

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
CURSO DE FISIOTERAPIA

ARTHUR MARQUES GARCIA DE SALES
BRUNA DOS SANTOS SILVA
VANESSA RAMOS FEIJÓ

**CONCEITO BOBATH NO TRATAMENTO DO DÉFICIT DE MARCHA E
EQUILÍBRIO DE CRIANÇAS COM ENCEFALOPATIA CRÔNICA NÃO
PROGRESSIVA DA INFÂNCIA: Uma revisão integrativa**

RECIFE

2024

ARTHUR MARQUES GARCIA DE SALES

BRUNA DOS SANTOS SILVA

VANESSA RAMOS FEIJÓ

**CONCEITO BOBATH NO TRATAMENTO DO DÉFICIT DE MARCHA E
EQUILÍBRIO DE CRIANÇAS COM ENCEFALOPATIA CRÔNICA NÃO
PROGRESSIVA DA INFÂNCIA: Uma revisão integrativa**

Ficha catalográfica elaborada pela
bibliotecária: Laís Cardoso, CRB-4/PE-1753/P.

S163c Sales, Arthur Marques Garcia de.

Conceito Bobath no tratamento do déficit de marcha e equilíbrio de crianças com encefalopatia crônica não progressiva da infância: uma revisão integrativa / Arthur Marques Garcia de Sales, Bruna dos Santos Silva, Vanessa Ramos Feijó. - Recife: Edição do Autor, 2024.

37 p. : il. color.

Orientador(a): Me. Alisson Luiz Ribeiro de Oliveira.

Trabalho de Conclusão de Curso - Centro Universitário Brasileiro – Unibra. Bacharel em Fisioterapia, 2024.

Inclui Bibliografia.

1. Conceito Bobath. 2. Paralisia cerebral. 3. Equilíbrio. 4. Marcha. 5. Fisioterapia. I. Silva, Bruna dos Santos. II. Feijó, Vanessa Ramos. III. Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA. IV. Título.

CDU: 615.8

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Disciplina TCC II do Curso de Fisioterapia do Centro
Universitário Brasileiro - UNIBRA, como parte dos
requisitos para conclusão do curso.

Orientador(a): Prof. Me. Alisson Luiz Ribeiro de Oliveira

RECIFE

2024

*Dedicamos esse trabalho a todos os nossos familiares e amigos que nos
incentivaram durante essa longa caminhada.*

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente a Deus por nos dar a chance de chegar até aqui, por nossas vidas e por nos abençoar grandemente nos dando saúde e discernimento para ultrapassar todas as dificuldades que nós encontramos durante esses 5 longos anos.

Agradecemos nossa família, por nos apoiar e nos amar incondicionalmente, por sempre estar lá para nos dar colo quando as coisas ficaram difíceis, agradecemos aos nossos amigos, que mesmo com a nossa ausência pelos encargos da graduação sempre estiverem torcendo por nós e trazendo palavras de conforto e incentivo.

Agradecemos aos nossos amigos e colegas de graduação por fazer dos dias mais cansativos um pouco mais leves, amigos que estarão eternamente guardados em nossas memórias e nosso coração.

Agradecemos aos nossos queridos professores e preceptores que fizeram parte da nossa jornada, em especial a professora Gláudia Oliveira, aos preceptores Bruna Oliveira, Vinícios Gomes, Anderson Travassos, Douglas Monteiro, Priscila Moraes, Wendel Ferreira e Milca Moura por todo o ensinamento passado e companheirismo durante nossos estágios.

Ao nosso querido orientador e professor Alisson Luíz, obrigado por aceitar nosso convite e por ter feito um ótimo trabalho conosco.

Jamais considere seus estudos como uma obrigação, mas como uma oportunidade invejável para aprender a conhecer a beleza libertadora do intelecto para seu próprio prazer pessoal e para proveito da comunidade à qual seu futuro trabalho pertencer (Albert Einstein).

RESUMO

Introdução: A encefalopatia crônica não progressiva da infância (ECNPI) é uma lesão neurológica estacionária que ocorre quando o encéfalo está em processo de desenvolvimento e maturação. As alterações no sistema nervoso vão ocasionar limitações musculoesqueléticas e cognitivas, resultando em atrasos no desenvolvimento neuropsicomotor e limitando sua funcionalidade. O conceito Bobath é uma abordagem terapêutica abrangente cujo objetivo é avaliar e tratar deficiências e limitações funcionais em indivíduos que sofreram lesões no Sistema Nervoso Central (SNC). Seu foco está na análise e no tratamento de alterações sensório-motores e restrições funcionais, envolvendo a avaliação do potencial do paciente ao executar tarefas específicas, por meio de interações dinâmicas entre os sistemas sensorial, cognitivo e motor. **Objetivo:** O objetivo deste estudo é mostrar os efeitos do conceito Bobath no tratamento do equilíbrio e marcha em crianças com Encefalopatia Crônica não progressiva da infância. **Delineamento Metodológico:** Trata-se de uma revisão integrativa realizada nas bases de dados: MEDLINE via pubmed, Lilacs via BVS e PEDro. Com descritores "*cerebral palsy*", "*bobath therapy*", "*bobath concept*", "*cerebral palsy and bobath therapy*", "*cerebral palsy and bobath concept*", "*cerebral palsy and bobath method*". **Resultados:** Foram encontrados 343 artigos, após os devidos critérios de exclusão, quatro artigos foram selecionados. Os estudos relatam resultados positivos, com relação aos desfechos propostos por esse trabalho. **Considerações finais:** O Conceito Bobath se mostrou eficaz em diversos aspectos, entre eles, a melhora controle postural, ganho de função motora grossa e principalmente no ganho e melhora do equilíbrio.

Palavras-chave: Conceito Bobath; Paralisia Cerebral; equilíbrio; marcha; fisioterapia.

Abstract

Introduction: Chronic non-progressive encephalopathy of infancy (CNEI) is a stationary neurological lesion that occurs when the brain is in the process of development and maturation. Changes in the nervous system will cause musculoskeletal and cognitive limitations, resulting in delays in neuropsychomotor development and limiting functionality. The Bobath concept is a comprehensive therapeutic approach aimed at assessing and treating disabilities and functional limitations in individuals who have suffered injuries to the Central Nervous System (CNS). Its focus is on the analysis and treatment of sensory-motor alterations and functional restrictions, involving the assessment of the patient's potential when performing specific tasks, through dynamic interactions between the sensory, cognitive and motor systems. **Objective:** The objective of this study is to show the effects of the Bobath concept in the treatment of balance and gait in children with Chronic Non-Progressive Encephalopathy of Childhood. **Methodological design:** This is an integrative review carried out on the following databases: MEDLINE via pubmed, Lilacs via BVS and PEDro. Using the descriptors "cerebral palsy", "bobath therapy", "bobath concept", "cerebral palsy and bobath therapy", "cerebral palsy and bobath concept", "cerebral palsy and bobath method". **Results:** 343 articles were found; after the exclusion criteria, four articles were selected. The studies reported positive results in relation to the outcomes proposed in this study. **Final considerations:** The Bobath Concept has been shown to be effective in several aspects, including improving

postural control, gaining gross motor function and, above all, gaining and improving balance.

