



CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITAITUBA S/C LTDA
FACULDADE DE ITAITUBA – FAI
CURSO DE BACHARELADO EM FISIOTERAPIA

HEUDINAN MENDES PEREIRA

**INTERVENÇÃO DA FISIOTERAPIA PEDIÁTRICA MOTORA À
CRIANÇAS COM ATRASO NO DESENVOLVIMENTO
NEUROPSICOMOTOR (ADNPM):
uma revisão da literatura**

Itaituba – PA

2024

HEUDINAN MENDES PEREIRA

**INTERVENÇÃO DA FISIOTERAPIA PEDIÁTRICA MOTORA À
CRIANÇAS COM ATRASO NO DESENVOLVIMENTO
NEUROPSICOMOTOR (ADNPM):
uma revisão da literatura**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Faculdade de Itaituba para obtenção de título de
Bacharelado em Fisioterapia.

Orientadora: prof. ^a ma. Mara Aparecida Pereira
do Nascimento

Itaituba – PA
2024

PEREIRA, Heudinan Mendes. Intervenção da Fisioterapia Pediátrica Motora à Crianças com atraso no desenvolvimento neuropsicomotor (ADNPM): uma revisão de Literatura .CBF da FAI, 2024. – Faculdade de Itaituba – FAI.

FIs: 60.

Curso de Bacharelado em Fisioterapia. Itaituba, BR – PA, 2024.

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Orientadora: Mara Aparecida Pereira Do Nascimento.

1. Atraso no Desenvolvimento Neuropsicomotor (ADNPM). 2. Fisioterapia pediátrica motora. 3. Intervenções. I Nascimento, Mara Aparecida Pereira do.

HEUDINAN MENDES PEREIRA

INTERVENÇÃO DA FISIOTERAPIA PEDIÁTRICA MOTORA À CRIANÇAS COM ATRASO NO DESENVOLVIMENTO NEUROPSICOMOTOR (ADNPM): uma revisão da literatura

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Faculdade de Itaituba
para obtenção de nota em TCC do
Curso de Bacharelado em
Fisioterapia.

BANCA EXAMINADORA

Presidente/orientador: _____ Nota: _____
Prof.^a Ma. Mara Pereira do Nascimento

Avaliador: _____ Nota: _____
Prof.

Avaliador: _____ Nota: _____
Prof.

Resultado: _____ Nota: _____

Itaituba - Pa: _____ de março de 2024.

Dedico este trabalho a Deus e a todos
meus familiares que me apoiaram durante
toda a minha trajetória acadêmica.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus primeiramente que me deu força e sabedoria para concluir essa etapa da minha vida, sem Ele isso não seria possível. Gratidão meu Deus por ter me sustentado até aqui, por me conceder a oportunidade de realizar um sonho.

A minha mãe Maria das Neves Mendes Pereira muito obrigada pelo incentivo e por todo o apoio, obrigada pelas palavras de incentivo, pelo ombro amigo, por ser meu exemplo, tens minha admiração eternamente. Ao meu pai Edivan Pereira das Neves por toda a paciência, por ter-me trago todos os dias a faculdade, me incentivado a concluir o curso, és exemplo de força pra mim.

Agradeço aos meus colegas de curso, em especial as minhas amigas, Vanessa, Jéssica, Eloísa, Nathalia, Camila por ter contribuído me incentivando em todos os meus dias na faculdade fazendo com que o curso fosse mais leve possível, esses 5 anos não foram fáceis mas valeu a pena todos os nossos momentos, desde os sorrisos aos choros, agradeço pela amizade, pelos conselhos, pela ajuda e por toda a preocupação, essa conquista é nossa meninas, conseguimos.

Agradeço a todos meus familiares pelo apoio e pelo incentivo a minha jornada acadêmica, essa vitória também é de vocês.

Agradeço aos meus professores por todo ensino, cuidado e dedicação, agradeço à minha orientadora Maria Aparecida pelo empenho, dedicação e apoio, agradeço a Faculdade de Itaituba FAI, por ter disponibilizado esse curso na cidade de Itaituba.

Muitos me perguntam porque quero ser fisioterapeuta. Só digo uma coisa, a fisioterapia me fez ver um novo mundo de outra forma, onde com fé, trabalho e dedicação podemos ajudar o próximo.

Amanda Serafim

RESUMO

O objetivo geral desse trabalho é descrever intervenções da Fisioterapia Pediátrica à crianças que possuem atraso no desenvolvimento neuropsicomotor e os objetivos específicos compreendem: avaliar a relevância do acompanhamento fisioterapêutico no processo de desenvolvimento psicocomotor infantil, analisar os resultados encontrados na literatura no que diz respeito a métodos de intervenção fisioterapêutica, verificando eficácia do tratamento fisioterapêutico no referido desenvolvimento. Para o alcance dos objetivos propostos foi realizada uma revisão de literatura considerado artigos científicos publicados em revista indexada, nas bases Medline, Lilacs, Scielo, Pedro e Pubmed. Compreendeu-se que A fisioterapia pediátrica motora é uma área especializada que visa o desenvolvimento infantil, consiste em avaliar, planejar e desenvolver um programa de intervenção de forma individual para a melhora da condição física, motora, e cognitiva da criança. O estudo procurou mostrar a importância da fisioterapia no atraso do desenvolvimento neuropsicomotor infantil, demonstrando suas intervenções através de técnica de FNP- Método kabat e pelo Método Bobath. Ao analisar o estudo realizado com ambos os métodos constatamos que esses meios terapêuticos com foco na reabilitação da função motora e cognitiva em crianças colaboram para a melhora do seu desenvolvimento seja na função motora ou cognitiva. Portanto, é de suma relevância e importância a busca por mais pesquisas e estudos sobre a temática, uma vez que, casos de atraso de desenvolvimento infantil continuam a acontecer, e torna se fundamental a busca por mais conhecimento e aperfeiçoamento dos métodos, técnicas e formas de tratamento, visando a melhora desses pacientes.

Palavras-chave: Fisioterapia Pediátrica Motora. Desenvolvimento neuropsicomotor.

ABSTRACT

The general objective of this work is to describe Pediatric Physiotherapy interventions for children who have delays in neuropsychomotor development and the specific objectives include: evaluating the relevance of physiotherapeutic monitoring in the process of child psychomotor development, analyzing the results found in the literature with regard to methods of physiotherapeutic intervention, verifying the effectiveness of physiotherapeutic treatment in said development. To achieve the proposed objectives, a literature review was carried out considering scientific articles published in an indexed journal, in the Medline, Lilacs, Scielo, Pedro and Pubmed databases. It was understood that pediatric motor physiotherapy is a specialized area aimed at child development, consisting of evaluating, planning and developing an intervention program individually to improve the physical, motor, and cognitive condition of the child. The study sought to show the importance of physiotherapy in delaying children's neuropsychomotor development, demonstrating its interventions through the PNF technique - Kabat Method and the Bobath Method. When analyzing the study carried out with both methods, we found that these therapeutic means focusing on the rehabilitation of motor and cognitive function in children contribute to improving their development, whether in motor or cognitive function. Therefore, it is extremely relevant and important to search for more research and studies on the subject, since cases of delayed child development continue to occur, and the search for more knowledge and improvement of methods, techniques and forms becomes essential, treatment, aiming to improve these patients.

Keywords: Pediatric Motor Physiotherapy. Neuropsychomotor development.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: dinâmica do SNC e SNP	12
Figura 2: Sistema Locomotor (Ossos-Músculos-Neurônios)	14
Figura 3: escala demonstrativa do desenvolvimento neuropsicomotor do bebê.....	17
Figura 4: Marcos de desenvolvimento motor	18
Figura 5: pontos de verificação do desenvolvimento motor.....	27
Figura 6: fontes pesquisadas	33
Figura 7: estudos selecionados.....	33
Figura 8- Método kabat utilizando bola suíça	36
Figura 9. Estimulação no método bobath	37
Figura 10. Método Bobath.....	38
Quadro demonstrativo 1: divisão do Sistema Nervoso	12
Quadro demonstrativo 2: aspectos conceitos do Sistema Nervoso	13
Quadro 3: síntese dos artigos selecionados.	40

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 FUNDAMENTAÇÃO	12
2.1 SISTEMAS NERVOSOS.....	12
2.2 O SISTEMA NEUROMOTOR	14
2.3 O DESENVOLVIMENTO NEUROPSICOMOTOR (DNPM).....	16
2.4 ADNPM: POSSÍVEIS ATRASOS E CAUSAS.....	19
2.5 A FISIOTERAPIA DIRECIONADA À PEDIATRIA	24
2.6 INTERVENÇÕES DA À FISIOTERAPIA PEDIÁTRICA MOTORA.....	26
3 METODOLOGIA.....	33
3.1 TIPOS DE ESTUDO.....	33
3.2 COLETA DE DADOS: CRITÉRIO DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO	33
4 RESULTADOS	36
4.1 MÉTODOS ANALISADOS	36
4.1.1 Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva (FNP).....	36
4.1.2 Método Kabat	36
4.1.3 Método Bobath	37
4.2. ESTUDOS SELECIONADOS PARA COLETA E ANÁLISE DE DADOS	40
4.3 APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS.	43
CONCLUSÃO	50
REFERÊNCIAS.....	52

1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento motor envolve o processo de crescimento, maturação, a aquisição de competência e reorganização psicológica do ser humano. É através desses processos que a criança adquire habilidades no domínio motor, seja ele grosseiro, fino, cognitivos ou emocionais. Assim, o desenvolvimento motor pode interferir no desenvolvimento social, emocional e cognitivo (CARVALHO, 2011).

Uma criança que possui atraso no desenvolvimento neuropsicomotor, apresenta alterações significativas para seu desenvolvimento que não são compatíveis com sua idade, devido a anomalias no sistema, ou alguma lesão nervosa. O atraso do desenvolvimento neuropsicomotor infantil acarreta uma série de fatores que podem estar relacionados à problemas como questões genéticas de subnutrição, agravos neurológicos, concepção, gestação e também o parto (MENDES *et al.*, 2011).

Os problemas no desenvolvimento na criança podem se apresentar de diversas maneiras, como alterações no desenvolvimento motor, na linguagem, na interação pessoal-social, no cognitivo (Opas, 2005). Estima-se que 200 milhões de crianças em todo o mundo, menores de cinco anos, correm o risco de não atingir seu pleno desenvolvimento.

A prevalência de atraso no desenvolvimento é amplamente desconhecida, mas dados da Organização Mundial da Saúde (OMS) indicam que 10% da população de qualquer país é composta por indivíduos com algum tipo de deficiência, com uma taxa de 4,5% entre os menores de cinco anos de idade (Dornelas, Duarte, Magalhães, 2015).

De acordo com Silva (2018), no Censo Demográfico realizado no Brasil em 2010, foi constatado que aproximadamente 45 milhões de indivíduos apresentavam alguma deficiência física. As deficiências presentes atingem todas as competências, desde caráter congênito ao patológico, sendo causadas por atraso neuropsicomotor infantil.

Existem diversas abordagens fisioterapêuticas que são utilizadas para o tratamento do atraso do desenvolvimento neuropsicomotor de crianças, onde permite um atendimento multiprofissional, dentre este, segundo alguns autores a fisioterapia têm despontado como padrão ouro para melhor atender essa

problemática (PEREIRA, 2017). Diante disso, tem-se como a questão norteadora desse Trabalho de Conclusão de Curso (TCC): Quais as intervenções realizadas pela Fisioterapia Pediátrica no atraso de desenvolvimento neuropsicomotor infantil?

O objetivo geral desse trabalho é descrever intervenções da Fisioterapia Pediátrica à crianças que possuem atraso no desenvolvimento neuropsicomotor e os objetivos específicos compreendem: avaliar a relevância do acompanhamento fisioterapêutico no processo de desenvolvimento psicocomotor infantil, analisar os resultados encontrados na literatura no que diz respeito a métodos de intervenção fisioterapêutica, verificando eficácia do tratamento fisioterapêutico no referido desenvolvimento.

Para o alcance dos objetivos propostos foi realizada uma revisão de literatura pautando levantamentos dos fatores que contribuem para o atraso no desenvolvimento neuropsicomotor infantil e sobre a relevância da avaliação e intervenção fisioterapêutica. Nessa direção, foram considerados artigos publicados em revista indexada, nas bases Medline, Lilacs, Scielo, Pedro e Pubmed, utilizando-se os seguintes descritores: desenvolvimento neuropsicomotor infantil; marcos motores; Fisioterapia Pediátrica e intervenção fisioterapêutica, com recorte temporal do período de 2002 a 2022, experimentais (estudos longitudinais/transversais).

Ao buscar e disseminar² conhecimentos sobre a intervenção da Fisioterapia Pediátrica à crianças com atraso no desenvolvimento neuropsicomotor (DNPM), o que engloba, segundo A Organização Panamericana de Saúde (OPAS, 2005), reflexos primitivos, tônus muscular, força muscular, entre outros, buscando ajustar a faixa etária às habilidades motoras esperadas, considera-se e justifica-se esta pesquisa como pertinente e relevante, visto que: ressalta o papel fisioterapêutico no desenvolvimento psicocomotor infantil, figura como fonte de pesquisa para acadêmicos de curso de Bacharelado em Fisioterapia, bem como, capacitação previa para uma futura atuação profissional na área da Fisioterapia Pediátrica.

O estudo em questão estrutura-se da seguinte forma, fundamentação teórica, apresentando um apanhado geral sobre o Sistema Nervoso (SN), aspectos do desenvolvimento neuropsicomotor infantil e o papel da Fisioterapia pediátrica motora no referido processo de desenvolvimento evolutivo. Na sequência, a metodologia é detalhada, seguida pelos resultados e discussões que trazem análise e avaliação de técnicas fisioterapêuticas para a melhora do desenvolvimento neuromotor infantil.

