

**CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
CURSO DE FISIOTERAPIA**

**JULIANA KISS NASCIMENTO DA SILVA
ITTEVÂNIA PALOMA SOARES DE BARROS
IZABEL LUENNY ASSUNÇÃO ARAÚJO**

**EFEITOS DO MÉTODO BOBATH SOBRE A POSTURA E A ESPASTICIDADE EM
CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM ENCEFALOPATIA CRÔNICA NÃO
PROGRESSIVA DA INFÂNCIA: Uma revisão integrativa**

**RECIFE
2023**

**JULIANA KISS NASCIMENTO DA SILVA
ITTEVÂNIA PALOMA SOARES DE BARROS
IZABEL LUENNY ASSUNÇÃO ARAÚJO**

**EFEITOS DO MÉTODO BOBATH SOBRE A POSTURA E A ESPASTICIDADE EM
CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM ENCEFALOPATIA CRÔNICA NÃO
PROGRESSIVA DA INFÂNCIA: Uma revisão integrativa**

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): Profa. Dra. Manuella da Luz Duarte
Barros

RECIFE
2023

Ficha catalográfica elaborada pela
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 2338/ O.

S586e Silva, Juliana Kiss Nascimento da.
Efeitos do método bobath sobre a postura e a espasticidade em crianças e adolescentes com encefalopatia crônica não progressiva da infância: uma revisão integrativa / Juliana Kiss Nascimento da Silva; Ittevänya Paloma Soares de Barros; Izabel Luenny Assunção Araújo. - Recife: O Autor, 2023.
25 p.

Orientador(a): Dra. Manuella da Luz Duarte Barros.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA. Bacharelado em Fisioterapia, 2023.

Inclui Referências.

1. Dano encefálico crônico. 2. Método Bobath. 3. Espasticidade. I. Barros, Ittevänya Paloma Soares de. II. Araújo, Izabel Luenny Assunção. III. Centro Universitário Brasileiro. - UNIBRA. IV. Título.

CDU: 615.8

Dedicamos este trabalho primeiramente a Deus, aos nossos familiares e a toda equipe de profissionais docentes que nos acompanharam durante toda a graduação.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Deus, pelas bênçãos derramadas em nossas vidas. Aos professores do curso por contribuírem com seus conhecimentos, compreensão, atenção e disposição. A nossa professora orientadora do TCC II Manuella da Luz, que através de sua sabedoria, e compromisso com o educar, transmite o conhecimento adequado para que este trabalho pudesse ser realizado. A todos que direta ou indiretamente, deram incentivo e ajudaram a atingir esse objetivo.

RESUMO

Introdução: A Encefalopatia Crônica Não Progressiva da Infância (ECPNI) é uma das condições neurológicas mais frequentes, podendo causar disfunções no desenvolvimento motor, no tônus, na postura e nos movimentos. O tipo mais frequente é a espástica, que acomete cerca de 70% dos casos. É resultante de lesão no motoneurônio superior, onde a criança apresenta dificuldades do controle motor pela diminuição da mobilidade. O método Bobath é uma abordagem de fisioterapia amplamente utilizada e tem como foco a melhoria da função motora e da qualidade de vida em pacientes com disfunções neuromotoras. **Objetivo:** Reunir e analisar criticamente as evidências disponíveis na literatura científica sobre os efeitos do método Bobath sobre a espasticidade e a postura em crianças e adolescentes com ECNPI. **Método:** Trata-se de um estudo de revisão integrativa realizado no período de 03 de outubro a 20 de outubro de 2023. Os estudos foram selecionados nas bases de dados: MEDLINE, LILACS e PEDro. Foram utilizados os seguintes descritores (DeCS/MeSH): Paralisia cerebral (*Cerebral Palsy*), Postura (*Posture*), Espasticidade (*Muscle Spasticity*) e Dano Encefálico Crônico (*Brain Damage, Chronic*). **Resultados:** Foram encontrados 26 artigos e excluídos nove após a remoção das duplicatas, dois por estarem ilegíveis por falta de automação e três por outros motivos. Restando doze artigos para serem avaliados pelos títulos e resumos. Posteriormente, seis destes artigos foram excluídos e os outros seis restantes foram avaliados por texto completo, quatro artigos não foram recuperados e os outros dois artigos restantes foram reservados para leitura integral e avaliação dos critérios de elegibilidade, os quais foram incluídos para compor a amostra desta revisão. **Conclusão:** O Método Bobath é importante no tratamento de crianças e adolescentes com ECNPI. Esse método tem demonstrado resultados posturais positivos, proporcionando assim melhorias notáveis como, por exemplo, na espasticidade. Tais benefícios contribuem significativamente para a qualidade de vida desses pacientes.