Keywords: Bobath concept; Cerebral Palsy; balance; gait; physiotherapy.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10 2
REFERENCIAL TEÓRICO.....	12
2.1 Encefalopatia crônica não progressiva da infância.....	12
2.1.1 <i>Definição.....</i>	12
2.1.2 <i>Epidemiologia.....</i>	12
2.1.3 <i>Etiologia e Fisiopatologia.....</i>	13
2.2 Distúrbios Motores.....	14
2.2.1 <i>Sintomas Motores Gerais.....</i>	14
2.2.2 <i>Déficit de Equilíbrio.....</i>	15
2.2.3 <i>Déficit de Marcha.....</i>	16
2.3 Conceito Bobath.....	16
2.3.1 <i>Origem do Bobath.....</i>	16
2.3.2 <i>Base Teórica.....</i>	17
.....	19
5 DISCUSSÃO	26

6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	28
3	DELINEAMENTO METODOLÓGICO.....	19
	3.1 Tipo de revisão, período da pesquisa, restrições.....	
	19	
	3.2 Bases de dados, descritores e estratégia de busca.....	
	19	
	3.3 Realização das buscas e seleção dos estudos.....	20
	3.4 Critérios de elegibilidade (PICOS).....	20
	RESULTADOS.....	21
	REFERÊNCIAS.....	29

1 INTRODUÇÃO

A Encefalopatia Crônica Não Progressiva da Infância (ECNPI), comumente conhecida como Paralisia Cerebral, é uma lesão neurológica estacionária que ocorre quando o encéfalo está em processo de desenvolvimento e maturação. As alterações no sistema nervoso vão ocasionar limitações musculoesqueléticas e cognitivas, resultando em atrasos no desenvolvimento neuropsicomotor e limitando sua funcionalidade. Em 70% a 80% dos casos ocorre no período perinatal, podendo ser decorrente de vários fatores, desde o baixo peso ao nascer à hipoxemia. As suas manifestações clínicas vão depender da área cerebral acometida, são elas, cerebelo, núcleos da base e córtex cerebral (Paula *et al.*, 2020).

Suas características são variadas, é considerado a área cerebral acometida, são predominantemente encontrados os distúrbios de movimento, principalmente falta de equilíbrio e déficits sensoriais, o distúrbio de movimento é o mais comum junto a espasticidade, aproximadamente 80% das crianças acometidas pela patologia tem presente a espasticidade, suas características topográficas e a definição do tipo de paralisia estão relacionados com a área afetada, que podem ser, cerebelo, núcleos da ou córtex cerebral, os tipos são, mista, Atáxica, extrapiramidal ou tipo espástico (Vitrikas; Dalton; Breish, 2020).

As características topográficas comuns incluem hemiplegia; afeta apenas um lado do corpo, quadriplegia; afeta todos os quatro membros, diplegia; afeta os membros inferiores, monoplegia; afeta apenas um membro, triplegia; afeta três membros e a distrofia, que afeta uma área específica do corpo. Essas manifestações podem variar de pessoa para pessoa e podem mudar ao longo do tempo à medida que a criança cresce e se desenvolve (Monteiro, 2015).

Existem diferentes classificações quanto a área cerebral acometida na ECNPI, cada um caracterizado por padrões específicos de movimento e músculos afetados, os principais tipos incluem a espástica, marcada por rigidez muscular e movimentos espásticos, a atetóide ou discinética, caracterizada por movimentos involuntários, a atáxica, que causa falta de coordenação e equilíbrio, e a mista, que combina características de dois ou mais tipos, podendo variar também em gravidade (Souza *et al.*, 2004)

O diagnóstico da ECNPI, é basicamente o conjunto de avaliações, de como se deu a gestação e a avaliação do estado neurológico e físico global da criança. A ressonância nuclear magnética (RNM), deve ser utilizada como forma de complemento do diagnóstico, por ser um exame de imagem do encéfalo, onde ocorre a lesão neurológica. Bebês prematuros tem a taxa de incidência consideravelmente maior comparado a crianças nascidas a termo, já que os riscos para o acometimento da paralisia cerebral estão diretamente associados as variações da idade gestacional (Anny; Simone; Carla, 2018).

O *Gross Motor Function Classification System* é um sistema utilizado para classificar o nível de gravidade de crianças com ECNPI, baseada no movimento iniciado voluntariamente com ênfase no sentar-se, andar, transferência e mobilidade. Essas crianças apresentam dificuldades motoras que limitam as experiências com objetos, pessoas, repetir ações, ter domínio do próprio corpo, afeta as áreas perceptiva, linguística, cognitiva e social (Livia; Jair; Luzia, 2016).

Ao falar sobre tratamento a Fisioterapia é crucial, pois ela se baseia na neuroplasticidade, a reabilitação será sistemática, abrangente e individualizada. Existem diversos métodos dentro da Fisioterapia para tratar o paciente, sendo o conceito Bobath e a terapia Vojta os mais indicados por terem grande margem de sucesso. Aparelhos ortopédicos como órteses, bandagens e massagens irão auxiliar no processo de melhoria e diminuição do comprometimento da criança (Sadowska; Sarecka-hujar; Kopyta, 2020).

O conceito Bobath é uma abordagem terapêutica abrangente cujo objetivo é avaliar e tratar deficiências e limitações funcionais em indivíduos que sofreram lesões no Sistema Nervoso Central (SNC). Seu foco está na análise e no tratamento de problemas sensório-motores e restrições funcionais, envolvendo a avaliação do potencial do paciente ao executar tarefas específicas, por meio de interações dinâmicas entre os sistemas sensorial, cognitivo e motor. A técnica consiste em auxiliar o paciente através de pontos-chave específicos, para o manejo do movimento de forma segura, estimulando o controle e a aprendizagem motora. Apresentando a melhora na marcha, nas atividades motoras, juntamente com o controle do tônus e o equilíbrio, como benefícios evidentes (Alcântara *et al.*, 2014; Dhiman *et al.*, 2021).

Por tanto, a partir do exposto o objetivo deste estudo é mostrar os efeitos do conceito Bobath no tratamento do equilíbrio e marcha em crianças com Encefalopatia Crônica não progressiva da infância.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Encefalopatia crônica não progressiva da infância

2.1.1 Definição

A ECNPI é uma condição permanente, mas não imutável, devido a uma lesão neurológica, é uma anormalidade não progressiva que surge no cérebro em seu desenvolvimento imaturo, acompanhada por distúrbios motores, cognição, percepção, comportamento e comunicação. O diagnóstico se manifesta na primeira infância, antes dos dois anos de idade, não é variável e é diagnosticado logo no início da vida e são utilizadas como parte da avaliação o sistema de classificação da função motora e a classificação da habilidade manual (Pham *et al.*, 2020).

Sua construção e definição tem sido discutível ao longo do tempo, devido ao grande número de manifestações e doenças que podem se apresentar com características únicas em cada pessoa. Little em 1968 definiu a ECNPI como um transtorno que afeta crianças durante o primeiro ano de vida, que afeta o desenvolvimento, em 2005 o Comitê para a definição da ECNPI descreveu como um grupo de distúrbio do desenvolvimento da postura e do movimento, com limitações de atividades e alterações não progressivas que ocorrem no cérebro da criança em desenvolvimento (Brunner; Cuestas, 2019).

