



# **FISIOTERAPIA NEUROFUNCIONAL PEDIÁTRICA**

**Por Alana Thomas**

**IJUÍ, 2023**

## O QUE É A FISIOTERAPIA NEUROFUNCIONAL PEDIÁTRICA?

---

A fisioterapia Neurofuncional Pediátrica é uma especialidade dentro da atuação do fisioterapeuta que trabalha com crianças, desde o nascimento até a adolescência.

No começo, o trabalho na pediatria surgiu com foco no tratamento das deficiências das crianças, porém, com o desenvolvimento científico e de novas tecnologias a profissão avançou e migrou para uma perspectiva com foco para atividades e participação em contexto de vida real, valorizando os desejos, objetivos e individualidades de cada criança e suas famílias. Essa mudança aconteceu principalmente pela implementação do modelo Biopsicossocial da Classificação Internacional de Funcionalidade - CIF e pela nova forma de compreender o funcionamento do sistema nervoso.

Em princípio, o comportamento motor no bebê era organizado por meio de uma cadeia de reflexos que levava a um desenvolvimento obrigatoriamente no sentido céfalo caudal, igual para todos. Também por meio de pesquisas científicas, hoje compreendemos que o cérebro apresenta um comportamento espontâneo e variável, que interage não somente com as características genéticas, mas também com o ambiente e estímulos em que é exposto. A variação de comportamentos ocorre desde o nascimento e cada indivíduo adota padrões adaptativos mais eficazes do ponto de vista individual, esse repertório motor ajuda a moldar o cérebro.

Quando ocorre uma perturbação no início do desenvolvimento, esse repertório fica reduzido e o comportamento adaptativo menos eficaz e menos variado, conseqüentemente as capacidades motoras, sensitivas e cognitivas ficam limitadas, interferindo diretamente sobre a autonomia e independência do indivíduo.

O fisioterapeuta tem um papel importante no aspecto científico, utilizando as intervenções baseadas em evidências, e no aspecto social, tendo a responsabilidade de promover estratégias clínicas que tenham resultados no contexto de vida real das crianças e suas famílias. Levar em consideração a opinião e os objetivos das famílias é parte da estratégia de reabilitação, e essa é a principal mudança que ocorreu ao longo dos anos nesta especialidade.

Os fisioterapeutas pediátricos são profissionais comprometidos com o desenvolvimento motor e a participação social das crianças, para garantir qualidade de vida ao longo do seu crescimento. Também são responsáveis por compartilhar informações sobre a importância de iniciar o tratamento de forma precoce, já que, a fase inicial (0-2 anos) é um período ótimo para neuroplasticidade, com objetivos de promover ganho de habilidades motoras e prevenir problemas futuros.

Precisa ficar claro que o papel do Fisioterapeuta pediátrico vai muito além das quatro paredes da clínica. O trabalho somente será efetivo se for capaz de produzir mudanças positivas na vida real e solucionar os principais problemas trazidos pelas famílias. Não podemos perder tempo, esforço e dinheiro com intervenções que não produzem os resultados desejados.

## CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DA FUNCIONALIDADE – CIF

---

A CIF é uma ferramenta que descreve e organiza informações relacionadas com a funcionalidade e a incapacidade dos indivíduos. Um dos seus objetivos principais, é fornecer uma linguagem única para descrever a funcionalidade e ressaltar que, dimensões diferentes da vida humana se relacionam e produzem potencialidades, limitações e restrições diferentes.

A utilização da CIF trouxe uma mudança na forma de estruturar a reabilitação quando estabeleceu a ideia de que: A deficiência não é a causa da incapacidade, mas sim as barreiras ambientais ou a falta de facilitadores é que realmente determinam as limitações de atividades e restrições de participação de um indivíduo.

A ferramenta foi aprovada para uso pela Assembleia Mundial da Saúde, em 2001, após testes extensivos em todo o mundo envolvendo as pessoas com incapacidades e profissionais de uma variedade de disciplinas e áreas relevantes. É um sistema de classificação multiuso e possível de ser aplicado a todas as pessoas, inclusive as que não possuem nenhum tipo de deficiência, ou seja, é um modelo universal. Foi projetado para atender a diversas disciplinas e setores, na educação e transporte, serviços de saúde, serviços sociais e entre diferentes países e culturas.