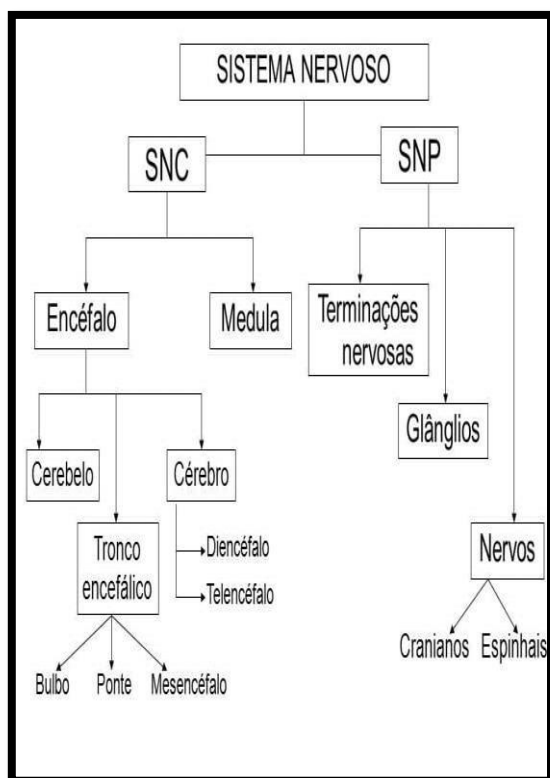
Finaliza-se com a conclusão da pesquisa e com a apresentação das referências utilizadas.

2 FUNDAMENTAÇÃO

2.1 SISTEMAS NERVOSOS

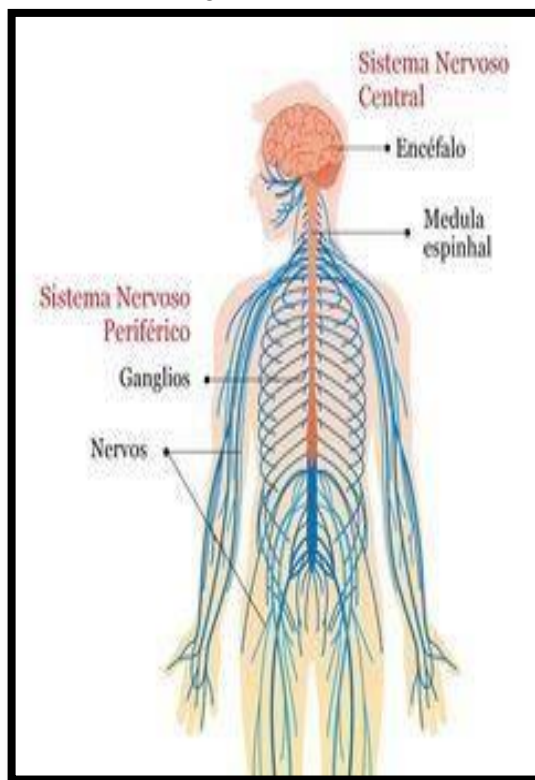
O sistema nervoso (SN) é muito complexo, anatomicamente dividido em sistema nervoso central e sistema nervoso periférico (SNP) (PARESQUE, 2018). Para melhor entendimento, segue um mapa mental e uma ilustração mostrando divisão e localização dinâmica o sistema nervoso central e periférico:

Quadro demonstrativo 1: divisão do Sistema Nervoso



Fonte: <https://br.pinterest.com/lsantanna>.

Figura 1: dinâmica do SNC e SNP



Fonte: <https://anatomia-papel-e-caneta.com>. 2023.

O Sistema nervoso central (SNC), compreendendo o cérebro e a medula espinhal, tem o cérebro como seu principal órgão, localizado na cavidade craniana. A medula espinhal, contida no canal vertebral da coluna vertebral é outro órgão importante deste do SNC, especializada certas regiões, responsáveis pelas funções sensoriais e as anteriores estão associadas às funções motoras (MARTINEZ; ALLODI; UZIEL, 2014). O sistema nervoso periférico (SNP) corresponde aos nervos

que são feixes de axônios periféricos com uma rota comum. Assim é denominado por localizar-se além do cérebro e da medula espinhal, ou seja, na periferia (PARESQUE, 2018).

Quadro demonstrativo 2: aspectos conceituais do Sistema Nervoso

Sistema nervoso central (SNC): divisão anatômica do SN, que inclui o cérebro e a medula espinhal. Cérebro: o principal órgão do SNC, sistema contido no crânio e contínuo com a medula espinhal. Medula espinhal: órgão do SNC, localizada na cavidade vertebral e conectada à periferia, por meio dos nervos espinhais; medeia comportamentos reflexos. Sistema nervoso periférico (SNP): divisão anatômica do SN, que se estende do cérebro e da medula espinhal ao resto do corpo. Sistema nervoso autônomo (SNA): divisão funcional do ramo eferente do SNP, responsável pelo controle do músculo cardíaco e liso, bem como, do tecido glandular.	Sistema nervoso somático (SNS): divisão funcional do SN, relacionado à percepção consciente, movimento voluntário e reflexos do músculo esquelético. Estímulo: um evento no ambiente externo ou interno que se registra como atividade em um neurônio sensorial. Sensação: função do SN que recebe informações do meio ambiente e as traduz em sinais elétricos do tecido nervoso. Integração: função do SN que processa as percepções sensoriais e produz uma resposta. Resposta: função do SN que faz com que um tecido alvo (músculo ou glândula), produza um evento como consequência de estímulos.
---	---

Fonte: adaptado de Paresque (2018).

Quanto à divisão funcional do Sistema Nervoso, estão envolvidas as funções sensoriais, motoras, de respostas e de integração, sensações que correspondem a estímulos, detectados e contando com a responsabilidade de diferentes receptores sensoriais. Nessa dinâmica, os neurônios, células que constituem o SNC e o SNP, respondem aos estímulos, mais especificamente, detectam, transmitem, analisam, organizam e coordenam os estímulos, por meio de circuitos formados por seus prolongamentos, respondidos de forma a serem propagados para outras células por meio de impulso nervoso, gerando uma onda de atividade elétrica (MARTINEZ; ALLODI; UZIEL, 2014).

Os estímulos podem ser sensitivos (dirigidos ao SNC), motores (inervam os músculos estriados esqueléticos), ou interneurônios (interpostos entre dois neurônios). A informação sensorial vai em direção ao SNC através dos nervos do

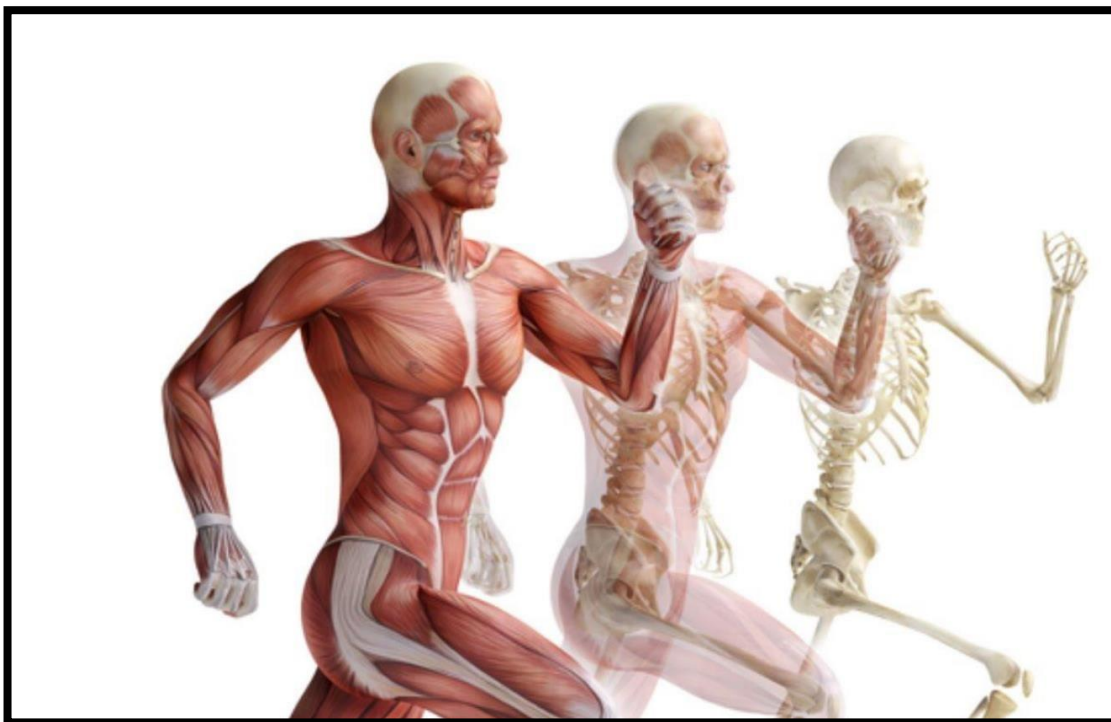
SNP, pelo ramo aferente (sensorial, como músculos ou glândulas) do SNP. O ramo motor (eferente) do SNP transporta sinais do SNC para os órgãos efetores. Quando o órgão efector é um músculo esquelético, a informação é chamada de motor somático; quando o órgão efector é cardíaco, músculo liso ou tecido glandular, a informação é chamada de motor visceral (autônomo) (OLIVEIRA; PINTO JÚNIOR; RODRIGUES, 2021).

O autores supracitados informam que os tipos de informação são: sensorial somática (surgindo de receptores sensoriais na pele, músculos esqueléticos ou articulações) e, informação sensorial visceral (surgindo de receptores sensoriais nos vasos sanguíneos ou órgãos internos. No SNC, os estímulos são comparados ou integrados a outros estímulos, memórias de estímulos anteriores ou ao estado de uma pessoa em um determinado momento, o que leva à resposta específica que será gerada. As respostas voluntárias são governadas pelo sistema nervoso somático e as respostas involuntárias são governadas pelo sistema nervoso autônomo.

2.2 O SISTEMA NEUROMOTOR

Com a função de sustentação e movimentação do corpo, o sistema motor é composto pelos ossos, articulações e músculos esqueléticos.

Figura 2: Sistema Locomotor (Ossos-Músculos-Neurônios)



Fonte: <https://slideplayer.com.br/slide/14897728/>.

. O sistema esquelético, composto de ossos, cartilagens, ligamentos e tendões, é responsável por armazenar substâncias, como cálcio e fósforo, sustentar e dar forma ao corpo, proteger os órgãos internos, atuar em conjunto com os sistemas muscular e articular para permitir o movimento e, apoiar os músculos. O sistema muscular cumpre as funções de preencher o corpo, preencher e movimentar os órgãos e, citando-se em especial, produzir movimentação corporal para deslocamentos físico (SOUZA; KNOBEL, 2019).

O SN, como já mencionado, envia sinais elétricos para os músculos, para que eles se movam e executem atividades motoras, conta-se com a essencial interação entre o SN o sistema motor, denominada sistema neuromotor, constituído, principalmente, pelo cérebro, medula espinhal e os nervos periféricos. O cérebro envia sinais elétricos para a medula espinhal, que envia esses sinais para os músculos através dos nervos periféricos e, transmitidos por meio de impulsos elétricos que percorrem os neurônios (OLIVEIRA; PINTO JÚNIOR; RODRIGUES, 2021).

Uma das principais funções do sistema neuromotor é permitir o movimento e a coordenação motora, como andar, correr, entre outras. Também se envolve no controle postural, equilíbrio e estabilidade, auxiliando na a posição ereta e na

realização movimentos precisos, como escrever, ou tocar instrumentos musicais (OLIVEIRA; PINTO JÚNIOR; RODRIGUES, 2021).

O funcionamento do sistema neuromotor pode ser acometido de distúrbios neuromotores, tais como a paralisia cerebral, doença de Parkinson, esclerose múltipla e a distrofia muscular, causando sintomas com dificuldades no controle motor, fraqueza muscular, tremores, entre outros (SOUZA; KNOBEL, 2019).

Os autores supracitados, esclarecem que o termo neuromotor também se refere às deficiências cujas manifestações exteriores, quais podem consistir em fraqueza muscular, paralisia ou falta de coordenação. Tratam-se de deficiências ou problemas neuromusculares, dificuldades encontram-se mais frequentemente nos centros e vias nervosas que comandam os músculos. As lesões nervosas podem ser causadas por infecções, podendo também apresentar degeneração sem causa aparente ou ocorrida em alguma fase da vida.

2.3 O DESENVOLVIMENTO NEUROPSICOMOTOR (DNPM)

Mendes *et al.*, (2011) apontam que no processo de desenvolvimento a criança adquire um repertório de habilidades em diferentes áreas, como: motora, cognitiva, sensorial, comportamental e da linguagem.

O desenvolvimento motor engloba o processo de crescimento, aquisição de competência necessária, e desenvolvimento do indivíduo. São nessas etapas que a criança adquire novas habilidades e capacidades em todos seus domínios neuropsicomotores, seja grosseiro ou fino (CARVALHO, 2011).

Há quatro grandes áreas de desenvolvimento infantil: motor, cognitivo, linguagem e emocional. Essas grandes áreas de desenvolvimento interligam-se, influenciam-se e acontecem simultaneamente. Contudo, em determinados momentos, uma área pode ter mais protagonismo do que as outras, sem deixar de coabitar, a toda hora, de noite ou de dia e, em cada uma delas, pais, bebê e genética têm o seu papel (CYPEL *et al.*, 2010).

Segundo Longman *et al.* (2017), os bebês, ao nascerem, são incapazes de rolar sozinhos, diferentes de outros mamíferos, que já nascem com uma certa habilidade funcional. Essa imaturidade dos seres humanos, foi a maneira evolutiva encontrada para possibilitar o investimento no crescimento e na especialização

cerebral. Nessa fase da vida, de acordo com Shonkoff (2011), devem ser combinados o favorecimento do enriquecimento cognitivo com uma maior atenção na prevenção de adversidades significativas para o desenvolvimento do cérebro.

Desde o nascimento do indivíduo até cerca dos seus 3 anos de idade, o neuro desenvolvimento infantil está primordialmente dirigido aos aspectos motores e da linguagem (BOTBOL, 2005). Dessa forma, o desenvolvimento neuropsicomotor engloba aquisições ou ganhos em quatro grandes áreas principais: habilidades motoras, cognitivas, psicossociais e de linguagem.

O cérebro, principalmente, nessa fase, é capaz de organizar e reorganizar padrões e sistemas de conexões sinápticas, tendo em vista as exigências cognitivas e comportamentais. Dada a intensidade dos processos de sinaptogênese e mielinização que ocorrem nesse período, marcado pela grande plasticidade cerebral do indivíduo, ressalta-se a importância da primeira infância (OEA, 2010).

Lent (2002), o recém-nascido já nasce com seus cinco sentidos desenvolvidos, mas é com o contato interpessoal e estímulos com o ambiente que ele os aperfeiçoa. O desenvolvimento dos sentidos permitirá que o bebê conheça o ambiente que o cerca e, como consequência, se adapte ao meio.