A *Surveillance of cerebral palsy in Europe* (SCPE), foi criada em 1998 pela vigilância da ECNPI na Europa, devido à necessidade de padronizar e harmonizar as suas definições, para que os pesquisadores e profissionais que convivem com a patologia pudessem usar uma linguagem comum. Teve como objetivo criar bases de dados uniformes, com projetos de investigação para obter uma melhor compreensão das causas da ECNPI e para melhorar os padrões de cuidado, realizado por especialistas em diversas áreas da Fisioterapia, neurologistas pediátricos,

ortopedistas, nutricionistas, assistentes sociais e fonoaudiólogos (Sadowska; Sareckahujar; Kopyta, 2020).

2.1.2 Epidemiologia

Essa complexa condição envolve diversos fatores de risco, a literatura aponta os principais que seriam a hipóxia perinatal, prematuridade e infecção materna intrauterina. Em determinado estudo epidemiológico realizado em uma capital do nordeste brasileiro, foi encontrado cerca de um em cada mil crianças e adolescentes, destacando a associação entre determinantes sociais, como raça/cor, condições socioeconômicas desfavoráveis e também genética. Além disso o uso de corticoides no período pré-natal, emerge como um possível fator de acometimento (Pato *et al.*, 2002; Peixoto *et al.*, 2021).

No Brasil ainda é precário o acesso aos dados epidemiológicos de maneira mais precisa quanto a patologia, porém alguns estudos já mostram dados relevantes. O público masculino tem cerca de 52,6% de incidência, enquanto as mulheres 47,4%, e cerca de 50,7% das crianças acometidas são pré-termo. Encontra-se também que a maioria dos casos é do tipo diparético espástico com 33,9% dos casos dentre os demais tipos, outro dado notável é que a maioria das famílias não recebem auxílio doença. Existe uma proporção significativa devido as condições de prematuridade, com uma frequência elevada de partos cesarianos entre elas, esses padrões sugerem possíveis associações com o desenvolvimento da patologia (Binha; Maciel; Bezerra, 2018).

2.1.3 Etiologia e Fisiopatologia

A Etiologia da ECNPI é multifatorial, tornando mais difícil estabelecer a causa por apresentar várias alterações no desenvolvimento do cérebro. Ela pode ocorrer nos períodos, pré-natais, perinatal e pós-natal, as alterações que causam danos cerebrais estão em sua maioria relacionadas a prematuridade. O deslocamento da placenta, asfixia ao nascer, prolapso do cordão umbilical, anomalias congênitas e condições maternas durante o parto, como febre alta, traumas, hemorragia, prematuridade e hipoglicemia do feto estão destacadas como causas mais comuns (Paul *et al.*, 2022).

Como dito anteriormente existem algumas causas principais, a hipóxia se destaca como uma das causas mais comuns da ECNPI, ela é descrita como uma complicação pré-natal associada a uma causa de diminuição no suprimento de oxigênio no cérebro, impedindo que haja oxigenação dos tecidos, que pode levar a lesões em vários órgãos, mas principalmente lesões irreversíveis no sistema nervoso como é o caso da ECNPI. Por esse motivo devem ser avaliados os sinais após o nascimento, como os padrões de frequência cardíaca fetal, se existe líquido amniótico manchado de mecônio, e avaliação do índice de Apgar (MacIennam; Thompson; Gecz, 2015).

As alterações decorrentes da lesão no sistema nervoso irão causar grandes prejuízos a função típica, um dos principais desafios para crianças nesta condição será a espasticidade, que representa 70% dos casos de ECNPI, se caracteriza como o aumento do tônus muscular causando a rigidez dos músculos, acarretando em deformidades e contraturas. Em recém-nascidos prematuros é comum a ECNPI ser decorrente da leucomalácia periventricular, é uma hemorragia ventricular que ocorre devido a redução do fluxo sanguíneo cerebral, que vai resultar em áreas de necrose (Upadhyay; Tiwari; Ansari, 2020; Maranhão, 2005).

2.2 Distúrbios Motores

2.2.1 Sintomas Motores Gerais

Os sintomas motores gerais da paralisia cerebral podem incluir espasticidade que aumenta o tônus muscular, resultando em rigidez e dificulta atividades como andar, mover os braços e até mesmo falar, gera também movimentos involuntários como tremores, espasmos ou contorções musculares, fraqueza muscular, dificuldade de coordenação e dificuldade de controle dos movimentos. Esses sintomas variam de acordo com o tipo e a gravidade da ECNPI em cada criança (Palisano; Campbell; Orlin, 2014).

São relatadas alterações na marcha, no equilíbrio e na força muscular, além de diminuição na força extensora de joelho que pode inibir a mobilidade, a rigidez do tornozelo mostrou também ser de 51% maior, aumentando a resistência de flexão passiva do tornozelo. Na ultrassonografia mostra que as medidas do volume do

músculo gastrocnêmio é menor nesses pacientes, os sintomas fisiopatológicos incluem déficits funcionais, alterações de estruturas musculares, diminuição do ventre muscular e aumento do comprimento do sarcômero (Matherson; Lieber, 2015).

É fundamental considerar tanto a função motora grossa quanto a habilidade manual ao avaliar crianças com ECNPI especialmente devido às variações nos padrões observados em diferentes subgrupos. Portanto, o uso do Sistema de Classificação da Função Motora Grossa (GMFCS) e do Sistema de Classificação de Habilidade Manual (MACS) é recomendado para uma avaliação abrangente e precisa. Essas ferramentas não só são úteis em estudos populacionais, mas também em registros de saúde e na prática clínica, facilitando a compreensão e o manejo das necessidades individuais das crianças com ECNPI (Carnahan; Arner; Hagglung, 2007).

Esses distúrbios motores apresentados afetam o bem-estar e os custos do cuidado com a saúde dessas crianças e seus familiares, assim como outras alterações clássicas da patologia. Além disso, a avaliação clínica com ênfase na limitação de atividade, e estratégias de prevenção incluem intervenções perinatais específicas. Estudos populacionais têm sido informativos sobre tendências de prevalência ao longo do tempo, enquanto esforços recentes buscam padronizar a definição de ECNPI para identificação prospectiva (O'shea, 2020).

2.2.2 Déficit De Equilíbrio

Os déficits de equilíbrio em crianças com ECNPI referem-se à dificuldade em manter uma postura estável e controlada em diferentes posições e atividades motoras, isso pode resultar em instabilidade em ortostase, ao caminhar, sentar-se ou realizar movimentos básicos, o que vai consequentemente limitar sua mobilidade e habilidades funcionais. Essas alterações podem ser causadas por diversos fatores, como fraqueza muscular, alterações na coordenação motora e alterações de cognição (Kátia *et al.*, 2007).

Além disso, o tipo e a gravidade da ECNPI podem influenciar quais desses fatores são mais proeminentes em cada caso individual, portanto, uma abordagem de

tratamento personalizada, que leve em consideração todos esses aspectos, é essencial para ajudar a criança a desenvolver suas habilidades de equilíbrio da melhor maneira possível. Isso geralmente envolve uma equipe multidisciplinar de profissionais de saúde, incluindo fisioterapeutas, terapeutas ocupacionais e outros especialistas, que trabalham em conjunto para criar um plano de tratamento abrangente e adaptado às necessidades específicas da criança (Levitt; Addson, 2018).