### **Objetivos específicos da CIF:**

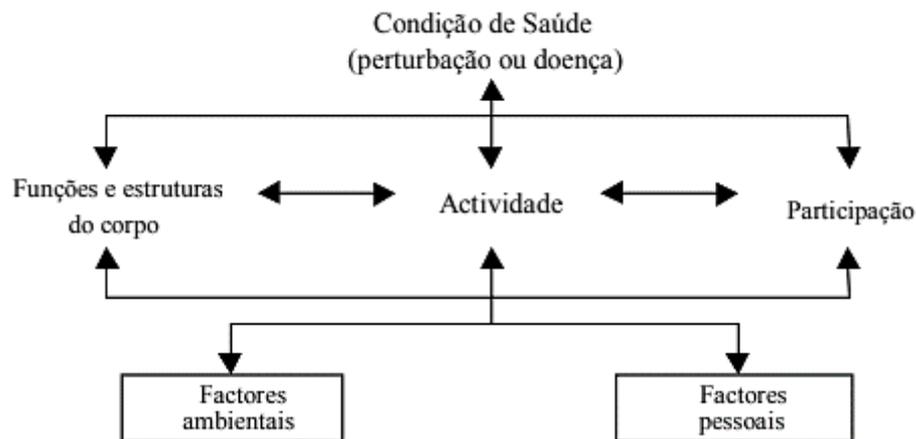
- Ser uma base científica para estudos da saúde e estados relacionados à ela;
- Criar uma linguagem comum para facilitar a comunicação entre seus diversos usuários;

- Comparar dados entre países, serviços ou momentos ao longo do tempo;
- Codificar sistemática;

### **Para ficar mais claro, vamos à algumas definições:**

- **Funções do corpo:** são as funções fisiológicas dos sistemas orgânicos (incluindo as funções psicológicas).
- **Estruturas do corpo:** são as partes anatômicas do corpo (órgãos, membros).
- **Deficiências:** são problemas nas funções ou nas estruturas do corpo.
- **Atividade:** é a execução de uma tarefa ou ação (caminhar, beber água, vestir-se).
- **Participação:** é o envolvimento de um indivíduo numa situação da vida real.
- **Limitações de atividade:** são dificuldades que um indivíduo pode ter na execução de atividades.
- **Restrições de participação:** são problemas que um indivíduo pode enfrentar quando está envolvido em situações da vida real.
- **Fatores ambientais:** constituem o ambiente físico, social e atitudinal em que as pessoas vivem e conduzem sua vida.
- **Funcionalidade:** relacionada às funções e estruturas do corpo, assim como as atividades e participação, indicando os aspectos positivos da interação entre um indivíduo e os fatores ambientais e pessoais;
- **Incapacidade:** envolve mudanças nas funções ou nas estruturas do corpo, limitação de atividades e restrição da participação, indicando os aspectos negativos da interação entre um indivíduo e seus fatores ambientais e pessoais;

A CIF não fornece um modelo de “processo” de funcionalidade e incapacidade, porém, ela pode ser utilizada para descrever os diferentes domínios da vida de cada pessoa. Ela é o resultado da união de dois modelos:



**1- Modelo Médico:** considera a incapacidade como um problema da pessoa, causado diretamente pela doença, trauma ou outro problema de saúde, que requer assistência médica sob a forma de tratamento individual por profissionais. Objetiva a cura ou a adaptação do indivíduo e mudança de comportamento.

**2- Modelo Social:** considera a questão principalmente como um problema criado pela sociedade e, basicamente, como uma questão de integração plena do indivíduo na sociedade. A incapacidade não é um atributo do indivíduo, mas sim um conjunto complexo de condições, muitas das quais criadas pelo ambiente social.

A união das várias possibilidades de funcionalidade é obtida através de uma abordagem "biopsicossocial", onde passamos a buscar, dentro da individualidade, não mais a deficiência apenas, mas um somatório de circunstâncias ambientais e particulares de saúde: biológica, individual e social.

## **Por que essa mudança de pensamento é fundamental e indispensável?**

Porque, segundo Rosenbaum e Stewart, os objetivos terapêuticos devem ir além de “consertar” deficiências, já que, a recuperação de funções e estruturas do corpo muitas vezes não serão atingidas na sua totalidade. A ação motora é organizada de acordo com o ambiente no qual é realizada, então esse é o primeiro elemento que deve ser considerado no desenvolvimento de uma habilidade.

Não buscamos que as crianças façam as coisas “normalmente”, nossa principal preocupação é potencializar o que a criança já consegue fazer e estimular a participação social, a autonomia e a independência, de acordo com as capacidades e necessidades individuais.

## PRÁTICA BASEADA EM EVIDÊNCIA - PBE

---

As pesquisas na área da fisioterapia pediátrica cresceram significativamente nos últimos anos, porém no Brasil ainda enfrentamos dificuldades para integrar os resultados de estudos científicos com a prática clínica do fisioterapeuta. Isso ressalta a importância da tradução da linguagem acadêmica para a prática profissional.

A PBE surgiu na década dos anos 90 e significa uma combinação entre a experiência do terapeuta, a melhor evidência disponível e a preferência/adaptação do paciente. Esse tripé é utilizado para apoiar a tomada de decisão do plano de tratamento.