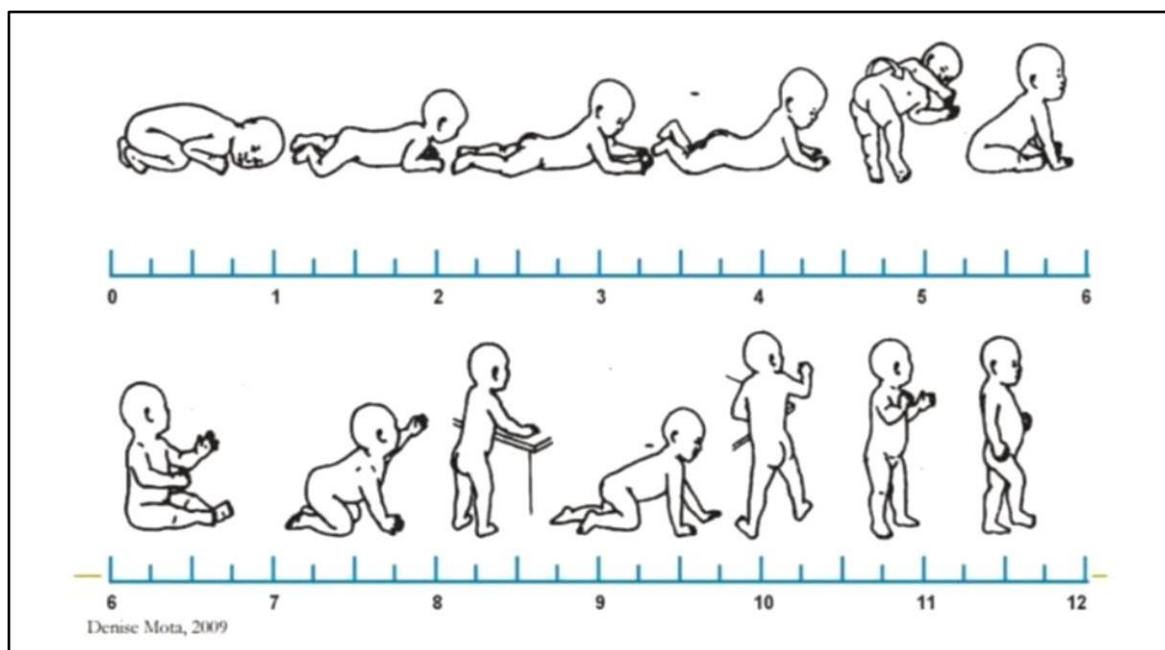
A importância dos cinco sentidos: a visão, a audição, o olfato, a gustação e o tato servem de “porta de entrada” para experimentar e conhecer o mundo a nossa volta. Nosso cérebro está programado para organizar e integrar essas informações sensoriais, fazendo uma regulação na forma como processamos e reagimos aos estímulos recebidos, com papel central em vários aspectos do desenvolvimento sensório-motor, cognitivo e social do bebê (SILVA, 2015).

Cada etapa do desenvolvimento do indivíduo é pré-requisito para a etapa seguinte, de modo que o bebê desenvolve movimentos mais amplos e grosseiros para depois especializá-los. O desenvolvimento neuropsicomotor ocorre no sentido do crânio caudal, ou seja, primeiro, o bebê sustenta a cabeça, rola, senta, engatinha, fica em pé, e só depois anda (DORNELAS; DUARTE; MAGALHÃES, 2015).

Após o nascimento, o sistema nervoso central (SNC) continua se desenvolvendo e passa por um processo de maturação. O contato da criança com o meio externo estimula o seu desenvolvimento, seguindo uma etapa neuro evolutiva: primeiro a criança cria controle da cabeça, depois passa a rolar, em seguida sentar, engatinhar, ficar de pé

e andar onde qualquer alteração nesse ciclo indica atraso no desenvolvimento (BRASIL, 2016).

Figura 3: escala demonstrativa do desenvolvimento neuropsicomotor do bebê.



Fonte: Mota (2011).

Durante a fase chamada de primeira infância, período compreendido da gestação até os primeiros seis anos de vida, ocorre uma importante fase do desenvolvimento infantil. É nessa etapa que a criança começa a interagir, experimentar e entender o que acontece ao seu redor e conta com importantes aliados como: as cores, os cheiros, os sons, os sabores e o toque (SILVA, 2015).

O processo de desenvolvimento motor é caracterizado por marcos relacionado com a idade cronológica, os quais podem ser considerados habilidades ou comportamentos adquiridos ou modificados (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013). As mudanças ocorrem de maneira gradual, em períodos contínuos a partir de uma sequência ou sobreposição de etapas.

Em suma, partindo dos apontamentos da Organização Pan-americana de Saúde (OPAS; 2005), o processo de desenvolvimento infantil pode ser abordado como integral e multifatorial, tendo início na fase de concepção, englobando a maturação física, motora, neurológica, comportamentos, as partes sensoriais, cognitivas e de linguagem, assim como as relações sócio afetivas. As habilidades motoras são marcos que devem ser explorados, principalmente durante a infância, mesmo que a criança tenha algum distúrbio neuromotor que dificulte o aperfeiçoamento motor.

2.4 ADNPM: POSSÍVEIS ATRASOS E CAUSAS

Por muito tempo, o processo desenvolvimento motor foi entendido simples consequência da maturação do sistema nervoso. Afirmavam que através de uma herança genética era determinado uma sequência do desenvolvimento das habilidades durante os primeiros anos de vida e que isso não poderia ter nada que o alterasse (TECKLIN, 2002).

O desenvolvimento neuropsicomotor normal é apontado como um processo sequencial e contínuo, tendo relação com a idade cronológica onde o ser humano adquire habilidades motoras que progridem de movimentos simples e desorganizados para habilidades organizadas e complexas (MAIA *et al.*, 2014), como pode ser apreciado:

Figura 4: Marcos de desenvolvimento motor Fonte: Academia Americana de Pediatria, 2009.

	Físico	Cognitivo	Linguístico	Sócio-emocional
12 meses	Pode pôr-se de pé ou dar alguns passos sozinha	Explorar objectos de diversas formas, como chocalhar, bater ou atirar	Tentar imitar sons, responde a pedidos falados simples	Repete sons ou acções para atrair atenção, joga jogos interactivos como esconde-esconde
3 anos	Corre bem	Gosta de brincar com brinquedos e coisas que descobrem como funcionam	Sabe os nomes dos principais objectos familiares	Espera a sua vez nos jogos e imita os adultos e aos amigos
5 anos	Normalmente sabe saltar e usar um garfo e colher para comer	Conhece as coisas usadas diariamente, como o dinheiro e a comida	Fala explicitamente	Sabe a diferença entre o que é real e o que é "faz de conta"

Segundo Dornelas *et al.*, (2015), o termo atraso no desenvolvimento neuropsicomotor (ADNPM) da criança aponta para o fato desta não se desenvolver dentro dos padrões de normalidade, ou mesmo, quando não alcança as habilidades esperadas em cada estágio do desenvolvimento.

Teixeira *et al.* (2003), ponderam que a criança com atraso e/ou transtorno do desenvolvimento neuropsicomotor apresenta algumas dificuldades em questão de movimentos, o que prejudica as suas capacidades de explorar o ambiente, de manusear os objetos à sua volta e de interagir com outras pessoas.

Estima-se que 200 milhões de crianças em todo o mundo, menores de cinco anos, correm o risco de não atingir seu pleno desenvolvimento. A prevalência de atraso no desenvolvimento é amplamente desconhecida, mas dados da Organização Mundial da Saúde (OMS) indicam que 10% da população de qualquer país é composta por indivíduos com algum tipo de deficiência, com uma taxa de 4,5% entre os menores de cinco anos de idade (DORNELAS; DUARTE; MAGALHÃES, 2015).

O desenvolvimento motor incide com maior intensidade na infância, pois nesse período a capacidade de reorganização do sistema nervoso central (plasticidade) é maior, permitindo aumento nos ganhos motores que integramos movimento, processo sequencial e contínuo, caracterizado pela capacidade que o ser humano adquire as habilidades cognitivas e a capacidade de aprender as agilidades motoras pertinentes ao que a crianças é capaz de fazer (ALMEIDA *et al*, 2004).

Na idade escolar, a criança embolsa propriedades motoras sobre o seu corpo com aperfeiçoamento de habilidades motoras que ela adquire durante o desenvolvimento motor, bem como: andar, correr, saltar, rastejar, arremessar uma bola, nadar, equilibra-se num pé só, pintar, desenhar, entre outras. O desdobramento e aperfeiçoamento das agilidades motoras estão inteiramente ligados ao desenvolvimento cognitivo da criança, bem como, influenciam na inteligência, espaço e tempo (DANTAS; MANOEL, 2009).

Nessa direção, Souza; Silva e Silva Junior (2019), dedicaram-se a um estudo com o objetivo de comparar crianças com distúrbios neuromotores, analisando dados de três (3) escolas públicas e três (3) privadas, tendo como método uma pesquisa do tipo aplicada com abordagem quantitativa, através de um questionário semiestruturado aos pais ou responsáveis, contendo questões sobre o âmbito sócio-demográfico, aspectos clínicos da crianças, desenvolvimento motor e características das escolas e seus ambientes, especialmente no que se refere acessibilidade promovida pela escola, como elevador, rampas e escadas, banheiro adaptado, corrimão, mobiliário, térreo, ou andar, cadeira adaptada, cuidador, visto que e, inclusive, foi observado que 83% das crianças com distúrbios neuromotores eram cadeirantes.

Mais especificamente, a coleta de dados realizada pelos pesquisadores supracitados investigou com os responsáveis: sexo, idade, escolaridade e estado civil parentesco com a criança, raça/cor, jornada de trabalho e renda familiar. Nesse sentido, observa-se que estudos apontam que as crianças de baixa renda apresentam

mais chances de desenvolver atrasos motores, devido a desigualdade de acesso a serviços e condições socioeconômicas, levando a intervenções tardias. Nessa direção, remetemo-nos a Sanada *et al.* (2020) que afirmam que os fatores de risco para o atraso no desenvolvimento neuro-motor também estão relacionados também ao ambiente, as condições após o nascimento, as condições de vida da criança e da família.

Cada vez mais os estudos têm mostrado que os fatores sociais exercem influência significativa no DNPM. A organização Pan-americana de Saúde (OPAS 2005), afirma que as experiências adversas de vida ligadas à família, ao meio ambiente e à sociedade são consideradas como riscos ambientais. Entre estes estariam as condições precárias de saúde, a falta de recursos sociais e educacionais, a educação materna, os estresses intrafamiliares, como violência, abuso, maus-tratos e problemas de saúde mental da mãe ou de quem cuida, e as práticas inadequadas de cuidado e educação, dentre outros. Quando esses fatores são associados, as chances de apresentar atraso no desenvolvimento aumentam ainda mais.

Souza; Silva e Silva Junior (2019) buscaram investigar em sua pesquisa as seguintes identificações quanto ao desenvolvimento neuropsicomotor das crianças:

- Idade, peso e altura da criança,
- Idade gestacional, tipo de parto;
- Exame físico ao nascer-peso, estatura, perímetro cefálico, perímetro torácico, índice de Apgar;
- Idade que sustentou a cabeça, bem como, rolar, arrastar, sentar, engatinhar e andar;
- Dados clínicos da criança: tipo de distúrbio neuromotor, deambulação, qualidade da marcha, se faz uso de órteses, saúde da criança (medicamentos em uso, sistema digestório, qualidade do sono, visão e, audição, capacidade de comunicação e interação, exames complementares).

De modo geral, Souza; Silva e Silva Junior (2019) apresentaram como uma das suas conclusões do estudo realizado que a articulação da Fisioterapia na área infantil com estudos arquitetônicos de ambientação a qual essas crianças estão expostas, é importante para criar evidências de suas necessidades e direitos.

Os problemas no desenvolvimento na criança podem se apresentar de diversas maneiras, como alterações no desenvolvimento motor, na linguagem, na interação pessoal-social, no cognitivo (OPAS, 2005). A existência de problemas durante a gestação ou parto, a ocorrência da gravidez de forma não planejada especialmente em fases precoces da vida, e a gestação sem acompanhamento de pré-natal tem colaborado para nascimentos de lactentes com riscos importantes, associados ao seu desenvolvimento neuropsicomotor (LOPES *et al*, 2010).

Corroboram Pinto, Muller e Medeiros (2019) explanando que as causas do atraso no DNPM estão relacionadas a problemas apresentados pela mãe durante a gestação, como diabetes, hipertensão, anemia, infecções, uso de álcool e tabagismo.

O desenvolvimento neuropsicomotor em atraso pode interferir no desenvolvimento social, emocional e cognitivo. Quando acontece o atraso do desenvolvimento neuropsicomotor infantil uma série de fatores podem estar associado ao problema, tais como, agravos neurológicos, subnutrição, fatores genéticos, concepção, o período gestacional e o parto (MENDES *et al.*, 2011).

Esclarece Gallahue (2013) que fatores extrínsecos, como alimentação adequada, estímulos biopsicossociais e atividade física, assim como fatores intrínsecos (genética, sistema neuroendócrino), vão apresentar influências profundas e marcantes tanto no crescimento quanto no desenvolvimento de uma criança.

Nunes *et al.*, (2016), apontam que os estímulos ambientais têm influência tanto no período pré-natal como no pós-natal. A divisão celular do embrião é maior durante as oito primeiras semanas, sendo determinada pelo conteúdo genético do organismo em formação. Este processo pode sofrer influências do meio externo. No período pré-natal, condições como o diabetes materno mal controlado, o uso de algumas drogas, a exposição à irradiação e as infecções congênitas, podem levar a malformações que trazem morbidade ao feto e ao recém-nascido.

Os autores supracitados também afirmam atraso no desenvolvimento pode ter muitas causas diferentes, sendo as principais genéticas (como a Síndrome de Down), ou complicações da gravidez e parto (como prematuridade, asfixia ou infecções). Muitas vezes, no entanto, a causa é desconhecida sem uma investigação específica. Algumas causas podem ser facilmente revertidas se diagnosticadas precocemente, como a perda auditiva de infecções crônicas da orelha.

A existência de problemas durante a gestação ou parto, a ocorrência da gravidez de forma não planejada especialmente em fases precoces da vida, e a gestação sem acompanhamento de pré-natal tem colaborado para nascimentos de lactentes com riscos importantes, associados ao seu desenvolvimento neuropsicomotor (LOPES *et al*, 2010).