Palavras-chave: Dano Encefálico Crônico; Método Bobath; Espasticidade.

ABSTRACT

Introduction: Chronic Non-Progressive Encephalopathy of Childhood (CPNI) is one of the most common neurological conditions, which can cause dysfunctions in motor development, tone, posture and movements. The most common type is spastic, which affects around 70% of cases. It results from damage to the upper motoneuron, where the child has difficulties with motor control due to decreased mobility. The Bobath method is a widely used physiotherapy approach that focuses on improving motor function and quality of life in patients with neuromotor disorders. **Objective:** Gather and critically analyze the evidence available in the scientific literature on the effect of the Bobath Method on spasticity and posture in children and adolescents with NEC. **Methodological design:** This is an integrative review study carried out from October 3rd to October 20th, 2023. The studies were selected from the databases: MEDLINE, LILACS and PEDro. The following descriptors (DeCS/MeSH) were used: *Cerebral Palsy, Posture, Muscle Spasticity and Chronic Brain Damage*. **Results:** 26 articles were found and nine were excluded after removing duplicates, two because they were ineligible due to lack of automation and three for other reasons. Twelve articles remaining to be evaluated by titles and abstracts. Subsequently, six of these articles were excluded and the remaining six were evaluated in full text, four articles were not retrieved and the other two remaining articles were reserved for full reading and evaluation of the eligibility criteria, which were included to compose this sample. **Conclusion:** The Bobath Method is important in the treatment of children and adolescents with NEC. This method has demonstrated positive postural results, thus providing notable improvements, for example, in spasticity. Such benefits contribute significantly to the quality of life of these patients.

Keywords: *Brain Damage, Chronic; Bobath Method; Muscle Spasticity.*

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	REFERENCIAL TEÓRICO	11
2.1	Encefalopatia Crônica não Progressiva da Infância	11
2.1.1	<i>Fatores de risco e etiologia</i>	11
2.1.2	<i>Fisiopatologia</i>	11
2.1.3	<i>Epidemiologia</i>	12
2.1.4	<i>Classificação e quadro clínico</i>	12
2.1.5	<i>Diagnóstico</i>	13
2.1.6	<i>Tratamento</i>	14
2.2	Tônus muscular	14
2.2.1	<i>Hipertonia</i>	16
2.2.2	<i>Espasticidade</i>	16
2.2.3	<i>Espasticidade na ECNPI</i>	17
2.3	Alteração postural na ECNPI	18
2.4	Conceito Neuroevolutivo Bobath	19
2.4.1	<i>Definição</i>	19
2.4.2	<i>Origem da técnica</i>	20
2.4.3	<i>A técnica</i>	20
2.4.4	<i>Indicações e Contraindicações</i>	20
3	MÉTODO	22
3.1	Tipo de revisão, período da pesquisa, restrição linguística e temporal	22
3.2	Bases de dados, descritores e estratégia de busca	22
3.3	Realização das buscas e seleção dos estudos	23
3.4	Critérios de elegibilidade (PICOT)	23
3.5	Características dos estudos incluídos	24
4	RESULTADOS	25
5	DISCUSSÃO	28
6	CONCLUSÃO	30
	REFERÊNCIAS	31