### **Alguns princípios são necessários para utilizar a PBE:**

1. Formulação de uma pergunta PICOT (Paciente, Intervenção, Comparação, Desfecho, Tempo);
2. Seleção da melhor evidência científica;
3. Avaliação crítica da validade da evidência;
4. Tomada de decisão clínica

A formulação de uma pergunta PICOT está relacionada com a dúvida do profissional sobre um determinado tema. Na prática, busca questionar quanto a qual é o melhor método de avaliação, a melhor forma de realizar um diagnóstico fisioterapêutico, e o melhor tratamento disponível.

A busca pela melhor evidência científica exige o conhecimento sobre as bases de dados científicas, como Scielo e PubMed, e sobre a distinção dos tipos de estudos. A melhor evidência possui relação direta com o delineamento dos estudos

científicos e com a metodologia mais rigorosa, os estudos de revisão sistemática e de metanálises são importantes ferramentas nesse processo.

A análise crítica das evidências consiste na leitura, avaliação e interpretação dos resultados do(s) documento(s) selecionado(s), que exige um conhecimento básico de estatística e metodologia. Também é possível analisar os principais resultados de uma pesquisa e interpretar como eles podem orientar a conduta clínica de outros pacientes com condições semelhantes.

Após a análise, vem um ponto essencial para o sucesso do tratamento: considerar as preferências e os valores dos pacientes para a tomar a melhor decisão e atingir melhores resultados.

Portanto, a tomada de decisão na prática clínica deve considerar as pesquisas científicas consistentes que recomendam a utilização de determinado tratamento. Além disso, deve considerar também o contexto específico em que o fisioterapeuta estiver inserido, ou seja, na sua expertise profissional.

## NEUROPLASTICIDADE E APRENDIZAGEM MOTORA NA CRIANÇA

---

A neuroplasticidade é a capacidade que o nosso cérebro tem de modificar-se de forma estrutural e funcional, frente a estímulos, experiências, tanto para desenvolver-se quanto para adaptar-se após uma lesão, em qualquer fase da vida. Essa modificação pode gerar ganho ou perda de uma função ou comportamento.

É através da neuroplasticidade que a criança aprende uma habilidade e, pela repetição na prática, melhora o seu desempenho. Para realmente aprender uma tarefa, a criança precisa ser capaz de identificar e selecionar componentes do ambiente relevantes para a realização do movimento de forma efetiva. Muitos fatores estão envolvidos na consolidação de uma habilidade:

- Motivação da criança
- Enriquecimento ambiental
- Capacidades e necessidades atuais da criança
- Engajamento na atividade
- Características da tarefa
- Experiências prévias
- Idade

A aprendizagem só vai acontecer mediante a prática da habilidade específica que desejamos desenvolver. Essa prática requer a repetição da atividade, não somente com o objetivo de melhorar o desempenho, mas principalmente com foco em tornar um comportamento permanente. Para que a neuroplasticidade ocorra de forma mais eficaz, o ideal é que a tarefa seja praticada no contexto de vida mais real

possível. Por exemplo: não basta a criança aprender a levantar sozinha de um banquinho na clínica, ela precisa ser capaz de levantar de qualquer banquinho em sua casa, na escola, na casa dos amigos. Se isso não acontecer, significa que a transferência da atividade para a vida real não aconteceu, e nosso trabalho não está finalizado.

A simulação da atividade na clínica é importante e geralmente é nosso ponto de partida, mas em algum momento será necessário levar esse aprendizado para o contexto real, onde estão os objetivos e as necessidades das crianças e das famílias.

## INTERVENÇÃO PRECOCE

---

É uma abordagem de tratamento direcionada para recém-nascidos e lactentes de risco para atraso no desenvolvimento, em qualquer condição clínica.

Deve ser iniciada antes do 4º mês de idade cronológica com a intenção de favorecer o desempenho do bebê e evitar alterações que podem causar limitação de suas atividades e restrição da participação. Com o início precoce, a criança tem a oportunidade de ser habilitada (aprender) e não reabilitada (reaprender).

O primeiro ano de vida é o período de maior e mais rápido desenvolvimento cerebral, a neuroplasticidade é potencializada nessa fase. Uma quantidade enorme de habilidades é adquirida durante esse período nas crianças típicas, e a intervenção precoce tem o objetivo de criar as mesmas condições de desenvolvimento para crianças atípicas. O bebê é capaz de interagir com o ambiente desde muito cedo e este é mais um fator que justifica a intervenção o mais cedo possível.

Outro ponto importante é que, quando o recém-nascido e lactente está em intervenção precoce, é possível identificar possíveis alterações também de forma precoce, e intervir sobre elas, evitando/reduzindo comportamentos motores adaptativos. Caso o acesso a intervenção aconteça de forma tardia, alguns problemas já podem estar instalados e limitar a autonomia e independência dos pequenos.