As causas do atraso no DNPM estão relacionadas a problemas apresentados pela mãe durante a gestação. Essas condições favorecem a diminuição do desenvolvimento fetal, a formação do sistema nervoso central, hipóxia fetal e prematuridade (PINTO; MULLER; MEDEIROS, 2019).

Crianças que apresentam atraso no desenvolvimento neuropsicomotor demonstram dificuldades para afirmar a cabeça (controle cervical), sentar, engatinhar, andar, fazer transposições posturais, além de atividades como subir, descer uma escada, pular, correr, entre outras. Também podem manifestar comprometimento no desenvolvimento de ações como agarrar, soltar, manipular brinquedos e objetos (NUNES *et al.*, 2016).

Os problemas no desenvolvimento na criança podem se apresentar de diversas maneiras, como alterações no desenvolvimento motor, na linguagem, na interação pessoal-social, no cognitivo (OPAS, 2005). Dornelas, Duarte, Magalhães (2015) nos levam a compreensão de que o atraso do desenvolvimento pode ser o ponto de partida para a identificação de Transtornos do neuro-desenvolvimento, como por exemplo, o Transtorno do Espectro Autista (Autismo), ou ainda de doenças neurológicas como Paralisia Cerebral e outras, que embora na sua maioria não possuam cura, obtém-se melhor evolução ao ser realizado o diagnóstico e intervenção precoce.

Conforme Galvão (2000), cada criança é distinta e tem o seu próprio ritmo, não existe uma receita para lidar com ele, por isso é necessário observá-lo, conhecê-lo e aprender a lidar com seus desejos, suas necessidades e seus limites. Portanto, analisando-se e partindo-se da fala de Formiga *et al* (2010), entende-se que os bebês e as crianças com atraso ou com algum transtorno do neuro-desenvolvimento possuem um grande potencial a ser desenvolvido e, para que adquiram e aprimorem suas habilidades, elas precisam de mais tempo e estímulo.

2.5 A FISIOTERAPIA DIRECIONADA À PEDIATRIA

Antes de adentrarmos no assunto Fisioterapia direcionada a Pediatria, iniciamos trazendo um apanhado histórico evolutivo da Fisioterapia no Brasil, inclusive, sobre a formação superior. Então, segundo Pereira *et al.* (2006), a Fisioterapia surgiu no Brasil por volta de 1929, com a criação do primeiro curso técnico na Santa Casa de Misericórdia de São Paulo. A principal motivação da criação foi o grande número de portadores de sequelas da poliomielite, então com elevada incidência, com distúrbios do aparelho locomotor, bem como, pelo crescente aumento de acidentes de trabalho.

A regulamentação da Fisioterapia como profissão de nível superior ocorreu no auge da ditadura militar no país e quando se agravaram as condições de saúde da população devido à sobrecarga epidemiológica e à deficiência do sistema assistencial brasileiro. Ainda nesse período foi intensificado o agravamento das condições de vida da população, por consequência do modelo econômico concentrador de renda (PEREIRA *et al.*, 2006).

O desenvolvimento da Fisioterapia aconteceu, em um momento turbulento da sociedade brasileira, de uma devastadora crise no setor saúde e com grandes implicações para a população. A política de privilégio para as grandes corporações, com forte incentivo ao crescimento industrial, desenvolveu-se em paralelo à deterioração das conquistas da classe trabalhadora (PAIM, 2003).

O autor supracitado informa que a formação em Fisioterapia no Brasil, ao longo de sua história, sofreu influência dos cenários políticos, econômicos e fase sociais. Aponta também que o crescimento de oferta de vagas foi lento, isso devido, principalmente, à pequena expansão do Ensino Superior no país, por conta do da repressão do regime militar em relação à educação superior, um dos focos de resistência do regime ditatorial, além do pouco conhecimento das competências e dos benefícios da Fisioterapia para a saúde da população.

A Fisioterapia foi consolidada como uma profissão de reabilitação devido ao modelo curativo de atenção à saúde desenvolvida no país, no período militar e, à ausência de regulamentação curricular na década de 1970. No que se refere ao desenvolvimento e reconhecimento da Fisioterapia pelas demais áreas profissionalizantes de saúde, esse período serviu como alicerce para valorizar e

reconhecer a eficácia e os benefícios da profissão junto à equipe de saúde (BRASIL,1983).

Em 2002, o Conselho Nacional de Educação (CND), instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Fisioterapia, um grande marco na orientação e mudança do ensino em que são definidos princípios, fundamentos e condições para a formação em todas as instituições nacionais de ensino. A referência do profissional revela-se generalista com formação crítica, humanista e reflexiva, e com capacitação para atuar em todos os níveis de atenção, buscando como objeto de trabalho o movimento humano em todas as suas amplas dimensões, destacando que a responsabilidade da atenção à saúde não se encerra com o ato técnico, mas sim com a resolução do problema em âmbito tanto individual como coletivo (BRASIL, 2003).

Com o passar do tempo, segundo Silva e Ros (2007), a Fisioterapia cresceu em relação ao *status* e atuação profissional, ampliou as especializações de seu campo, o que, no entanto, posteriormente a nível terciário de atenção e sob a lógica privatista da assistência, condição afetada e estimulada pelo aumento do número de cursos. Esses fatores têm contribuído para a dificuldade de ampliação do campo de atuação da Fisioterapia, em virtude do inadequado perfil profissional para atuação em outros níveis.

Segundo Meyer, Costa e Gico (2006), os cursos de Fisioterapia ainda não se baseiam nas demandas sociais e nas políticas públicas de saúde, nem a estrutura, a metodologia de ensino e a organização curricular, e por isso, existe pouco envolvimento dos discentes e docentes com políticas institucionais e governamentais.

A especialização da Fisioterapia em Pediatria é o campo que atende os problemas direcionados à criança, observando as mudanças e alterações do processo de crescimento e desenvolvimento (MEYER; COSTA; GICO,2006). Para tanto, o profissional fisioterapeuta obtém conhecimentos que lhe permitem atender a criança em suas variadas necessidades, desde as mais básicas até as mais específicas.

A Fisioterapia especializada na área pediátrica utiliza uma abordagem com base em técnicas neurológicas e cardiorrespiratórias especializadas, visando integrar os objetivos fisioterápicos com atividades lúdicas e sociais, levando a criança a uma maior integração com sua família e a sociedade.

A aplicabilidade da Fisioterapia Pediátrica no processo de intervenção motora para o desenvolvimento neuropsicomotor infantil, faz se necessária pois aumenta a possibilidade de reestabelecer movimento e funcionalidade, experiências motoras, alinhamento biomecânico adequado para a criança possibilitando uma melhor qualidade de vida (FORMIGA *et al.*, 2010).

Vale ressaltar que, segundo Souza; Silva e Silva Junior, (2019), a articulação da Fisioterapia na área infantil também colabora com estudos arquitetônicos de ambientação a qual as crianças estão expostas, é importante para criar evidências de suas necessidades e direitos.

Mediante o exposto, compreende-se que a Fisioterapia Pediátrica Motora é de suma importância no tratamento do atraso de desenvolvimento neuropsicomotor, pois proporciona aos pacientes independência funcional, motora e cognitiva, melhorando sua qualidade de vida.

2.6 INTERVENÇÕES DA À FISIOTERAPIA PEDIÁTRICA MOTORA

De acordo com Oliveira e Oliveira (2006), o profissional fisioterapeuta deve obter conhecimento total sobre o desenvolvimento motor, para saber como proceder na avaliação da criança, as características individuais do comportamento e ter noção do que se esperar, relacionado a capacidade e respostas frente alguns estímulos espontâneos que tem a idade certa para serem apresentados.

A criança em desenvolvimento recebe influência de todos os sistemas com os quais ela e os promotores do seu desenvolvimento se relacionam. Dessa forma, a oferta de oportunidades de experimentação é fator primordial para o desenvolvimento infantil, qual pode variar de acordo com o arranjo familiar, a cultura e as crenças parentais. Uma das formas de se oferecer à criança oportunidades de experimentação, além do ambiente familiar, é a frequência em espaços de educação infantil (MARANHÃO; SARTI, 2007). Portanto, é essencial que no ambiente familiar, escolar e ou social, exista a responsabilidade em estruturar probabilidades para que a criança seja estimulada para amplamente dominar seus movimentos.

A aplicabilidade da Fisioterapia no processo de intervenção motora para o desenvolvimento neuropsicomotor infantil, faz se necessária, pois aumenta a possibilidade de reestabelecer movimento e funcionalidade, experiências motoras,

alinhamento biomecânico adequado para a criança possibilitando uma melhor qualidade de vida. O processo de desenvolvimento infantil pode ser abordado como integral e multifatorial, tendo início na fase de concepção, englobando a maturação física, motora, neurológica, comportamentos, as partes sensoriais, cognitivas e de linguagem, assim como as relações sócio-afetivas (OPAS; 2005).

Ressalta-se nessa dinâmica de intervenção fisioterapêutica o brincar como também importante pois, a brincadeira permite à criança vivenciar o lúdico e descobrir-se, além de auxiliá-la na apreensão da realidade (QUEIROZ; MACIEL; BRANCO, 2006). Nessa perspectiva, as crianças que brincam aprendem a significar o pensamento dos parceiros, capacidade típica dos processos simbólicos que promovem o desenvolvimento da cognição (SIAULYS, 2005). Como a criança é um ser em processo de desenvolvimento, seu modo de brincar vai se adaptando conforme o seu amadurecimento (PORTO, 2008). Ao longo do seu desenvolvimento neuropsicomotor, portanto, as crianças vão construindo novas habilidades e competências e aperfeiçoando as antigas (KISHIMOTO, 2002).

É por meio de brinquedos/brincadeiras/jogos que se estimulam as habilidades sensório-motoras que desenvolvem capacidades importantes da criança, tais como: atenção, memória, imitação, organização, limites, experimentação, imaginação, curiosidade, autonomia, comunicação, as habilidades sócio emocionais e o aprender a elaborações (CYPEL, 2020). A brincadeira oferece às crianças uma gama de possibilidades no domínio cognitivo: permite a tomada de consciência na esfera da imaginação, na formação das motivações intrínsecas, na idealização, no planejamento motor e na possibilidade de interação com o outro (REZENDE, 2008). Desse modo, compreende-se que o brincar é uma condição mais que essencial para o neuro-desenvolvimento da criança, sendo uma potente ferramenta para o aprendizado.

Illingworth (2013) aponta a necessidade de conhecimento do desenvolvimento neuropsicomotor infantil típico, que servirá de base para comparação com alterações e doenças relacionadas. Ressalta-se ainda, que é de suma importância obter conhecimento sobre os principais marcadores de risco que possam causar o aumento da probabilidade de transtornos no desenvolvimento da criança.

Conforme Fujisawa e Manzini, (2006) a Fisioterapia direcionada à Pediatria consiste em avaliar, planejar e desenvolver um programa de intervenção de forma individual. Para o processo avaliativo os seguintes aspectos, necessários para serem observados

e analisados, para uma elaboração da ficha de intervenção considerando as necessidades da criança e da família:

- Limitações ou alterações;
- Habilidades/funcionalidade,
- Queixas.

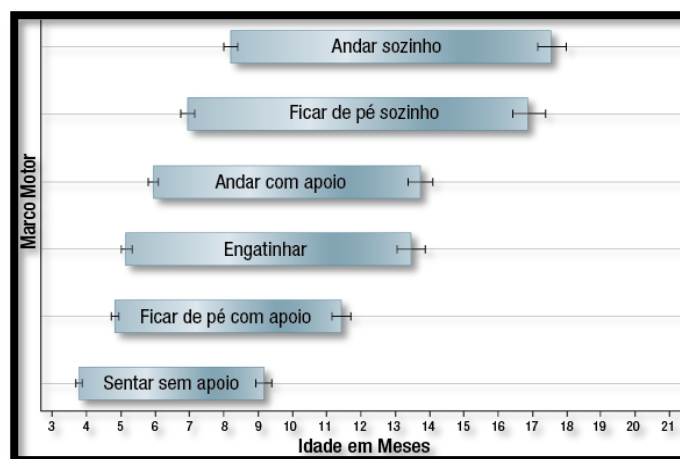
A utilização de escalas e testes relacionadas ao desenvolvimento infantil auxilia para uma investigação precoce de distúrbios e alterações, tendo em vista uma rápida intervenção fisioterapêutica. Através das escalas de desenvolvimento é possível obter informações sobre o nível de evolução e ou marcos alcançados da criança (FORMIGA; PEDRAZZANI; TUDELA, 2010).

O processo de desenvolvimento motor é caracterizado por marcos relacionados com a idade cronológica, os quais podem ser considerados habilidades ou comportamentos adquiridos ou modificados (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013). As mudanças ocorrem de maneira gradual, em períodos contínuos a partir de uma sequência ou sobreposição de etapas.

Os marcos do desenvolvimento motor são os movimentos e posturas que a maioria das crianças conseguem fazer em uma determinada idade. São pontos de verificação das principais habilidades que os bebês e crianças devem atingir ao longo dos primeiros anos de vida. Eles são essenciais para monitorarmos o desenvolvimento e interferirmos quando necessário, através de tratamentos e estímulos específicos.

A orientação sobre a prevenção é um processo importante onde os profissionais da área da saúde antecipam possíveis questões emergentes que uma criança e sua família podem enfrentar, essas orientações são feitas ainda no período gestacional para que seja eficaz, e relevando, visando que a família adote medidas para solucionar o problema (HAGAN; SHAW; DUNCAN, 2017).

Figura 5: pontos de verificação do desenvolvimento motor



Fonte: WHO, 2008.

A orientação sobre a prevenção é um processo importante onde os profissionais da área da saúde antecipam possíveis questões emergentes que uma criança e sua família podem enfrentar, essas orientações são feitas ainda no período gestacional para que seja eficaz, e relevando, visando que a família adote medidas para solucionar o problema (HAGAN; SHAW; DUNCAN, 2017).

A orientação sobre a prevenção de atrasos no desenvolvimento neuromotor é um processo importante onde os profissionais da área da saúde antecipam possíveis questões emergentes que uma criança e sua família podem enfrentar, essas orientações são feitas ainda no período gestacional para que seja eficaz, e relevando, visando que a família adote medidas para solucionar o problema (HAGAN; SHAW; DUNCAN, 2017).

Miller *et al.* (2007), explicam que a modulação, integração sensorial e regulação sensorial, são termos utilizados para falar sobre a capacidade de uma pessoa regular e processar os estímulos que recebe constantemente do ambiente e do seu próprio corpo. Portanto, é necessário aprender a lidar com as tendências inatas, construindo hábitos e comportamentos que regulam o fluxo dos estímulos que recebemos para que as experiências sejam satisfatórias e não repulsivas.