O déficit de equilíbrio vai resultar em dificuldades de locomoção, aumento do risco de quedas, restrições nas atividades diárias, impacto na participação social, prejuízo no desenvolvimento motor global, desafios emocionais e psicossociais, e impacto negativo na qualidade de vida da criança e de sua família (Palisano; Campbell; Orlin, 2014).

2.2.3 Déficit De Marcha

As alterações na marcha são comuns e podem incluir padrões de movimento atípicos devido a problemas como espasticidade muscular, desequilíbrios na musculatura, coordenação prejudicada e controle motor comprometido, essas alterações resultam em uma marcha instável, descoordenada, assimétrica e ineficiente. A intervenção terapêutica especializada, incluindo terapia física e ocupacional, é fundamental para melhorar a marcha e promover a independência funcional nessas crianças (Perry, 2010).

Existem diferentes tipos de marcha em crianças com ECNPI, cada um com características específicas, a marcha espástica é marcada por movimentos rígidos devido à hipertonidade muscular. A marcha atáxica apresenta movimentos descoordenados e instáveis devido a problemas de equilíbrio, já a marcha discinética é caracterizada por movimentos involuntários e descontrolados, como coreoatetose ou distonia, e a marcha diparética combina espasticidade e atetose, resultando em movimentos rígidos e involuntários (Feng *et al.*, 2016).

O desenvolvimento da marcha pode ser mais desafiador devido às dificuldades motoras associadas à condição. Para desenvolvimento da marcha deve-se envolver o uso de dispositivos de assistência, como órteses ou andaimes, e a prática de exercícios específicos para fortalecer os músculos e melhorar o equilíbrio, o objetivo

é ajudar a criança a alcançar a independência na locomoção da melhor maneira possível, levando em consideração suas habilidades e necessidades individuais (Tecklin, 2008).

2.3 Conceito Bobath

2.3.1 Origem do Bobath

Originalmente criado pelo psiquiatra-neurologista Dr. Karel Bobath e a fisioterapeuta Berta Busse Bobath em 1940, o conceito Bobath é a terapia mais usada em reabilitação neurológica do mundo, tem eficácia comprovada na melhora de equilíbrio e mobilidade. É descrito como uma abordagem que atua na resolução de problemas decorrentes de lesão do sistema nervoso central, alterações relacionadas principalmente ao tônus muscular, e ao movimento. Segundo a International Bobath Instructors Training Association, o programa se concentra na análise do movimento seletivo, ao controle postural e ao papel da informação sensorial (Gray; Ford, 2018).

Durante muito tempo a abordagem multidisciplinar teve uma resposta muito positiva, assim como em diversas outras patologias, como por exemplo, no tratamento pós Acidente Vascular Cerebral. Em 1956, no Reino Unido, o conceito foi aclamado por se fazer um avanço na abordagem e se ramificou em vários países. Associações profissionais e cursos em todo o mundo fizeram desse conceito a principal abordagem no tratamento da ECNPI, quase excluindo outras terapias. É necessário lembrar que a abordagem para adultos e crianças será diferente, dentro de suas respectivas necessidades e limitações (Mayston, 2016).

O conceito Bobath, ou Terapia do Neurodesenvolvimento pode ser intitulada Cuidado Usual na neurorreabilitação, dentro desse contexto existem três princípios primários, o primeiro sendo a análise do movimento, em segundo lugar a interdependência do movimento e da postura, e em terceiro lugar a função da informação sensorial no controle motor, todos esses pontos devem estar alinhados. O comportamento motor típico envolve treinar diretamente a qualidade do movimento (Te-velde *et al.*, 2022).

2.3.2 Base Teórica

Na última década tem se aplicado o termo “Prática Baseada em Evidência”, é basicamente um tipo de instrumento para testar a eficácia de intervenções variadas, isso faz com que se tenha um embasamento científico onde seja comprovado o sucesso de determinada técnica. Esta prática se preocupa com generalizações e probabilidades de uma determinada técnica se aplicar e funcionar para determinada população ou grupo específico. É de responsabilidade do profissional ter um raciocínio clínico coerente, a autonomia é a essência do uso da Prática Baseada em Evidência. No conceito Bobath, um de seus diferenciais é a interação com o tratamento e avaliação, com ênfase no raciocínio clínico e possibilitando um tratamento evolutivo baseado na resposta do paciente (Vaughan-graham; Cott, 2016).

Um dos principais domínios do tratamento com o conceito Bobath é o controle postural, ele é visto como um conjunto de mobilidade, estabilidade, organização e cinética multiarticular, que irá refletir no esquema corporal do paciente, para alcançar, restaurar ou manter um estado de equilíbrio em qualquer postura ou determina atividade. Atualmente o esquema corporal tem sido entendido como um conjunto importante no que se refere ao controle de ações, diante disso o Bobath considera o alinhamento de todos os membros e do tronco do paciente como fundamental para a aquisição do controle postural (Vaughan-graham *et al.*, 2019).

O Conceito Bobath e a CIF (Sistema de classificação de funcionalidade e incapacidade) andam lado a lado, ambos reconhecem a totalidade humana, em todas as suas esferas e suas individualidades, os fatores internos e externos e circunstâncias ambientais são levados em consideração. Os objetivos funcionais definidos são estabelecidos para serem alcançáveis para o indivíduo, os processos motores e cognitivos iram interagir entre si, o estado do organismo e o contexto ambiental devem estar de acordo. Não existe uma receita única para um tratamento eficiente, a implementação e o plano de tratamento são individualizados e deve ser buscado o melhor para cada paciente (Graham *et al.*, 2009).

3 MÉTODO

3.1 Tipo de revisão, período da pesquisa, restrição linguística e temporal.

Esta pesquisa trata-se de uma revisão integrativa realizada nas bases de dados de pesquisa *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* MEDLINE via PUBMED, Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde – LILACS via Biblioteca virtual em saúde - BVS, *Cientific Electronic Library Online* (SCIELO) e *Physiotherapy Evidence Database* (PEDro), a busca foi realizada no período de janeiro a março de 2024, foram incluídos artigos publicados na língua portuguesa inglesa e espanhola, foram selecionados os artigos entre os anos de 2014 e 2024.

3.2 Bases de dados, descritores e estratégia de busca.

Para busca de artigos foram usados os seguintes descritores do *Medical*

Subject Headings MeSH: “cerebral palsy”, e “bobath therapy”, “bobath concept”, “cerebral palsy”, “cerebral palsy and bobath therapy”, “cerebral palsy and bobath method”. Também foram utilizados os seguintes descritores em ciência saúde (DeCS): “paralisia cerebral”, “conceito bobath”, “terapia bobath”, “método bobath”. Para a busca utilizou-se o operador booleano AND em ambas as bases de dados, conforme estratégia de busca descrita no **Quadro 1**.

Quadro 1 – Estratégia de busca

Base de dados	Estratégia de busca
MEDLINE via PubMed	<i>(Bobath concept) AND (cerebral palsy) (Cerebral palsy) AND (Bobath therapy) (Bobath method) AND (cerebral palsy)</i>
LILACS via BVS	<i>(Bobath concept) AND (cerebral palsy) (Cerebral palsy) AND (Bobath therapy) (Bobath method) AND (cerebral palsy)</i>
PEDro	<i>(Bobath concept) AND (cerebral palsy)</i>
SIELO	<i>(Bobath concept) AND (cerebral palsy) (Cerebral palsy) AND (Bobath therapy) (Bobath method) AND (cerebral palsy)</i>

Fonte: autoria própria.