Em suma, com a alta plasticidade cerebral neste período, o bebê é favorecido com a aquisição de habilidades motoras correspondentes a idade cronológica, prevenindo a instalação de futuras deficiências e atingindo maiores níveis de funcionalidade.

## TREINAMENTO LOCOMOTOR

---

Primeiro é importante compreender que quando falamos em locomoção não nos referimos somente ao ato de andar. A capacidade de se locomover permite uma nova exploração do mundo e descoberta de novas possibilidades de desenvolvimento.

As crianças que possuem alguma deficiência podem enfrentar algumas dificuldades na locomoção, mas atualmente existem intervenções que podem auxiliar e potencializar essa habilidade, através de treinamento motor e/ou tecnologias assistivas. O principal objetivo é inserir a criança em atividades do dia a dia, para que ela possa interagir com o meio e outras pessoas, aumentando sua participação.

### **Um treinamento locomotor eficaz, considera alguns aspectos principais:**

- Movimentação ativa, iniciada pela criança.
- Motivação.
- Alta intensidade
- Variabilidade
- Especificidade da atividade
- Treinamento em ambiente real
- Estabelecimento de metas por parte da criança e da família.

As metas são importantes pois direcionam a intervenção. Qual é o objetivo da família? Que a criança se locomova em casa, na escola, na comunidade? De que forma? Algum dispositivo auxiliar é necessário?

O papel do fisioterapeuta será identificar quais aspectos nas estruturas e funções, nos fatores ambientais e pessoais estão limitando a realização dessa habilidade. A partir disso, será possível elaborar um plano de tratamento que aborde os aspectos limitantes, com o objetivo de solucioná-los.

## **Equipamentos para o treinamento**

O equipamento mais pesquisado e com maior nível de evidência é a esteira ergométrica, com ou sem suporte parcial de peso corporal, principalmente porque esse instrumento permite a repetição de movimento e o ajuste de velocidade e inclinação.

Existem diversas marcas e modelos no mercado, mas o principal ponto de escolha deve estar relacionado com a segurança do equipamento, que por consequência promove segurança também para o paciente e terapeuta. A esteira ideal depende do público com que profissional trabalha, quando for escolher, o fisioterapeuta precisa pensar:

- Qual a menor velocidade de partida necessária? Por exemplo: Segundo o estudo de De Moraes ÍAP et al, a velocidade recomendada para iniciar o treinamento com esteira em bebês é de 0,5km/h. Iniciando com 1 minuto de passos e 1 minuto de descanso, por um período de 8 minutos.
- Tem possibilidade de maior sustentação, para pacientes com maior comprometimento motor.
- O tamanho permite colocar um andador para treino associado?

Como falamos no início, a locomoção não acontece somente com o ato de andar, para algumas crianças pode ser necessário utilizar dispositivos auxiliares, como cadeira de rodas, andadores, bengalas. A utilização de equipamentos é

avaliada de forma individual, com base em todo o contexto de capacidades da criança, sua preferência e viabilidade de aquisição.

O indivíduo pode variar sua forma de locomoção em diferentes ambientes e para diferentes objetivos, por exemplo: Pode andar em casa ou em curtas distâncias de forma independente, mas precisa de cadeira de rodas ou andador para sair na comunidade e andar distâncias mais longas.

A mobilidade motorizada não pode ser vista como algo ruim ou como última opção, ela é um meio pelo qual a criança adquire autonomia e independência e por isso deve ser valorizada da mesma forma.

## REFERÊNCIAS

---

- MORAES ÍAP de, Monteiro CBM, Silva TDD, Mas-  
setti T, Crocetta TB, Menezes  
LDC, et al. Motor learning and transfer between real and virtual en-  
vironments in young people with autism spectrum disorder: A prospective  
randomized cross over controlled trial. *Autism Res.* 2020;13(2):307-19.
- TUDELLA, Eloisa; FORMIGA, Cibelle Kayenne Martins Roberto (org). *Fisioterapia  
Neuropediátrica - abordagem biopsicossocial.* 1. ed. Santa de Parnaíba (SP):  
Manole, 2021. 464 p.
- CAMARGOS, Ana Cristina Resende (org). *Fisioterapia em pediatria: da evidência à  
prática clínica.* 1. ed. - Rio de Janeiro: Medbook, 2019. 640 p.
- HOWICK J, CHALMERS I, GLASZIOU P, GREENHLGH T, et al. *The 2011 Oxford  
CEBM Levels of Evidence (Introductory Document).* Oxford Centre for  
Evidence-Based Medicine, 2011.

\*Todos os direitos autorais reservados.