A estimulação de todos os sentidos, também no âmbito das habilidades cognitivas e sociais, funciona como um instrumento adicional, que previne ou atenua possíveis atrasos especialmente nos três primeiros anos da evolução infantil (BYINGTON, 2002). Isso significa que em alguns bebês certo estímulos não provocará nenhuma reação, o que nos revela que devemos trabalhar com a tendência natural do bebê e regular o nível de estimulação de forma que seja confortável para ele e, aos

poucos, aceitar experiências de diversos estímulos, sem que isso seja um agravante ou um limitador para que ele vivencie novas e boas experiências. A estimulação dessas competências envolve variados facilitadores desde a equipe multiprofissional até a família da criança, cujo papel é central em seu desenvolvimento (COSTA, 2013).

Existem diversas abordagens terapêuticas para o tratamento do atraso do desenvolvimento neuro-motor infantil, permitindo a criança tenha um atendimento multiprofissional, dentre estes a fisioterapia tem despontado como padrão ouro para melhor atender a essa problemática (PEREIRA; 2017). Portanto, a fisioterapia pediátrica é de suma importância no atraso de desenvolvimento neuropsicomotor, pois proporciona aos pacientes independência funcional, motora e cognitiva, melhorando sua qualidade de vida.

Os programas de desenvolvimento e estimulação de crianças deve-se iniciar desde a concepção até o período de três anos de idade. É nessa fase que a parte neurológica está em rápido desenvolvimento, estabelecendo fundações que colaborará com a produtividade de sua saúde (UNICEF, 2015).

Através do estímulo ocorrerá uma união da adaptação do cérebro à competência de aprendizagem, sendo este uma forma de orientação da potencialidade e das competências dos pequenos. A estimulação é uma forma gerar oportunidades e experiências de maneira a proporcionar a criança explorar, adquirir habilidades e compreender o que ocorre ao seu redor (PERIN, 2010).

O processo de estimular precocemente a criança visa corroborar na integração da parte sensório-motora, cognitiva e afetiva da criança, através de atividades dinâmicas que incentivam o seu desenvolvimento, uma vez que a parte do brincar e lúdica são fundamentais no atendimento infantil. Desta forma, havendo harmonia e melhora no desenvolvimento, tendo o intuito de evitar, prevenir ou reabilitar os efeitos das alterações e suas possíveis consequências (SILVA, 2017).

A primeira infância é uma etapa decisiva, considera-se o período ideal para iniciar a estimulação precoce. É nesse período que ocorre uma elevada plasticidade nos neurônios, e o processo que leva a mudanças de forma adaptativa nas funções e estruturas do sistema nervoso, resultando em danos que atingem o ambiente neural. Esse período que ocorre principalmente durante os três primeiros anos de vida, é quando o ser humano criará as bases do desenvolvimento neurológico, sendo mais dependente das atividades sensório-motoras (SILVA; SANTORO, 2006).

A etapa de investigação sobre a evolução e identificação de problemas/alterações relacionadas ao desenvolvimento da criança permite que haja uma intervenção precoce em atrasos evolutivos e a execução de programas de estimulação para crianças que apresentam dificuldades, atrasos no desenvolvimento (BRETAS *et al.*, 2005).

De forma geral, a intervenção precoce tem o objetivo de reduzir os agravos e proporcionar à criança sua independência na locomoção, e outras funcionalidades, acompanhando o desempenho esperado nos marcos motores. Por isso, deve-se ter conhecimento sobre as etapas das aquisições motoras normais referentes ao desenvolvimento infantil, desde os primeiros reflexos a reações posturais, coordenação sensório-motora e movimentos espontâneos (ALMEIDA *et al.*, 2009).

Na Fisioterapia, a intervenção ocorre por meio de acompanhar, avaliar e estimular o desenvolvimento neuropsicomotor da criança, oferecendo-lhe estímulos favoráveis, ajudando-as a superar obstáculos em relação ao mundo que as cerca. Estudos demonstram que a estimulação precoce é capaz de garantir melhora na capacidade e independência funcional, melhorando a qualidade de vida do paciente. Desse ponto de vista, fica evidente que quanto mais cedo a fisioterapia for realizada na criança, melhores os índices de qualidade de vida (ALMEIDA *et al.*, 2009).

Desta forma, se torna essencial o papel do profissional e dos pais, com o intuito de melhorar o desenvolvimento infantil, através de atividades corriqueiras e naturais para aplicar uma melhor qualidade de estimulação e interação entre eles. Torna-se indispensável orientar estes responsáveis para potencializar e ficarem atentos aos primeiros sinais que as crianças demonstram (SOEJIMA; BOLSANELLO, 2012).

Os programas de desenvolvimento e estimulação de crianças deve-se iniciar desde a concepção até o período de três anos de idade. É nessa fase que a parte neurológica está em rápido desenvolvimento, estabelecendo fundações que colaborará com a produtividade de sua saúde (UNICEF, 2015).

O processo de estimular precocemente a criança visa corroborar na integração da parte sensório-motora, cognitiva e afetiva da criança, através de atividades dinâmicas que incentivam o seu desenvolvimento, uma vez que a parte do brincar e lúdica são fundamentais no atendimento infantil. Desta forma, havendo harmonia e melhora no desenvolvimento, tendo o intuito de evitar, prevenir ou reabilitar os efeitos das alterações e suas possíveis consequências (SILVA, 2017).

De forma geral, a intervenção precoce tem o objetivo de reduzir os agravos e proporcionar à criança sua independência na locomoção, e outras funcionalidades, acompanhando o desempenho esperado nos marcos motores. Por isso, deve-se ter conhecimento sobre as etapas das aquisições motoras normais referentes ao desenvolvimento infantil, desde os primeiros reflexos a reações posturais, coordenação sensório-motora e movimentos espontâneos (ALMEIDA *et al.*, 2009).

Corroboram Almeida *et al.* (2019), explanado que a Fisioterapia permite a evolução do desenvolvimento neuropsicomotor infantil, através de seu programa de técnicas, abordagens e instrumentos funcionais, manuais, e cinéticos que podem ser utilizados isoladamente ou em conjuntos com a metodologia lúdica, pois assim, além de estimular o desenvolvimento neuropsicomotor, a fisioterapia também contribui com a interação do terapeuta-paciente e o contato entre mãe e filho.

Através do estímulo, ocorrerá uma união da adaptação do cérebro à competência de aprendizagem, sendo este uma forma de orientação da potencialidade e das competências dos pequenos. A estimulação é uma forma gerar oportunidades e experiências de maneira a proporcionar a criança explorar, adquirir habilidades e compreender o que ocorre ao seu redor (PERIN, 2010).

Para finalizar este tópico, vale também aqui ressaltar que, conforme Santos, Ramos e Sousa (2011), destacam, o atendimento humanizado é muito importante na assistência a ser prestada pela a Fisioterapia Pediátrica Motora e, para tanto, o profissional fisioterapeuta deve considerar o paciente como ser distinto e integral, levando em consideração o aspecto lúdico, ao utilizar de ambientes atrativos, recursos alegres, musicais e visuais coloridos, permitindo a habituação a área, e a afetividade ao se conversar.

Em suma, a Fisioterapia Pediátrica Motora, subespecialidade da Fisioterapia Pediátrica, é muito difundida e com resultados comprovados por vários trabalhos científicos. Nela são utilizadas variadas de técnicas, já aperfeiçoadas e consagradas pelos seus excelentes resultados no tratamento de pacientes, como neonatais, lactentes e pediátricos e destacamos entre as técnicas estão o método baby bobath, o posicionamento no leito e o reequilíbrio tóraco-abdominal - RTA.

2.7 MÉTODOS ANALISADOS

2.7.1 Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva (FNP)

Em virtude das pseudomalias, a Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva (FNP) é um método de tratamento fisioterapêutico que possui como proposição a estimulação neuromuscular adequada, através do uso de regras neurofisiológicas e de estímulos proprioceptivos, o que resulta na estimulação controlada do sensorio-motor. Apresenta benefícios sobre outros padrões de exercícios, visto que envolve vários grupos musculares, gerando adaptações tanto da musculatura como da capacidade respiratória. (ROCHA et al., 2021).

O atendimento fisioterapêutico na questão do atraso do DNPM engloba conjunto de estimulação motora e sensorial. Dentre os métodos mais utilizados, 8encontrasse se o Kabat e o Bobath que se mostra muito eficiente no tratamento, uma vez que, estimula normalizar o padrão motor da criança, as diferentes posições Figura 8- Método kabat utilizando bola suíça.de decúbito e realização de movimentos. As técnicas também realizam estímulos perceptíveis como visuais, sonoros e táteis visando interação do paciente com o meio externo (FERREIRA, 2020).

2.7.2 Método Kabat

O Método Kabat teve origem nos anos 40, iniciado pelo doutor Herman Kabat e Margaret Knott (Maggie) na cidade de Vallejo- Califórnia em 1947. No ano de 1953 Dorothy Voss se juntou ao Doutor Kabat e Maggie. Dessa forma, em 1956 Dorothy e Maggie escreveram o primeiro livro sobre o Método Kabat (ADLER; BECKERS; BUCK, 2007).

A princípio utilizaram o método para tratamento de pacientes com sequelas de poliomielite, mas com o passar dos anos observaram a sua eficiência na reabilitação de diversas outras doenças. No período dos anos 50, houve início os cursos de capacitação sobre o método. Ainda nesse ano, Maggie e Dorothy foram para os Estados Unidos e outros países para ministrar cursos assim inicia a disseminação do Método Kabat (ADLER; BECKERS; BUCK, 2007).

Figura 8- Método kabat utilizando bola suíça.



Fonte: recon-rj

A facilitação neuromuscular proprioceptiva visa promover o movimento funcional por meio da facilitação, da inibição, do fortalecimento e do relaxamento de grupos musculares, Bezerra e Parasi (2005) observaram que as diagonais do método Kabat favoreceram na propriocepção e na atividade motora voluntária, principalmente para os membros superiores.

A FNP possibilita trabalhar a resistência do paciente e utiliza-las no tratamento, sendo possível estimular os receptores de articulações, tendões e músculos para corrigir a função motora. Os movimentos são realizados em diagonais e baseiam-se no ponto funcional mediano do corpo. Assim o objetivo principal do Método Kabat é promover funcionalidade por meio de facilitação, inibição, fortalecimento e relaxamento de grupos musculares (ADLER; BECKERS; BUCK, 2007).

2.7.3 Método Bobath

O Método Bobath foi desenvolvido a partir de experiências clínicas, por Berta e Karel Bobath em 1943 e adquiriu como base o controle motor e os modelos de neurociência disponíveis na época. É um processo interativo que inclui o paciente, sua família e uma equipe interdisciplinar que deve estar presente desde a avaliação até o tratamento do indivíduo (ARNDT et al., 2008).

Figura 9. Estimulação no método bobath.



Consiste na adequação do tônus muscular, inibição de padrões patológicos e na facilitação de movimentos funcionais, em que cada paciente recebe exercícios e manuseios próprios, adequados às suas necessidades (CHEN *et al.*, 2007).

O tratamento fisioterapêutico no atraso do DNPM envolve técnicas de estimulação motora e sensorial. O conceito Bobath se mostra eficaz durante o tratamento, pois estimula a normalização do padrão motor presente na criança, nas mudanças de decúbito e facilitação para realizar movimentos. Dentro da técnica também são englobados estímulos visuais, sonoros e táteis para aumentar a interação do paciente com o meio externo (FERREIRA, 2020).

Kollen *et al.* (2009) relatam, através de seus estudos, que os efeitos do Conceito Bobath são classificados em várias áreas, como: controle sensório-motor de membros inferiores e superiores, nas posições sentadas e em pé, controle, equilíbrio e destreza, mobilidade, melhora das atividades de vida diária, relacionadas com a saúde e a qualidade de vida.

Para Leite e Prado (2004) as técnicas de tratamento sensorial promovem experiências sensoriais apropriadas e variadas (tátil, proprioceptiva, cinestésica, visual, auditiva, gustativa, entre outras) para as crianças com espasticidade facilitando assim uma atividade motora apropriada.

Segundo Rodrigues (2002) a integração sensorial contribui no desenvolvimento motor e cognitivo da criança com alterações neurológicas, e tem como fundamento a motricidade humana que corresponde a uma interpretação científica do movimento.

Pode-se ainda utilizar atividades na bola suíça para estimular a sensibilidade corporal através do contato e da audição auxiliando a aquisição do equilíbrio e controle cervical, além de estimular a propriocepção. Favorecer a compreensão do espaço e do tempo através de redes de tecido movimentando a criança em sentido horizontal, rolar a criança para ambos os lados, senta-la sobre a bola executando movimentos verticais podendo chegar ao solo ou ainda utilizar o cavalo a fim de auxiliar esses aspectos de integração (RODRIGUES, 2002).

Figura 10. Método Bobath.



Fonte: recon-rj

De acordo com Castilho, Bezerra e Parasi (2005) a estimulação Motora e sensorial, quando realizadas adequadamente, auxiliam no Desenvolvimento de reações de retificação, equilíbrio, proteção, Adequação do tonus, percepção corporal, coordenação dinâmica global e Visomotora levando ao aprendizado.

Um instrumento terapêutico automotivador vem sendo utilizado Atualmente para facilitar o tempo de exercício para o paciente e para os Fisioterapeutas, a bola suíça ou bola Bobath, que de acordo com Steffenhagen (2003), a bola amortece o peso do corpo, facilita uma anterversão do quadril posicionando a coluna, auxiliando o paciente Sentar-se de maneira adequada sem muito esforço, além disso, sobre a bola, o corpo está sempre fazendo pequenos movimentos, com períodos alternados de contrações e relaxamentos dos músculos para vertebrais, além de treinar a propriocepção.

3 METODOLOGIA

3.7 TIPOS DE ESTUDO

A metodologia adotada trat-se de uma pesquisa de natureza básica de caráter exploratório e descritivo de abordagem qualitativa. Ressalta-se que o método qualitativo, como esclarecem Dalfovo, Lana e Silveira (2008), não vem aqui empregar medidas estatísticas quantitativas para realizar sua análise científica, pois não pretende medir ou numerar as categorias da investigação proposta, portanto, essa abordagem é baseada com foco nos dados qualitativos onde as informações coletadas pelo pesquisador não se expressam através de números, visto que, a conclusão final do trabalho trará um aspecto subjetivo com uma análise mais aprofundada do.