3.3 Realização das buscas e seleção dos estudos.

Foram incluídos nessa revisão estudos originais, estudos de caso, caso controle, caso de coorte e ensaio clínico randomizado, que usaram como intervenção o conceito Bobath para tratamento da encefalopatia crônica não progressiva da infância. Foram incluídos artigos publicados na língua portuguesa inglesa e espanhola, com restrição temporal para os últimos 10 anos e excluídos artigos que não estavam disponíveis na integra. Foram selecionados os estudos que abordassem os critérios de elegibilidade,

crianças com ECNPI, conceito Bobath e abordando os desfechos déficit de marcha e equilíbrio.

3.4 Critérios de elegibilidade (PICOS)

Os critérios de elegibilidade foram construídos através da ferramenta PICOS (População, Intervenção, Comparação e desfechos (outcomes)). De acordo com os critérios a população foram crianças com Encefalopatia crônica não progressiva da infância, a intervenção é a utilização do conceito Bobath, os desfechos foram os déficits de equilíbrio e marcha, a comparação é inexistente conforme mostra o **Quadro 2**.

Quadro 2- Critérios de Elegibilidade

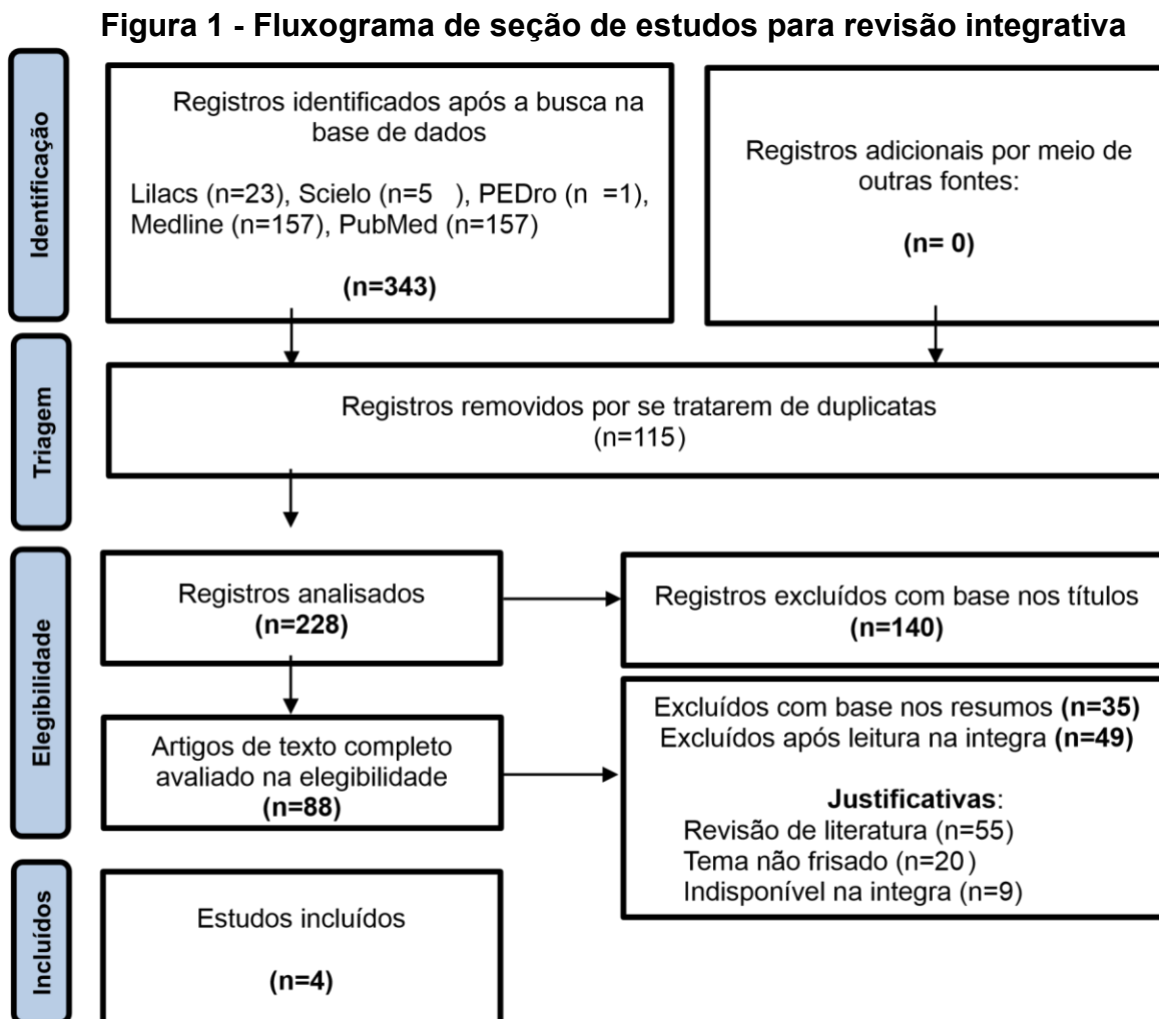
Critérios	Inclusão
P (População)	Crianças com Encefalopatia Crônica não Progressiva da Infância
I (Intervenção)	Conceito Bobath
C (Controle)	X
O (Desfecho)	Déficit de Marcha e Equilíbrio
T (Tipos de Estudo)	Ensaio clínico randomizado, estudo de coorte, estudo de caso, caso controle

Fonte: autoria própria.

4 RESULTADOS

Após a identificação dos estudos através das bases de dados pesquisadas, identificou-se um total de 343 artigos, houve uma perda desses artigos após análise dos títulos, duplicação dos mesmos, indisponibilidade na íntegra e por apresentarem

temas tão amplos referentes à nossa busca, de modo que a amostra final foi composta por 4 artigos, conforme fluxograma de seleção exposto na **Figura 1**.



Fonte: Adaptação de prisma 2023.

Para exposição dos resultados foram utilizados o **Quadro 3**, contendo a identificação dos autores, tipo de estudo, amostra, tratamento do grupo intervenção, tempo, duração e frequência de tratamento. No **Quadro 4**, são apresentados os resultados dos estudos incluídos, desfechos abordados, métodos de avaliação, resultados e conclusões.

