cirurgia de liberação de tecidos moles para marcha agachada	→ ADM passiva de joelho
Cirurgia de liberação de tecidos moles para rotação pélvica	→ Diminuição da rotação interna do quadril
Correção do pé equino	→ Diminuição da deformidade do pé
Osteotomia femoral	→ Diminuição da rotação do quadril
Cirurgia da mão	→ Postura do polegar
Cirurgia de reconstrução do quadril	→ Diminuição da displasia de quadril
Terapia com biofeedback	→ ADM ativa
Rizotomia dorsal seletiva	→ Prevenção da displasia de quadril
Gesso seriado em membros superiores	→ ADM passiva
Toxina botulínica	→ ADM passiva → Prevenção da displasia de quadril
Tecnologia assistiva: robôs	→ ADM passiva do tornozelo
Manejo postural	→ Prevenção da displasia de quadril

Toxina botulínica + cinta de quadril	→ Prevenção da displasia de quadril
Vibração de corpo inteiro	→ ADM passiva
Alongamento	→ ADM passiva
Órteses	→ ADM passiva
Tratamento neuroevolutivo (Conceito Bobath – forma passiva original)	→ Prevenção de contraturas

Para bebês, as estratégias para intervenção precoce que apresentam resultados de desfechos positivos, segundo o sistema de tráfico de cores (Novak et al., 2020), estão listados no quadro abaixo:

<b>INTERVENÇÃO PRECOCE</b>	
<b>INTERVENÇÕES</b>	<b>DESFECHOS</b>
Terapia de Restrição e Indução do Movimento (acima de 2 anos de idade)	→ Função manual
Treinamento Motor	→ Função motora grossa
Goal Activity Motor Enrichment (GAME)	→ Função motora grossa → Cognição
Treino bimanual	→ Função manual
Estimulação geral	→ Função motora grossa → Cognição
Coping and Caring with children with special needs (COPCA)	→ Função motora grossa

Educação condutiva	→ Função motora grossa
Vojta	→ Função motora grossa
Tratamento neuroevolutivo (Conceito Bobath – forma passiva original)	→ Função motora grossa

Segundo Novak et al. (2020), as intervenções mais eficazes para a melhora do desfecho motor, são: observações da ação, treino bimanual, terapia de restrição e indução do movimento, enriquecimento ambiental, treinamento físico, treinamento direcionado a objetivos, treino orientado à tarefa, hipoterapia, programas domiciliares, treino de mobilidade, treinamento de força, treino em esteira, treino em esteira com suporte parcial de peso, e descarga de peso. Apesar das evidências destacadas, os autores ressaltam que em um cenário de vida real, as crianças com paralisia cerebral podem responder de forma distinta (melhor ou pior) a determinadas intervenções. Assim, a melhor forma de usar os dados desta revisão seria:

1. Determine com a criança e família os objetivos da intervenção.
2. Em segundo lugar, combine seus desfechos almejados e as opções de estratégias de intervenções com base no nível de evidência.
3. Selecione as estratégias de intervenção com o mais alto nível de evidência e informe às famílias que, em média, a intervenção “X” tem maior probabilidade de ajudar alguém a alcançar seus objetivos, e ofereça-a. Monitore os efeitos individuais da intervenção frente aos objetivos propostos.
4. Se o método ou estratégias de intervenção forem ineficazes ou indisponíveis, ou a família declina, selecione o segundo método e/ou estratégias de intervenção mais eficaz(es) e explique que, em média, a intervenção “Y” é a próxima com a maior probabilidade de ajudar a alcançar objetivos. Continue com essa conversa transparente.



Com o objetivo de aplicar a melhor evidência com base no tipo clínico “ou funcional” da criança com paralisia cerebral, é importante se atentar ao material suplementar disponibilizado por estes autores. Para acessar clique [aqui](#).

No entanto, a inexistência de evidência não significa que tal intervenção deva ser completamente excluída, mas que se fazem necessários mais estudos.

O mais importante é estar atento para que programas de tratamento fisioterapêuticos sejam individualizados e estejam de acordo com as demandas da criança/adolescente e sua família. Em criança com transtorno neuromotor, estudos com múltiplas linhas de base são uma boa opção para ter certeza de que as mudanças são devidas a intervenção, e não devidas ao desenvolvimento natural. A intervenção deve ser adequada em acordo com as necessidades e as habilidades da criança/adolescente, incluindo aspectos psicossociais, para mostrar os efeitos das intervenções na direção de uma melhor funcionalidade para esse grupo (ALCANTARA, 2022).

### **3- CONCLUSÃO**

As intervenções na área de Fisioterapia Neurofuncional têm mostrado evidências cada dia mais promissoras (Novak et al., 2020). É imprescindível que as intervenções a serem escolhidas como estratégia terapêutica, sejam baseadas nas características específicas de cada criança, de acordo com os objetivos terapêuticos traçados, o interesse da família, a melhor evidência para aquele determinado desfecho e a *expertise* do terapeuta (Longo et al., 2019).

Sendo o que se apresenta para o momento, manifestamos nossos cordiais cumprimentos.

Rio de Janeiro, 26 de julho de 2022.



**Este parecer foi redigido por:**

Dra. Eloisa Tudella (UFSCar/Professora Titular/ CREFITO-3/1.252-F)  
Dr. Hercules Ribeiro Leite (UFMG/Professor Adjunto/ CREFITO-4/12.6818-F)  
Dra. Paula Silva de Carvalho Chagas (UFJF/ Professora Associada/ CREFITO-4/28.478-F)

**Agradecimento**

Agradecimento a discente Rafaela Guimarães pela elaboração e adaptação da tabela com os níveis de evidência.

**Com contribuições e anuência de:**

**Dra. Geciely Munaretto**

Fisioterapeuta (CREFITO-10/44.397-F), Pós-Graduada em Desenvolvimento Infantil, Especialista em Fisioterapia Neurofuncional na Criança e no Adolescente, Mestre em Ciências do Movimento Humano, Doutora em Saúde da Criança, Presidente ABRAFIN (2020-2022)

**Dra. Cristina dos Santos Cardoso de Sá**

Fisioterapeuta (CREFITO-3/15712-F), Pós-Graduada em Fisioterapia Neurológica, Docente do Departamento de Ciências do Movimento Humano – curso de Fisioterapia da Universidade Federal de São Paulo, Mestre e Doutora em Neurociências e Comportamento. Coordenadora do Departamento de Fisioterapia Neurofuncional na criança e adolescente

**Dra. Luanda André Collange**

Fisioterapeuta (Crefito -3/98646-F), Especialista em Fisioterapia Neurofuncional na Criança e no Adolescente, Mestre e Doutora em Ciências da Reabilitação, Pós-doutorado em Educação e Saúde na Infância e na Adolescência e Diretora Científica da ABRAFIN (2020-2022)







1RM, ~~FERRAZ~~  
~~VERSO~~

1RM, OF, ~~MORRIS~~/OR ~~DOA~~  
~~NAI~~ ~~VERSO~~  
~~VERSO~~

1RM, OR ~~DE~~ ~~ROA~~  
~~DE~~ ~~DE~~ ~~VERSO~~  
~~VERSO~~  
~~VERSO~~

5261802575-7) ~~VERSO~~  
~~VERSO~~  
~~VERSO~~

5R ~~VERSO~~ ~~VERSO~~  
~~VERSO~~ ~~VERSO~~  
~~VERSO~~

:2, ~~VERSO~~ ~~VERSO~~  
~~VERSO~~