A pesquisa é cunho bibliográfico, tipo de procedimento que está inserida em diversas metodologias científicas, pois é imprescindível ter a revisão dos trabalhos publicados sobre o tema proposto para ter uma autonomia durante a construção. Coletar dados secundários deve ser um ato contínuo de toda investigação científica, pois o processo de discussão e resultados dependerá dessa estruturação (TEMER *et al.*, 2017).

Dentro dos nuances da pesquisa bibliográfica tem-se a revisão de literatura, realizada mediante leitura e coleta de dados de uma diversidade de obras, compactando informações pertinentes nos materiais direcionados ao tema investigado. Desta forma, este estudo é identificado como uma pesquisa teórica, que foi realizada através de uma revisão da literatura com abordagem qualitativa sobre os principais trabalhos científicos que investigaram o tema proposto ou que tem informações pertinentes com a referida temática.

3.8 COLETA DE DADOS: CRITÉRIO DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Partindo dos descritores: Fisioterapia Pediátrica Motora; intervenção fisioterapêutica desenvolvimento neuropsicomotor infantil; marcos motores, figurando como palavras-chave para a facilitação da coleta de materiais, A inclusão e a exclusão de um trabalho destacado com ênfase nas indagações levantadas pelo pesquisador, norteando a revisão da literatura categorizando o caminho a ser seguido.

Assim, segue-se os apontamentos de Sampaio; Mancini (2007) quanto a necessidade de pautar seguintes aspectos para a coleta de dados: delimitação temporal, público-alvo, medição dos desfechos de interesse, critério metodológico, tipo de estudo, idioma e dentre outros, a fim de levantar as discordâncias e as informações que podem agir em consenso com a resolução da problemática proposta pelo estudo.

Figura 6: fontes pesquisadas

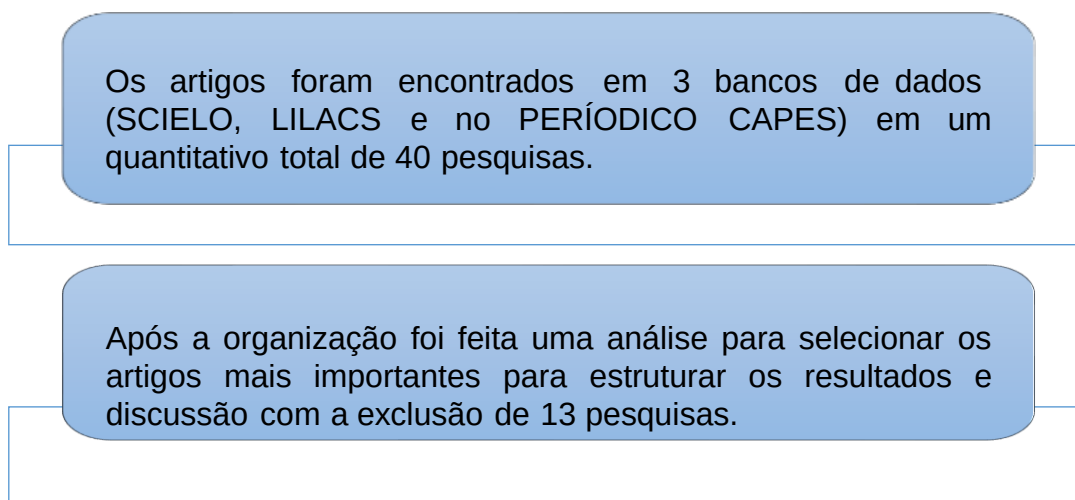
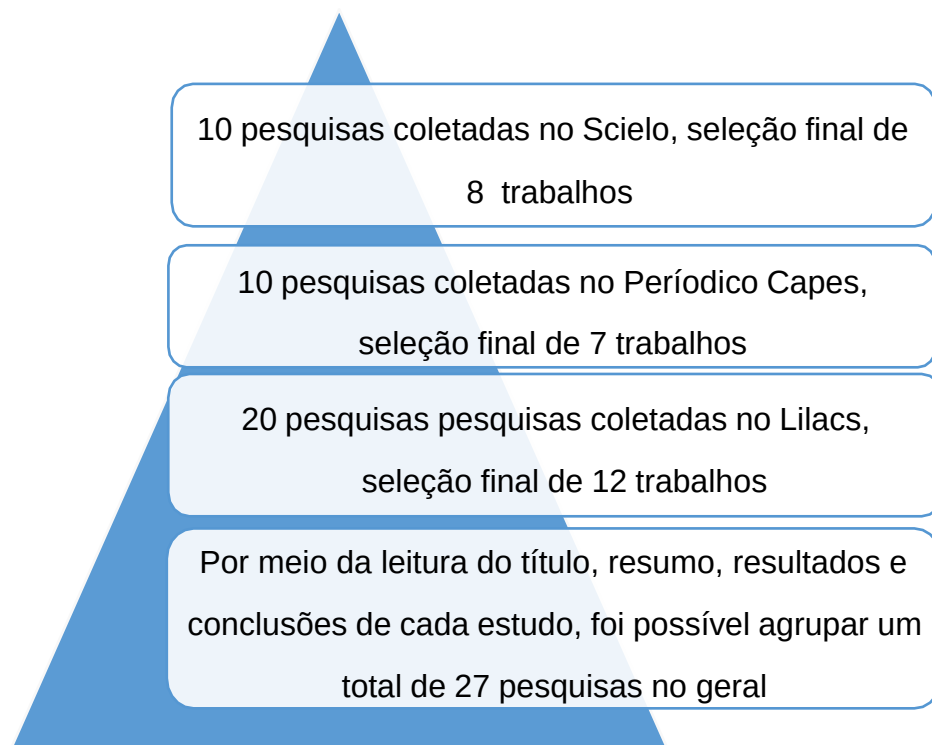


Figura 7: estudos selecionados:



A coleta de informações ocorreu de artigos, revistas e livros, através dos seguintes bancos de dados eletrônicos: Centro Latino-Americano e Scientific Electronic Library Online (SCIELO), Literatura Latino-Americana em Ciências da Saúde (LILACS) e Periódico Capes.

Quanto aos critérios de inclusão selecionou-se: artigos em português, no período de 2002 à 2022, experimentais (estudos longitudinais/transversais). Quanto aos critérios de exclusão: pesquisas fora do período temporal estabelecido e artigos que destoavam do assunto.

4 RESULTADOS

4.7 ESTUDOS SELECIONADOS PARA COLETA E ANALISE DE DADOS

As informações trazidas através de uma revisão da literatura ocorrem com a sustentação das discussões e os conhecimentos existentes dentro do campo da saúde, levando em conta a extração das informações contidas nas principais bases de dados eletrônicas contidas na internet. Sendo assim, no campo das ciências da saúde é essencial demarcar o conhecimento a fim de explanar as resoluções ou distinções das intervenções geradas nos principais problemas de saúde pública (GALVÃO; MARIN, 2009).

Na coleta de dados, ocorreu a construção de tópicos que direcionaram a tabulação das principais informações, tais como: Título do estudo, objetivo, periódico, autores e ano de publicação. Os arquivos foram separados em pastas no computador e pré-selecionados para posterior leitura e análise. Segue o quadro com a síntese dos estudos:

Quadro 3: síntese dos artigos selecionados

Autor/Ano	Título	Objetivos
Rodrigues <i>et. al</i> (2002)	Estimulação precoce: prevenção de atrasos motores na criança.	Contribuir para novos estudos e auxiliar profissionais da área da Educação e da Saúde, que se deparem com esta problemática.
Bobath (2004)	Uma base neurofisiológica para o tratamento da paralisia cerebral.	Identificar a contribuição do método Bobath no tratamento e apontar as principais técnicas, eficácia e seus benefícios em criança com PC.
Leite <i>et. al</i> (2004)	Paralisia Cerebral: Aspectos fisioterapêuticos e clínicos.	Revisar aspectos clínicos da paralisia cerebral, discutindo a fisioterapia e as diversas abordagens terapêuticas utilizadas.
Castilho <i>et al</i>	Estimulação motora	Mostrar que a estimulação precoce, interação e coordenação dos estímulos

(2005)	precoce Para portadores de paralisia cerebral.	externos, e a interação familiar no tratamento do manuseio e posicionamentos adequado que melhoram aquisição das etapas do desenvolvimento motor.
Adller <i>et. al</i> (2007)	PNF – Método Kabat	Demonstrar os benefícios do método kabat no tratamento de disfunções.
Pereira (2007)	Paralisia Cerebral	Verificar as dificuldades de acessibilidade, sob a ótica dos cuidadores primários, encontradas no cotidiano das crianças com PC.
Kollen <i>et al</i> (2009)	The effectiveness of the Bobath concept in Stroke rehabilitation. What is the evidence?	Avaliar as evidências disponíveis para a eficácia do Conceito Bobath
Godzicki (2010)	Aquisição do Sentar Independente na Síndrome de Down.	Avaliar a eficácia do tratamento por meio do balanço para a aquisição do sentar Independente em crianças.
Barreto (2012)	A Utilização do Conceito Neuroevolutivo Bobath em uma Criança com Paralisia.	Verificar a eficácia do Conceito Neuroevolutivo Bobath em um paciente portador de SD.
Gomes <i>et. al</i> (2013)	Tratamento fisioterapêutico na Paralisia Cerebral Segundo Conceito Bobath;	Descrever o tratamento fisioterapêutico aplicado em crianças com paralisia cerebral (PC) tetraparesia espástica
Lobato <i>et. al</i> (2014)	O Benefício do Método Bobath no tratamento das disfunções da Encefalopatia não Progressiva da Infância;	Apresentar os benefícios do método Bobath por meio da fisioterapia em pacientes com Encefalopatia Crônica Não Progressiva da infância (ECNPI).
Dobrochinski <i>et. al</i> (2016)	A essencialidade da intervenção precoce em crianças com Deficiência intelectual;	Refletir acerca da essencialidade da intervenção precoce para o desenvolvimento de crianças com deficiência intelectual, no âmbito da neuroplasticidade, da perspectiva centrada na família e da atuação por equipe interdisciplinar.
Arndt <i>et. al</i> (2020)	Protocolo baseado no neurodesenvolvimento para bebês com atrasos.	Demonstrar a importância da psicomotricidade em crianças com síndrome de Down.
Ferreira (2020)	Manual para vigilância do desenvolvimento infantil no contexto da AIDPI	Suprir a necessidade de capacitação dos profissionais que atuam na área da saúde.
Rocha <i>et. al</i> (2021)	Intervenção da fisioterapia no tratamento de Encefalopatia crônica não	Discutir sobre a atuação fisioterapêutica na recuperação do equilíbrio postural das

	progressiva da infância.	crianças com ECNPI, com enfoque no método Bobath e debater sobre os efeitos benéficos da associação entre os métodos utilizados no tratamento.
--	--------------------------	--

Os artigos foram inicialmente registrados com base em seus títulos e resumos, observando a importância de cada estudo e se correspondiam a cada eixo temático. Em seguida, foi feita uma leitura comparativa entre os artigos para estabelecer similaridade de informações. O objetivo foi obter coerência descritiva dos resultados de cada estudo.

4.8 APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS.

De acordo com os estudos de Mata e Pignata (2014), as características mais frequentes em portadores de Síndrome de Down são; fraqueza muscular, Hiper mobilidade articular, déficits na capacidade sensório-motora, déficits de equilíbrio, Hipotonia muscular e alterações na coordenação motora são predisponentes para o atraso Do desenvolvimento neuropsicomotor.

Segundo Silva (2017), a estimulação precoce busca desenvolver o aprendizado das habilidades cognitiva E sensórios-motoras no lactente prematuro, sendo fundamental para o equilíbrio das Capacidades, promovendo melhor competência da maturidade mental, social e física Essa abordagem preventiva facilita a realização das aquisições motoras, Para que se adequem aos padrões normais, diminuindo ou evitando padrões atípicos, Gerando uma independência tanto social quanto individual, respeitando as limitações do Indivíduo (DOBROCHINSKI e PARRA, 2016).

O conceito Bobath visa avaliar e tratar as alterações dos indivíduos com desordem do movimento, função motora e controle postural, decorrente a uma lesão no sistema Nervoso central ou outra enfermidade. (LOBATO e MEJIA, 2014). O principal objetivo do conceito é executar o manuseio através das técnicas de Inibição, facilitação e estimulação de padrões de movimentos normais, possibilitando Melhora da habilidade funcional dos pacientes. Para isso, inibe-se os padrões de

tônus Postural atípico e facilita os padrões de movimentos normais, promovendo o surgimento De movimentos ativos e perto do normal.

As técnicas propostas pelo método baseiam-se Em facilitação, inibição e estimulação, sendo que a facilitação e a inibição são executadas Por meio de pontos-chaves (WEINERT e BELLANI, 2011). Nesse conceito é empregado técnicas que influenciam o tônus do indivíduo com Distúrbios patológicos, e através dos pontos-chaves são aplicados métodos que modulam O tônus, melhorando o controle postural e as aquisições de atividades de vida diária, Dando a estes indivíduos maior independência e funcionalidade, dentro de seu limites Patológicos (BARRETO, 2012).

Utilização do Método Bobath em crianças com Síndrome de Down: o presente estudo também buscou verificar a Eficácia do Conceito Neuroevolutivo Bobath em um paciente portador de Sindrome Down. A amostra, por sua vez, foi selecionada por conveniência, constituindo-se por um indivíduo do sexo masculino, portador de Síndrome de Down, com idade cronológica de 1 ano e 5 meses.

Foi incluído no estudo um paciente portador de Síndrome de Down, com atraso no desenvolvimento neuropsicomotor. Foram excluídos aqueles indivíduos com idade maior que dois anos, que não frequentavam a ala pediátrica, portadores de outras patologias ou alteração cognitiva, que faltassem quatro sessões ou falhe em sua frequência.

Para a realização da coleta de dados utilizou-se uma escala denominada medida da função motora grossa (GMFM-88), a qual constata alterações no predomínio motor da criança, com objetivo de realizar essa análise através de atividades funcionais. Essa escala possui oitenta e oito perguntas, que são divididas em cinco dimensões, sendo A: deitar e rolar (dezessete itens), B: sentar (vinte itens), C: engatinhar e ajoelhar (quatorze itens), D: ficar de pé (treze itens), E: andar, correr e pular (vinte e quatro itens), a pontuação é feita a partir de uma escala de 0 a 3 pontos, classificando 0: não inicia o movimento, 1: inicia o movimento, 2: completa parcialmente o movimento, 3: completa o movimento e NT: não testado (CASTILHO e FORTI, 2011).