Quadro 3 – Características dos estudos incluídos

Autor (data)	Tipo de estudo	População	Grupos e amostras	Tratamento do grupo intervenção	Tempo, duração, frequência...
ANWAR, S. <i>et al.</i> , 2024	Ensaio clínico	Crianças com ECNPI, de 1 a 7 anos de idade	66 crianças (G1 33 crianças) (G2 33 crianças)	33 crianças receberam Terapia Bobath e 33 recebem tratamento com Pilates	3 vezes por semana, por 45 minutos durante 16 semanas
ANWAR, S. <i>et al.</i> , 2023	Série de casos	Crianças com ECNPI	17 crianças	Terapia Bobath e exercícios de Pilates	4 vezes por semana, por 60 minutos durante 10 semanas
UNGUREANU, A. <i>et al.</i> , 2022	Série de casos	Crianças com ECNPI, aproximadamente 7 anos de idade	12 crianças	Conceito Bobath e terapia Vojta	Sessão de 90 minutos, iniciando com terapia Vojta por 20 minutos, 10 minutos de descanso, NDT Bobath por 60 minutos, 5 vezes por semana durante 6 meses

KAVLAK, E. <i>et al.</i> , 2018	Série de casos	Crianças com ECNPI, com idade de 5 a 14 anos	15 crianças, 8 diparéticas e 7 hemiparéticas	Terapia Bobath	2 vezes por semana, por 60 minutos durante 8 semanas
------------------------------------	----------------	--	--	----------------	--

Legenda: ECNPI= Encefalopatia Crônica não Progressiva da Infância.

Quadro 4 – Resultados dos estudos incluídos

Autor (data)	Desfechos	Métodos de avaliação	Resultados	Conclusões
ANWAR, S. <i>et al.</i> , 2024	Equilíbrio	The Level sitting scale (LSS); The pediatric balance scale (PBS)	Houve melhora do equilíbrio, com tratamento bobath, também com pilates, não avaliou melhora na marcha	Os exercícios Bobath são benéficos para melhorar o equilíbrio sentado e em pé
ANWAR, S. <i>et al.</i> , 2023	Equilíbrio e estabilidade central	The Level sitting scale (LSS)	Houve melhora no equilíbrio sentado, a combinação do Pilates e do Bobath é bem sucedida, não avaliou marcha	Os exercícios Bobath e de pilates são benéficos para melhora do equilíbrio

UNGUREANU, A. <i>et al.</i> , 2022	Equilíbrio e evolução dos parâmetros biomecânicos	Escala de Berg; avaliação biomecânica por meio da "Stabilometry footboard PoData 2.00"	Mostrou melhora do equilíbrio, melhor distribuição de peso e redução da assimetria favorecendo a marcha	A abordagem se mostrou benéfica na melhora do equilíbrio e controle postural
KAVLAK, E. <i>et al.</i> , 2018	Equilíbrio e fraqueza muscular	Teste de marcha de 10 metros (10MWT); teste de marcha de 1 minuto (1minWT); The Pediatric Balance Scale (PBS); WeeFIM scale	O estudo mostrou uma melhora no nível de independência funcional e a capacidade de equilíbrio após o tratamento	Benéfico para melhorar as capacidades de equilíbrio e controle postural

Fonte: autoria própria.

Características dos sujeitos

No estudo de Anwar *et al.* (2024), foi adotada uma metodologia comparativa entre dois grupos distintos: o primeiro grupo foi submetido a exercícios de Pilates, enquanto o segundo grupo realizou exercícios de Bobath. A eficácia dessas intervenções foi mensurada pela melhoria no equilíbrio das crianças. No ano anterior, Anwar *et al.* (2023) haviam conduzido um estudo onde todas as crianças receberam uma combinação de terapia Bobath e exercícios de estabilidade central, conhecidos como Pilates, com os resultados sendo avaliados antes e após o tratamento. De forma similar, Ungureanu *et al.* (2022) exploraram os efeitos da terapia Vojta seguida de NDT Bobath, também comparando os resultados pré e pósintervenção. Por fim, Kavlak *et al.* (2018) focaram na terapia Bobath, avaliando as crianças em termos de função motora e independência funcional. Todas as crianças receberam o mesmo tipo de tratamento e os resultados foram comparados antes e após o tratamento. A população total foi composta por 110 crianças, com idades variando de 1 a 14 anos, com diferentes proporções de gênero e as crianças diagnosticadas com ECNPI foram divididas em grupos de acordo com os protocolos terapêuticos.

Características dos procedimentos

Os estudos destacam diferentes abordagens e a importância de avaliações precisas. Anwar em seus dois estudos, (2023) e (2024) explorou o uso de exercícios de Pilates e Bobath, com sessões variando de 45 a 60 minutos, em frequências que vão de três a quatro vezes por semana. Ungureanu *et al.* (2022) adotou um protocolo mais intensivo de terapia Vojta seguida de NDT Bobath, com sessões de 90 minutos cinco vezes por semana. Kavlak *et al.* (2018) focou na terapia Bobath com sessões bissemanais de 60 minutos. As avaliações foram realizadas utilizando uma gama de instrumentos, incluindo plataformas de força, testes padronizados de equilíbrio, escalas de avaliação funcional, análise de movimento, testes de função motora, escalas de desenvolvimento motor, testes de coordenação, medidas de independência funcional e a Escala Gross Motor Function Measure, para medir o progresso motor.

5 DISCUSSÃO

O objetivo geral deste estudo foi avaliar se é benéfico a utilização do conceito Bobath como tratamento do déficit de equilíbrio e marcha em crianças com encefalopatia crônica não progressiva da infância, combinado ou não com outras terapias. A partir da pesquisa bibliográfica encontrada, analisada e exposta nos resultados desse estudo foi possível identificar pontos significativamente positivos quanto a um dos desfechos apresentados, o equilíbrio. O Conceito Bobath mostra melhorias no controle postural, tanto sentado quanto de pé, apresenta aumento na capacidade funcional dos pacientes e principalmente aprimora o equilíbrio possibilitando um possível padrão de marcha.

Anwar *et al.* (2023) em seu estudo associou o tratamento Bobath a exercícios de Pilates para estabilidade central, o conjunto das duas intervenções demonstrou que quando avaliado o equilíbrio sentado, não houve diferença entre os dois métodos, logo, não existiu diferença de resultado nesse sentido, seus resultados foram favoráveis as afirmações de Ungureanu *et al.* (2022), pois ambos os planos de tratamento envolveram dois tratamentos diferentes incluindo o conceito Bobath como principal. Anwar *et al.* (2023) diz que essa combinação pode estimular a plasticidade cerebral, seu estudo contou com 17 crianças com tratamento quatro vezes por semana com duração de 60 minutos. Já Ungureanu *et al.* (2022) utilizou 12 sujeitos, com idades entre sete e três anos, o tratamento consistiu em sessões de 90 minutos, iniciando com terapia Vojta por 20 minutos, 10 minutos de descanso e NDT Bobath por 60 minutos, cinco vezes por semana durante seis meses.

Diante disso os resultados de Anwar *et al.* (2023) e Ungureanu *et al.* (2022) mostram que é eficaz a combinação do Conceito Bobath com outras terapias, Ungureanu *et al.* (2022) afirma que a combinação dos métodos Vojta e NDT Bobath é favorável para aumento do equilíbrio e controle postural, mas não indica que os métodos separadamente obteriam um resultado tão eficiente, destacasse que a combinação do alinhamento postural proposto pela terapia Vojta e os exercícios/posturas facilitadoras inibitórias promovidas pela NDT Bobath permitem uma melhor distribuição de peso e reduz consideravelmente a assimetria. Já Anwar *et al.* (2023) apresenta que seus resultados foram eficazes para estabilidade sentado e de pé, melhora significativa no controle postural e função motora grossa, tendo em vista que para interagir e explorar o ambiente são funções de extrema importância e necessidade para qualquer criança.