Os resultados foram apresentados em forma de gráficos e tabelas, sendo que cada item da avaliação foi mensurado através da observação do pesquisado e

classificado de acordo com a proposta da escala Medida da Função Motora Grossa (GMFM-88).

As pontuações obtidas antes da aplicação do Método Bobath nas dimensões A-B, sendo que na dimensão A há 17 itens relacionados às aquisições motoras, dentro desses, o portador de Síndrome de Down apresentou pontuação 0 em 12 itens, pontuação de 1 em 4 itens e apenas 1 item apresentou a pontuação de 2. Já na dimensão B que possui 20 itens, obteve-se a pontuação 0 em 17 itens, pontuação de 1 em 2 itens e pontuação 2 em 1 item. As dimensões C-D-E não foram expostas na tabela, pois o pesquisado não conseguiu iniciar o movimento obtendo pontuação 0 em todos os itens.

As pontuações obtidas após a aplicação do Método Bobath, na dimensão A, dos 17 itens, o portador de Síndrome de Down apresentou pontuação 1 em somente 1 item, pontuação 2 em 3 itens e 13 itens apresentaram a pontuação de 3. Já na dimensão B dos 20 itens, apresentou pontuação 0 em 3 itens, pontuação 1 em 3 itens, pontuação 2 em 2 itens e pontuação 3 em 12 itens.

Deste modo verificou-se que após a aplicação da intervenção, houve significativo aumento da pontuação, sendo que 13 dos 17 itens compostos na dimensão A obtiveram a pontuação 3, o que significa que o pesquisado conseguia realizar de forma completa as aquisições motoras proposta pela escala GMFM-88, verificou-se assim melhora significativa em todos os itens com ganho das habilidades motoras.

Verifica-se uma diferença estatisticamente significativa ao comparar o desempenho das habilidades motoras pré e pós aplicação do Método Bobath no portador da Síndrome de Down. Evidencia-se na dimensão A antes da aplicação do tratamento. Pontuação 6 (11,8%), já na dimensão B. pontuação 4 (6,7%). Posteriormente a aplicação Do Método o somatório da dimensão A foi de 46 pontos (90,2%) e a dimensão B obteve 43 pontos (71,7%).

A porcentagem total das dimensões Motoras dos itens realizados Pelo portador da SD. Este percentual foi calculado estatisticamente por cada uma das Dimensões efetuadas e a pontuação total se deu pela média atingida pelo percentual total Das duas dimensões utilizadas (Dimensão A e B). Notando grande evolução durante seu período de tratamento, pois anteriormente à aplicação do método, ele apresentou somente 0,74% da pontuação total da escala, e na pós-aplicação apresentou 6,5%, certificando Assim, a eficácia da evolução e aprendizagem das habilidades motoras utilizando o método Bobath no tratamento destes indivíduos como a Síndrome de Down.

De acordo com o estudo de Silva (2017), o Bobath possui grande importância na Melhora das aquisições motoras e qualidade de vida em portadores de deficiências Motoras, promovendo melhor coordenação e independência do mesmo, descrevendo que Esse método é aplicado através de diversos tappings que inibem e facilitam modulando o Tônus destes indivíduos, sendo esse: tapping de inibição que ativa a função dos músculos Fracos e inibindo a espasticidade, tapping de pressão que promove o aumento do tônus E manutenção da postura gravitacional, tapping deslizamento gerando fortalecimento da Musculatura e tapping alternado promovendo equilíbrio.

No presente estudo de caso realizado é possível analisar que houve grande melhora Das aquisições motoras do portador de Síndrome de Down, corroborando com a pesquisa De Queiroz (2013) que também realizou um estudo de caso com um paciente portador De Síndrome de Down para verificar a eficácia do Método Bobath, constatando grande Melhora das aquisições motoras após a aplicação do método.

Gomes e Golin (2013) ao realizarem uma pesquisa com 3 crianças portadoras De paralisia cerebral do tipo tetraparesia espástica, utilizou-se do método Bobath para Promover a melhora do controle cervical e tronco, dissociação de cinturas e estímulos Para transferências de decúbitos, foi através da aplicação dos tappings e pontos chaves Que houve a melhora das aquisições motoras desses indivíduos. Dessa forma, o método Pode influenciar na melhoria da qualidade de vida dos pacientes portadores de diferentes Patologias, não só a SD.

Torquato et al., (2013) fez um estudo com 33 crianças portadoras de Síndrome De Down, em que foram divididos 2 grupos: grupo 1 realizava equoterapia; e o grupo 2 Fisioterapia. Verificou-se que o grupo 2 (fisioterapia) apresentou ganho maior no equilíbrio Estático e dinâmico, já o grupo 1 (equoterapia) teve melhor resposta no rolamento. Destacando que a intervenção e promoção de estímulos para esses indivíduos geram Melhora em suas aquisições motoras.

No estudo de 3 crianças com Síndrome de Down que apresentava ausência das Reações de endireitamento, equilíbrio e proteção, sedestação sem apoio e presença do Reflexo palmar, realizado por Godzicki, Silva e Blume (2010), foi evidenciado que após o Tratamento fisioterápico estimulando a reações de balance, os participantes da pesquisa adquiriram melhor controle da sedestação sem apoio, equilíbrio, melhor controle postural e retificação da coluna, conseguiram realizar manipulação de objetos durante a sedestação, como também houve a abolição do reflexo palmar.

Comparações dos métodos kabat e bobath em crianças com PC. – Um estudo realizado por Santos (2004), foram avaliadas seis crianças com diagnóstico de PC (realizado clinicamente pelo neurologista), com idade entre 6 e 8 anos, de ambos os sexos, apresentando um quadro funcional de diparesia espástica, resultante de lesão bilateral do cérebro em período pré ou perinatal, que já realizavam fisioterapia seguindo a abordagem Kabat ou Bobath. Dois grupos com três crianças cada foram constituídos, crianças submetidas à abordagem Kabat constituíram o grupo Kabat e as submetidas à abordagem Bobath, formaram o grupo Bobath.

Foi avaliado um grupo controle, crianças sem comprometimento neurológico na mesma faixa etária. A presença de epilepsia, detectada pelo EEG, excluía a criança do estudo, uma vez que estas possuem um maior prejuízo cognitivo. Outro critério de exclusão foi o teste de coeficiente de inteligência (QI) abaixo de 60.

Em seguida, foram submetidas à avaliação cognitiva realizada pela neuropsicóloga infantil, a partir Da forma abreviada da escala de inteligência StanfordBinet IV1 2. A somatória dos escores das habilidades Cognitivas e o número obtido foi convertido na tabela De padronização por idade, o qual apresenta o QI. Neste Estudo enfatizou-se os subtestes: memória para dígitos E para objetos, análise de padrões e o “bead memory”. Posteriormente, a avaliação cognitiva.

Terminada a avaliação inicial, as crianças dos grupos Kabat e Bobath realizaram duas sessões semanais de fisioterapia com duração de 30 minutos cada por um período de três meses. Cada grupo foi assistido por fisioterapeutas habilitados a aplicar cada abordagem, permanecendo a abordagem inicial que cada criança já era submetida e respeitando a necessidade de cada uma.

Após três meses de intervenção, as crianças foram reavaliadas pela mesma fisioterapeuta e neuropsicóloga, utilizando os mesmos testes da avaliação inicial, os dados foram analisados e comparados. Análise para os dados das atividades funcionais estáticas e dinâmicas, a diferença de desempenho de cada criança em cada teste, antes e depois do tratamento.

Os resultados dos testes cognitivos foram confrontados com os resultados esperados em crianças normais para a faixa etária dos pacientes.

Avaliação cognitiva - Os resultados das diferenças do desempenho de cada criança antes e depois da intervenção, para o QI e para cada subteste da escala de inteligência Stanford-binet IV1 2, para o grupo Kabat e para o grupo Bobath.

O grupo Kabat apresentou Qi com um ganho médio de 3,6 pontos, o do grupo Bobath ganho de 7,6 pontos. O subteste “bead Memory”, mede aspectos visuo-espaciais, visuostrutivos e visuo-motores apresentou ganho médio De 3,3 pontos para o grupo Bobath e perda em média de 2,3 pontos para o grupo Kabat.

O subteste memória para Dígitos apresentou ganho médio de 2,6 pontos para o Grupo Kabat e manteve os valores iniciais para o grupo Bobath. Diferentemente do subteste memória para Objetos cujo ganho médio foi similar para ambos os Grupo, Kabat – ganho médio de 6,6 pontos e Bobath – Ganho médio de 7,6 pontos.

De modo geral, a Tabela 1 Mostra um predomínio das médias das diferenças Numéricas positivas para ambos os grupos, sugerindo Que todas as crianças obtiveram ganhos em função do Tempo em níveis distintos, exceto para o subteste “bead Memory” para o grupo Kabat. Verificamos também que Este ganho médio foi maior para o grupo Bobath.

O subteste memória para Dígitos apresentou ganho médio de 2,6 pontos para o Grupo Kabat e manteve os valores iniciais para o grupo Bobath. Diferentemente do subteste memória para Objetos cujo ganho médio foi similar para ambos os Grupo, Kabat – ganho médio de 6,6 pontos e Bobath – Ganho médio de 7,6 pontos.

De modo geral, a Tabela 1 Mostra um predomínio das médias das diferenças Numéricas positivas para ambos os grupos, sugerindo Que todas as crianças obtiveram ganhos em função do Tempo em níveis distintos, exceto para o subteste “bead Memory” para o grupo Kabat. Verificamos também que Este ganho médio foi maior para o grupo Bobath.

Observa-se que as avaliações do tono muscular antes (inicial) e depois (final) do tratamento qual demonstra que não ocorreu aumento do tono muscular após a intervenção para qualquer grupo muscular, exceto para o grupo flexor de punho e dedos do membro superior.

Avaliação motora - Houve um efeito quase significativo em relação à interação entre grupos x preferência manual X antes e depois do tratamento para os escores mensurados no Pé; comparações adicionais indicaram que essa Diferença foi significativa na comparação entre os grupos Kabat e Bobath e Marginalmente significativa na comparação entre os Grupos Bobath e Controle.

Em relação aos escores coligidos na palma da mão, a ocorrência de diferenças significantes em relação aos fatores grupo e preferência manual comparações adicionais mostraram que essas diferenças ocorreram entre os grupos Kabat e Bobath e Kabat e Controle. Os escores das crianças do grupo Kabat são maiores.

Os resultados mostram que houve uma redução dos escores após o tratamento; análises adicionais envolvendo o fator grupo e suas interações com os demais fatores revelaram a existência grandes diferenças significantes nas comparações entre os grupos Kabat e Bobath e Kabat e controle, mas não nas comparações entre os grupos Bobath e Controle sugerindo que a melhora exibida pelas crianças do grupo Kabat foi mais marcante em relação à dos demais grupos.

No geral, esses resultados mostram que independentemente do tratamento empregado, o prejuízo inicial de desempenho no teste de erro de localização do grupo Kabat era maior do que o do grupo Bobath; mais interessante, o tratamento através do método Kabat produziu melhora, em relação aos demais grupos, nos escores obtidos na palma da mão e abdome inferior, enquanto o grupo Bobath obteve melhoras nos escores da coxa.

Provavelmente a melhora do desempenho motor poderia repercutir na melhora das habilidades cognitivas, uma vez que de acordo com a Teoria de Piaget, as aquisições sensório-motoras são a base para as funções cognitivas, mas não podemos dizer que isto tenha ocorrido neste estudo, pois necessitamos de um maior tempo de intervenção para observar se a melhora do comportamento motor reflete a melhora das habilidades cognitivas.

Em conclusão, observamos nesse estudo que as crianças com PC apresentaram mudanças significativas motoras, sensoriais e cognitivas após intervenções fisioterapêuticas distintas. Mudanças no comportamento motor e sensorial foram mais evidentes no grupo Kabat e as mudanças cognitivas mais evidentes no grupo Bobath.

CONCLUSÃO

A fisioterapia pediátrica é uma área especializada que visa o desenvolvimento infantil, consiste em avaliar, planejar e desenvolver um programa de intervenção de forma individual para a melhora da condição física, motora, e cognitiva da criança.

O estudo procurou mostrar a importância da fisioterapia no atraso do desenvolvimento neuropsicomotor infantil, demonstrando suas intervenções através de técnica de FNP- Método kabat e pelo Método Bobath.

Descrever as intervenções da fisioterapia pediátrica em crianças que possuem atraso no desenvolvimento neuropsicomotor, evidenciando a importância do acompanhamento fisioterapêutico no processo de desenvolvimento infantil e analisar os resultados encontrados na literatura no que diz respeito ao método de intervenção, verificando a eficácia do tratamento fisioterapêutico no desenvolvimento infantil.

Foram analisados estudos onde ambos os métodos foram aplicados em um grupo de crianças e os resultados sugerem que o tratamento com os métodos kabat e bobath pode ajudar de forma significativa o desenvolvimento das crianças que possuem algum tipo de atraso.

Ao analisar o estudo realizado com ambos os métodos constatamos que esses meios terapêuticos com foco na reabilitação da função motora e cognitiva em crianças com PC e Síndrome de Down, colaboram para a melhora do seu desenvolvimento seja na função motora ou cognitiva.

É de suma relevância e importância a busca por mais pesquisas e estudos sobre a temática, uma vez que, casos de atraso de desenvolvimento infantil continuam a acontecer, e torna se fundamental a busca por mais conhecimento e aperfeiçoamento dos métodos, técnicas e formas de tratamento, visando a melhora desses pacientes.

REFERÊNCIAS

ADLER, S.S.; BECKERS, D.; BUCK, M. P.N.F. **Método Kabat – Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva: um guia ilustrado**. SP: Manole ano, Disponível em: <https://www.manole.com.br/pnf-2-edicao/p/> Acesso em: 01 de jul. de 2023.

ALMEIDA, C.S. **Intervenção motora: efeitos no comportamento do bebê no terceiro trimestre de vida em prestes de Porto Alegre**. 2004. 199 f. Dissertação (Mestrado em Ciência do Movimento Humano). Universidade Federal do RS. Porto Alegre, 2004. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/4742/> Acesso em: mar. de 2024.