Em seu novo estudo Anwar *et al.* (2024) ainda seguiu o mesmo pressuposto de combinar o Conceito Bobath com exercícios de Pilates para estabilidade central, porém dessa vez avaliou 66 crianças separadamente em dois grupos, 33 com Pilates e 33 com conceito Bobath, ambos com 45 minutos por sessão, três vezes por semana. Seus resultados mostraram que os dois tratamentos possuem eficácia, porém quando foi avaliado a estabilidade de pé, o Pilates não se sobressaiu, apenas teve resultado quanto a estabilidade para sentado, já o Conceito Bobath apresentou melhora no equilíbrio de pé e na estabilidade sentado.

Quando avaliado o estudo de Kavlak *et al.* (2018) é possível apontar uma diferença com os demais estudos abordados, ele utilizou classificações topográficas diferentes, sendo oito crianças diparéticas e sete hemiparéticas, ambos os grupos foram tratados duas vezes por semana, por 60 minutos durante oito semanas com o Conceito Bobath, os resultados foram favoráveis independente do grupo, foi evidenciado melhora da função motora grossa, independência funcional e equilíbrio. Esse estudo mostrou que o Conceito é eficaz em distribuições topográficas diferentes, além de utilizar o conceito isolado de outras terapias, com isso reafirmou o que Anwar *et al.* (2024) mostrou em seu estudo com o grupo de tratamento isolado com Conceito Bobath, ambos avaliaram e confirmaram que o uso da técnica isolada é eficiente.

Diante dos estudos incluídos, apenas Kavlak *et al.* (2018) utilizou o conceito Bobath de forma isolada, foi possível apontar que independente da técnica ser utilizada isoladamente ou combinada com outra terapia, teve eficácia e sucesso quando foi avaliada por escalas como, por exemplo, a escala de Berg. Outras escalas foram usadas para comprovar a melhora das funções motoras, foram: *Pediatric Balance Scale* (PBS); *WeeFIM scale*; *The Level sitting scale* (LSS); *The pediatric balance scale* (PBS) e a avaliação biomecânica por meio da “*Stabilometry footboard PoData 2.00*”.

Algo que ambos os estudos avaliados tem em comum em seus resultados é o amplo número de amostras, e algumas diferenças topográficas como no estudo de Kavlak *et al.* (2018). Anwar *et al.* (2024) se sobressaiu com número maior de amostras e com sua eficiente comparação de intervenções diferente do seu estudo anterior utilizando uma combinação de terapias. Já Ungureanu *et al.* (2022) apesar de usar duas terapias ainda utilizou o Conceito Bobath como principal intervenção, com número notável de

amostras, Anwar *et al.* (2023) também mostrou como é eficiente a combinação de terapias, ainda que seu estudo mais recente mostre que é possível isolar a técnica. Como dito anteriormente, se não houver um nível de equilíbrio satisfatório que possibilite a marcha, a mesma não será passível de avaliação.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do que foi apresentado observasse que os estudos são favoráveis ao conceito Bobath como tratamento do déficit de equilíbrio e marcha. Foi visto que o conceito pode ser benéfico na melhora do equilíbrio, no ganho de equilíbrio sentado e de pé. Os estudos não evidenciaram melhora na marcha isoladamente.

É de grande importância a ligação entre a necessidade do equilíbrio para que possa ter um resultado para marcha, visto que é indispensável a correlação entre equilíbrio, controle postural e marcha, que foram abordados nos estudos incluídos nesta revisão.

Assim, existe uma grande necessidade de mais estudos controlados, para que seja exposto a ligação entre controle postural, equilíbrio e marcha, associados ao conceito Bobath, para que sejam encontradas as melhores maneiras de tratar de forma eficaz e precisa as crianças com ECNPI, e destaco a necessidade de mais estudos randomizados para comprovar se há eficácia no tratamento com base no conceito Bobath.

REFERÊNCIA

ALCÂNTARA, Clarissa Byrro de; COSTA, Cláudia Maria Byrro; LACERDA, Helenice Soares de. Tratamento Neuroevolutivo-conceito Bobath. Reabilitação em Paralisia Cerebral. **Rio de Janeiro: MedBook Editora Científica Ltda**, v. 20, n. 03, p. 315347, ago. 2014.

ANWAR, Suharto *et al.* Differences in the effectiveness of adding Bobath Exercise with (task-oriented training) on the balance of children with Cerebral Palsy. **International Journal of Multidisciplinary Approach Research and Science**, v. 2, n. 02, p. 667-676, mar. 2024.

ANWAR, Suharto; SURIANI, Suriani; GASMA, Asmawati. An Intensive Combination of Bobath Therapy and Core Stability Exercises Is More Effective In Improving the Sitting Balance of Cerebral Palsy Children. **International Journal of Multidisciplinary Approach Research and Science**, v. 1, n. 03, p. 527-535, set. 2023.

ALLEGRETTI, Kátia Maria Gonçalves *et al.* Os efeitos do treino de equilíbrio em crianças com paralisia cerebral diparética espástica. **Revista Neurociências**, v. 15, n. 2, p. 108-113, jun. 2007.

BINHA, Anny Michelly Paquier; MACIEL, Simone Carazzato; BEZERRA, Carla Cristine Andrade. Perfil epidemiológico dos pacientes com paralisia cerebral atendidos na AACD-São Paulo. **Acta fisiátrica**, v. 25, n. 1, p. 1-6, jul. 2018.

BURNFIELD, Judith M. Análise da marcha: função normal e patológica. **Revista de Ciência e Medicina do Esporte**, v. 2, n. 03, pág. 353, jun. 2010.

CARGNIN, Ana Paula Marega; MAZZITELLI, Carla. Proposta de tratamento fisioterapêutico para crianças portadoras de paralisia cerebral espástica, com ênfase nas alterações musculoesqueléticas. **Revista Neurociências**, v. 11, n. 1, p. 34-39, mar. 2003.

CARNAHAN, Katharina Delhusen; ARNER, Marianne; HÄGGLUND, Gunnar. Association between gross motor function (GMFCS) and manual ability (MACS) in children with cerebral palsy. A population-based study of 359 children. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 8, n. 05, p. 1-7, jun. 2007.

CROCETTA, Tânia Brusque. *et al.* Virtual reality software package for implementing motor learning and rehabilitation experiments. **Virtual Reality**, v. 22, n. 3, p. 199–209, 18 set. 2017.

COLVER, Allan; FAIRHURST, Charles; FARAÓ, Pedro Od. Cerebral palsy. **The Lancet**, v. 383, n. 9924, p. 1240–1249, abr. 2014.

DÍAZ-ARRIBAS, María J. *et al.* Effectiveness of the Bobath concept in the treatment of stroke: a systematic review. **Disability and rehabilitation**, v. 42, n. 12, p. 16361649, abr. 2019.

FARJOUN, Naama *et al.* Essence of the Bobath concept in the treatment of children with cerebral palsy. A qualitative study of the experience of Spanish therapists. **Physiotherapy theory and practice**, v. 38, n. 1, p. 151-163, fev. 2020.

FENG, Jing *et al.* Aplicações da análise da marcha em ortopedia pediátrica. **Prática ortopédica atual**, v. 27, n. 4, pág. 455-464, jul. 2016.