ALMEIDA, M.V.D., MELLO, R.R.; REIS, A.B.; MARTINS, O.S. **Validade concorrente e confiabilidade da escala motora infantil Alberta**. J. Pediatr. (R. J.) 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jped/a/qHYyvqHbQcJp5rBFVLMxvGr/> Acesso em: 09 de abr. de 2023.

ALMEIDA, T. R. (et al.). Fisioterapia Motora no desenvolvimento neuropsicomotor Infantil. Ver. Mult. Psic. V.13, N. 48 p. 684-692, 2019. Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/2269/>

BOTBOL, M. **Bebe, bienvenido al mundo** (0-3 a). Madri: Editorial Sintesis, 2005. Disponível em: https://issuu.com/fmcsv/docs/fundamentos_do_desenvolvimento_infa/166/ Acesso em: mar. de 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **VIII Conferência Nacional de Saúde: relatório final. Brasília: Ministério da Saúde**. 1983. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/relatorios-cns/1492-relatorio-final-da-8-conferencia-nacional-de-saude/> . Acesso em: mar. de 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Diretrizes de estimulação precoce em crianças de 0 a 3 anos com atraso no desenvolvimento neuropsicomotor**. Brasília, 2016. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_estimulacao_crianças_0a3anos_neuropsicomotor.pdf Acesso em: mar. de 2024.

BRANCO, A. U. **Peer interactions, language development and metacommunication**. Culture & Psychology, v. 11 n. 4, p. 415-430, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/paideia/a/yWnWXkHcwfcngKVp6rLnwQ/> Acesso em: mar. de 2024.

BRETAS, J.R.S. **Avaliação psicomotora de crianças de 5 a 7 anos de idade, que freqüentam a creche Maria Aparecida Carlini – Jardim Sabiá – Município de São Paulo**. São Paulo [tese]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ape/a/ztpFd6VhyrXQ7MxPKF3ywJy/> Acesso em: mar. de 2024.

BYINGTON, C. A. B. **Os sentidos como funções estruturantes da consciência: uma Contribuição da Psicologia Simbólica.** Junguiana, n. 20, p. 7-16, 2002. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-08252019000100009// Acesso em: mar. de 2024.

CARDOSO, E. C. **Fisiologia do Sistema Nervoso Sensorial.** Universidade Federal Fluminense (UFF) Instituto de Saúde de Nova Friburgo. Disponível em: <http://ole.uff.br/wp-content/uploads/sites/358/2018/09/Fisiologia-do-sensorial-1.pdf//> Acesso em: mar. de 2024.

CARVALHO, M. V. P. **O Desenvolvimento motor normal da criança de 0 A 1 Ano: orientações para pais e cuidadores.** Fundação Oswaldo Aranha – Centro Universitária de Volta Redonda, 2011. Disponível em: <https://docplayer.com.br/amp/1919505-O-desenvolvimento-motor-normal-da-crianca-de-0-a-1-ano-orientacoes-para-pais-e-cuidadores.html//> . Acesso em: 10 de abr. de 2023.

COSTA, R. C. G. F. **O estado do conhecimento sobre estimulação precoce no conjunto de Teses e dissertações brasileiras no período entre 2000 e 2011. 2013.** Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/33824//>

CYPEL, S., REED, R. C.; DIAMENT, A. J. **Neurologia infantil.** 5. Ed. São Paulo: Atheneu, 2010. Disponível em: https://issuu.com/fmcsv/docs/fundamentos_do_desenvolvimento_infa/135//. Acesso em: mar. de 2024.

DANTAS, L. E. B. P. T.; MANOEL, E. J. **Crianças com dificuldades motoras: questões para a conceituação do transtorno do desenvolvimento da coordenação.** Revista Gaúcha de Enfermagem, v. 33, n. 3, p. 73-80, São Paulo, 2009. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/Movimento/article/view/3908/> Acesso em: mar. de 2024.

DORNELAS, L. F.; DUARTE, N. M. C.; MAGALHÃES, L. C. Atraso do desenvolvimento Neuropsicomotor: mapa conceitual, definições, usos e limitações do termo. Revista Paulista De Pediatria, v. 33, n. 1, p. 88-103, Mar 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rpp/a/rWNf3F7qSTGLbWRP6hzLkRP/?format=pdf&lang=pt//>

FERNANDES, A.C. et al. **AACD medicina e reabilitação princípios e prática.** São Paulo: Artes Médicas, 2007. Acesso em: 5 de jul de 2023. Disponível em: <https://iph.org.br/acervo/livros/aacd-medicina-e-reabilitacao-principios-e-pratica-586/> Acesso em: mar. de 2024.

OPAS, Organização Pan-Americana da Saúde. **Manual para vigilância do desenvolvimento infantil no contexto da AIDPI.** Washington: OPAS, 2005. In press. Acesso em: 02 de abr. de 2023. Disponível em: <https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/biblioteca/manual-para-vigilancia-do-desenvolvimento-infantil-no-contexto-da-aidpi//> Acesso em: mar. de 2024.

FORMIGA, C. k. M. R.; PEDRAZZANI, E. s.; TUDELA, E. **Intervenção precoce com bebês de risco**. RJ: Atheneu, 2010. Disponível em: <https://m.atheneu.com.br/produto/intervencao-precoce-com-bebes-de-risco-ebook-2246/> Acesso em: mar. de 2024.

FUJISAWA, D.S.; MANZINI, E.J. **Formação acadêmica do fisioterapeuta: a utilização das atividades lúdicas nos atendimentos de crianças**. Revista brasileira de educação especial, Piracicaba, v.12, n.1, p.65-84, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbee/a/PcVP9fxQZLSRMdhFL7DzpdM/abstract/?lang=pt/> Acesso em: mar. de 2024.

GALLAHUE, D. L.; OZMUN, J. C. **Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos**. 7. Ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. Disponível em: <https://g.co/kgs/7E5tK9o/> Acesso em: mar. de 2024.

GALVÃO, I. **Henri Wallon: uma concepção dialética do desenvolvimento infantil**. 7. Ed. Petrópolis: Vozes, 2020. (Educação e conhecimento). Disponível em: https://www.academia.edu/19324841/henri_wallon_uma_concep%C3%A7%C3%A3o_dial%C3%A9tica_do_developmento_infantil/ Acesso em: mar. de 2024.

HAGAN Jr., M.D.; SHAW, J. S. DUNCAN, P. M. **Diretrizes do Bright Futures para supervisão da saúde de bebês, crianças e adolescentes**. 4ª edição. Disponível em: https://professor.ufrgs.br/danilo-blank/files/blank_puericultura-do-nascimento-a-adolescencia_medicina-ambulatorial_2022_raw.pdf/ Acesso em: mar. de 2024.

ILLINGWORTH, R. S. **O desenvolvimento do bebê e da criança pequena: normal e anormal**. Elsevier Ciências da Saúde, 2013. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_estimulacao_crianças_0a3anos_neuropsicomotor.pdf/. Acesso em: 10 de jun de 2023.

KISHIMOTO, T. M. **Brinquedos e brincadeiras na educação infantil. Anais do I Seminário Nacional: currículo em movimento – perspectivas atuais**. Belo Horizonte: FE-USP, 2010. Disponível em; <http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2010-pdf/7155-2-3-brinquedos-brincadeiras-tizuko-morchida/file/> Acesso em: mar. de 2024.

LONGMAN, D.; STOCK, J. T.; WELLS, J. C. k. **A trade-off between cognitive and physical Performance, with relative preservation of brain function**. Scientific Reports, v. 7, n. 1, p. 137-09, 2017. Disponível em; <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29057922/> Acesso em: mar. de 2024.

MARANHÃO, D. G.; SARTI, C.A. **Cuidado compartilhado: negociações: entre famílias e profissionais em uma crèche**. Interface – Comunicação, Saúde, Educação. Botucatu, v. 11, n. 22, p. 257-70, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/icse/a/yb7VPZJ8DZzsKnF9CSrnpzp/> Acesso em: mar. de 2024.

MARTINEZ, A.; ALLODI, S.; UZIEL, D. **Neuroanatomia Essencial**. Guanabara Koogan, 2014. Disponível em: <https://docplayer.com.br/109737389-Sistema-nervoso-central.html>. Acesso em 3 de mar. de 2024.

MENDES, L. R.; BARBOSA, E.; BRAGA, S. E. DE M.; MOUSSA, L.; SANTOS, M. R. P. E. **Avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor por meio da Escala Motora Infantil Alberta e a sua importância na intervenção precoce: uma revisão de literatura.** Revista Pesquisa e Ação, v. 3, n. 2, p. 36-45, ago. de 2023. Disponível em: <https://revistas.brazcubas.br/index.php/pesquisa/article/view/331/> Acesso em: 10 de jun. de 2023.

MILLER, L. J.; ANZALONE, M. E.; LANE, S. J.; CERMAK, S. A.; OSTEN, E. T. **Concept evolution in sensory integration: a proposed nosology for diagnosis.** The American Journal of Occupational Therapy, v. 61, n. 2, p. 135-140, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reeusp/a/7MGKxJcY8Ldgg8ynN69LWJk/abstract/?lang=pt/> Acesso em 3 de mar. de 2024

MOTA, D. **Consulta pediátrica.** 2011. UFPEL. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/pediatria/files/2010/08/consulta-ped-2011.pdf>. Acesso em 16 de ago. de 2023.

OLIVEIRA, A. S. B.; PINTO JÚNIOR, G. D.; RODRIGUES, I. M. I. (organizadores). **Neuroanatomia na prática Atlas do Sistema Nervoso Central.** Editora Universidade Federal do Pernambuco (UFPB), João Pessoa. 2021. Disponível em: <http://www.editora.ufpb.br/sistema/press5/index.php/UFPB/catalog/download/746/943/8161-1?inline=1> . Acesso em 3 de mar. De 2024.

OLIVEIRA, L. L. et al. **Fatores maternos e neonatais relacionados à Prematuridade.** Revista da Escola de Enfermagem da USP, v. 50, n. 3, p. 382-389, 2016. Disponível em: https://www.scielo.br/j/reeusp/a/7MGKxJcY8Ldgg8ynN69LWJk/abstract/?lang=pt_. Acesso em 3 de mar. de 2024

OPAS, Organização Pan-Americana da Saúde. **Manual para vigilância do desenvolvimento infantil no contexto da AIDPI.** Washington, D.C., 2005. Disponível em: <https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/1711.pdf>. Acesso em: 10 de ago. 2023.

PEIXOTO, E.S.; MAZZITELLI, C. **Avaliação dos principais déficits e proposta de tratamento da aquisição motora rolar na paralisia cerebral.** Neurociências, v.12, n.1, p.46-53, 2004. Acesso em 10 de set de 2023. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/neurociencias/article/view/8605/>

PEREIRA, C.L.; FONTANETTI, S.; LOPES, D.V. **Paralisia Cerebral.** Disponível em http://www.fisioneuro.com.br/ver_pesquisa.php?id=1. Acesso em 16 de ago. de 2023.

PARESQUE, R. **O sistema Nervoso.** Universidade Federal do Espírito Santo. 2018. Disponível em: https://citogenetica.ufes.br/sites/nupea.saomateus.ufes.br/files/field/anexo/resumo_sistema_nervoso_rp.docx.pdf. Acesso em 3 de março de 2024.

PEREIRA, C.L.; FONTANETTI, S.; LOPES, D.V. **Paralisia Cerebral**. Disponível em http://www.fisioneuro.com.br/ver_pesquisa.php?id=1. Acesso em 16 de fev. de 2024.

PERIN, A. E. **Estimulação precoce: sinais de alerta e benefícios para o Desenvolvimento**. Revista de Educação do IDEAU, v. 5, n. 12, p. 1-13, 2010. Disponível em: https://www.bage.ideau.com.br/wpcontent/files_mf/61bc9646d57c8a05e244b22765619e9b161_1.pdf/ Acesso em 3 de mar. de 2024

SHONKOFF, J.P. **Protegendo cérebros, não simplesmente estimulando mentes**. Science, 333: 928-3, 2011. Disponível em: https://issuu.com/fmcsv/docs/shonkoff_2_protegendo_cerebrosn Acesso em: 01 de out de 2023.

SILVA, G. S. **Sinestesia em interfaces de usuário: modelando o design da interação através dos sentidos humanos**. 2015.102 f. Dissertação (Mestrado em Informática) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2015. Disponível em: https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/tede/7851?locale=pt_BR/ Acesso em 3 de mar. de 2024.

SILVA, R.; GAETAN. **A importância da estimulação ambiental e da intervenção fisioterapêutica precoce na habilitação de crianças com paralisia cerebral: uma revisão neurofisiológica**. Reabilitar, v.22, n.6, p.49-57, 2004. Disponível em: <https://www.unaerp.br/documentos/4555-efeitos-da-intervencao-fisioterapeutica-precoce-em-criancas-com-paralisia-cerebral-revisao-sistematica/file>. Acesso em 08 de ago. de 2023.

SOUZA, J. S.; KNOBEL, K. A. B. **Guia ilustrado de orientações a cuidadores de crianças com deficiências neuromotoras**. Universidade Nove de Julho. ConScientiae Saúde, vol. 18, núm. 1, 2019, Jan.-Mar., pp. 8-17. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/saude/article/view/8617/> Acesso em 3 de mar. de 2024

SOUZA, M. A.; SILVA, K. A. F. M.; SILVA JUNIOR, R. A. **Estudo comparativo de crianças com distúrbios neuromotores entre escolas públicas e privadas: resultados preliminares**. 2019. Disponível em: <https://temasemsaude.com/wp-content/uploads/2019/01/19110.pdf>. Acesso em: mar. de 2024.

TEIXEIRA, E.; OLIVEIRA, M. C.; SANTOS, L. S. B.; SAURON, F. N. **Terapia ocupacional na Reabilitação física**. SP: Roca, 2003. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=2421864&pid=S0104-1282201300010001600006&lng=pt/ Acesso em 3 de mar. de 2024

TUDELLA, E. et al. **Comparação da eficácia da intervenção fisioterapêutica essencial e tardia em lactentes com paralisia cerebral**. Fisioterapia do movimento, v. 17, n. 3, p. 45-52, 2004. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scieloOrg/php/reflinks.php?refpid=S0104-1282200800010000500009&pid=S0104-12822008000100005&lng=en/> Acesso em 3 de mar. de 2024.

UNICEF. **Early Childhood Development: the key to a full and Productive life.** 2015. Acesso em; 03 de fev. de 2024. Disponível em: <https://www.unicef.org/early-childhood-development/>. Acesso em 3 de mar. de 2024.