GRAHAM, Julie Vaughan *et al.* O conceito Bobath na prática clínica contemporânea. **Tópicos em reabilitação de AVC**, v. 16, n. 1, pág. 57-68, ago. 2015.

GRAY, Casey; FORD, Caitlyn. Bobath Therapy for Patients with Neurological Conditions: A Review of Clinical Effectiveness, **Cost-Effectiveness, and Guidelines**.v. 1, n. 26, mar. 2019.

KAVLAK, Erdoğan *et al.* Effectiveness of Bobath therapy on balance in cerebral palsy. **Cukurova Medical Journal**, v. 43, n. 4, p. 975-981, dez. 2018.

LEVITT, Sofia; ADDISON, Ana. Tratamento da paralisia cerebral e atraso motor. **John Wiley & Filhos**, 6. Ed, set. 2018.

MARANHÃO, Március Vinícius M. Anestesia e paralisia cerebral. *Revista Brasileira de Anestesiologia*, v. 55, n. 6, p. 680-702, dez. 2005.

MAGALHÃES, Paula Hortência dos Santos *et al.* Parâmetros lineares da marcha de crianças com paralisia cerebral do tipo espástica: estudo de caso. **Revista Pesquisa em Fisioterapia**, v. 10, n. 3, p. 529-536, ago. 2020.

MATHEWSON, Margie A.; LIEBER, Richard L. Fisiopatologia das contraturas musculares na paralisia cerebral. **Clínicas de Medicina Física e Reabilitação**, v. 26, n. 1, pág. 57-67, fev. 2015.

MAYSTON, Margaret. Bobath and NeuroDevelopmental Therapy: what is the future?. **Developmental Medicine & Child Neurology**, v. 58, n. 10, p. 994-994, out. 2016.

MACLENNAN, Alastair H.; THOMPSON, Suzanna C.; GECZ, Jozef. Paralisia cerebral: causas, vias e o papel das variantes genéticas. **Revista Americana de Obstetrícia e Ginecologia**, v. 213, n. 6, pág. 779-788, dez. 2015.

MCINTYRE, Sarah et al. Global prevalence of cerebral palsy: A systematic analysis. **Developmental Medicine & Child Neurology**, v. 64, n. 12, p. 1494-1506, ago. 2022.

MICHAEL-ASALU, Abimbola *et al.* Cerebral Palsy: Diagnosis, Epidemiology, Genetics, and Clinical Update. **Advances in Pediatrics**, v. 66, n. 02, p. 189–208, ago. 2019.

O'SHEA, Roberta Kuchler. **Pediatrics for the Physical Therapist Assistant - EBook**. [s.l.] Elsevier Health Sciences, nov. 2008.

O'SHEA, Thomas Michel. Diagnóstico, tratamento e prevenção da paralisia cerebral. **Obstetrícia clínica e ginecologia**, v. 51, n. 4, pág. 816-828, dez. 2008.

PALISANO, Robert J.; CAMPBELL, Suzann K.; ORLIN, Margô. **Fisioterapia para Crianças-E-Book**. Elsevier Ciências da Saúde, abr. 2014.

PATO, Tamara Rodrigues *et al.* Epidemiologia da paralisia cerebral. **Acta Fisiátrica**, v. 9, n. 2, p. 71-76, jul. 2002.

PATHAK, Abhishek *et al.* O Conceito Bobath (NDT) como reabilitação em pacientes com AVC: Uma revisão sistemática. **Revista de Medicina de Família e Atenção Primária**, v. 10, n. 11, pág. 3983-3990, jul. 2021.

PAUL, Sudip *et al.* A review on recent advances of cerebral palsy. **Oxidative medicine and cellular longevity**, v. 2022, n. 2622310, mai. 2022.

PEREIRA, Heloisa Viscaino. Paralisia cerebral. **Rev Resid Pediátr**, v. 8, n. 1, p. 4955, set. 2018.

PEIXOTO, Marcus Valério da Silva *et al.* Características epidemiológicas da paralisia cerebral em crianças e adolescentes de uma capital do nordeste brasileiro. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 27, n.04 p. 405-412, abr. 2021.

PHAM, Ryan *et al.* Definição e diagnóstico de paralisia cerebral em estudos genéticos: uma revisão sistemática. **Medicina do Desenvolvimento e Neurologia Infantil**, v. 9, n.05, pág. 1024-1030, jun. 2020.

RUIZ BRUNNER, Maria de Las Mercedes; CUESTAS, Eduardo. La construcción de la definición parálisis cerebral: un recorrido histórico hasta la actualidad. **Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de Córdoba**, v. 76, n. 2, p. 113, 19 jun. 2019.

SADOWSKA, Magorzata; SARECKA-HUJAR, Beata; KOPYTA, Ilona. Paralisia cerebral: opiniões atuais sobre definição, epidemiologia, fatores de risco, classificação e opções de tratamento **Doença neuropsiquiátrica e tratamento**, v. 16, n. 16 p. 1505-1518, jun. 2020.

SMEDAL, Tori *et al.* O equilíbrio e a marcha melhoraram em pacientes com EM após fisioterapia baseada no conceito Bobath. **Physioterapia Research International**, v. 2, n.03, pág. 104-116, mai. 2006.

SOUZA, Ângela Maria Costa *et al.* Arquivos brasileiros de paralisia cerebral. **Memnon Edições científicas**. V. 1, n. 1, 6-8, dez. 2004.

TE VELDE, Anna *et al.* Terapia de neurodesenvolvimento para paralisia cerebral: uma meta-análise. **Pediatrics**, v. 149, n. 6, pág. e2021055061, mai. 2022.

UNGUREANU, Andreea *et al.* Balance rehabilitation approach by Bobath and Vojta methods in cerebral palsy: a pilot study. **Children**, v. 9, n. 10, p. 1481, set. 2022.

UPADHYAY, Jyoti; TIWARI, Nidhi; ANSARI, Mohd Nazam. Cerebral palsy: Aetiology, pathophysiology and therapeutic interventions. **Clinical and Experimental Pharmacology and Physiology**, v. 47, n. 12, p. 1891-1901, ago. 2020.

VAUGHAN-GRAHAM, Julie *et al.* Important movement concepts: Clinical versus neuroscience perspectives. **Motor Control**, v. 23, n. 3, p. 273-293, jul. 2019.

VAUGHAN GRAHAM, Julie; COTT, Cheryl. Phronesis: practical wisdom the role of professional practice knowledge in the clinical reasoning of Bobath instructors. **Journal of Evaluation in Clinical Practice**, v. 23, n. 5, p. 935-948, out. 2017.

VITRIKAS, Kirsten; DALTON, Heather; BREISH, Dakota. Cerebral Palsy: An Overview. **American Family Physician**, v. 101, n. 4, p. 213–220, fev. 2020.

ZAMPIERI, Livia Marcello; SANTOS, Jair Lício dos; PFEIFER, Luzia Iara. Validade discriminante do protocolo do desempenho funcional e social de crianças com paralisia cerebral. **Acta fisiátrica**, v. 23, n. 2, p. 66–72, 11 jun. 2016.

ZARDO, Franciele *et al.* Analysis of muscle activation in children and adolescents with severe cerebral palsy. **Fisioterapia em Movimento**, v. 35, n. 04, p. e35115, abr. 2022.