1 INTRODUÇÃO

A Encefalopatia Crônica Não Progressiva da Infância (ECNPI) é uma das condições neurológicas mais frequentes, podendo causar diversas disfunções como no desenvolvimento motor, na alteração do tônus, na postura e nos movimentos. Esta condição é caracterizada por lesões cerebrais que ocorrem durante o período perinatal ou na primeira infância, resultando em comprometimento neuromotor e funcional. Ocorre uma lesão permanente no cérebro em desenvolvimento e apresenta-se de forma variável em termos de distribuição anatômica da lesão, gravidade de acometimento motor e sintomas clínicos associados (Pereira, 2018).

A ECNPI, além de distúrbios neuromotores, também pode resultar em limitações no desempenho em áreas neuropsicomotoras, como as habilidades motoras, motoras-finas, globais, relativas ao equilíbrio, alinhamentos corporais, funções, organizações temporais e espaciais (Silva; Pontes, 2016). A parte superior da criança com ECNPI é geralmente afetada por habilidades limitadas, como procurar, agarrar, carregar e soltar. A manipulação de objetos dificulta as atividades cotidianas e as interações sociais (Santos *et al.*, 2016).

O tipo de ECNPI mais frequente é a espástica, que acomete cerca de 70% dos casos, resultante de lesões no motoneurônio superior. Nessa condição, a criança apresenta dificuldades do controle motor pela diminuição da mobilidade. Por isso, torna-se importante a aplicação de técnicas com resultado positivo para a redução da hipertonía e que tragam mais benefícios aos membros acometidos (Oliveira; Golin, 2017).

Com tratamento fisioterapêutico, as consequências vão sendo minimizadas, estimulando assim a máxima função possível, utilizando técnicas para diminuir a hipertonía muscular e alguns problemas secundários, como encurtamentos e contraturas, redução da amplitude de movimento, maximizar o controle motor seletivo, a força muscular e a coordenação motora (Gomes; Golin, 2013).

O Método Bobath é uma abordagem de fisioterapia amplamente utilizada, e tem como foco a melhoria da função motora e da qualidade de vida em pacientes com disfunções neuromotoras, incluindo crianças com ECNPI. A literatura científica apresenta uma variedade de estudos que examinam o impacto do Método Bobath na postura e na espasticidade em crianças com essa condição, no entanto os resultados são divergentes e ainda não totalmente consolidados (Silva; Souto, 2020).

O desenvolvimento social, motor e de linguagem da criança é um aspecto essencial na evolução infantil. As funções motoras são primordiais no desenvolvimento global e nas habilidades motoras fundamentais do indivíduo. É necessário para um tratamento fisioterapêutico apropriado, ter conhecimento sobre todas as musculaturas que serão ativadas durante as diversas posturas e manuseios, utilizando o método Bobath (Zardo; Paludo; Cechetti, 2021).

Neste sentido, este estudo teve por objetivo descrever através de uma revisão integrativa de literatura, se o Método Bobath traz benefícios sobre a postura e a espasticidade em crianças e adolescentes com encefalopatia crônica não progressiva da infância.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Encefalopatia Crônica não Progressiva da Infância (ECNPI)

Mais conhecida como Paralisia Cerebral (PC), por que era o termo mais utilizado até então, sendo porém atualizado recentemente para ECNPI. Ela consiste em uma condição clínica ocasionada no encéfalo em maturação, onde foi gerada uma lesão permanente que levou a um déficit no desenvolvimento motor e cognitivo (Pereira, 2018).

2.1.1 Fatores de risco e etiologia

Os maiores fatores de risco que podem causar a ECNPI estão relacionados com a saúde da mãe, que pode ser por meio de exposição a agentes tóxicos e infecciosos e também é influenciado pela alimentação da mesma, bem como condições de parto, onde podem ocorrer complicações no desenvolvimento gestacional e no peri-parto. As maiores condições de risco na paralisia cerebral são os prematuros abaixo de 28 semanas, peso do nascimento abaixo de 1500g e o índice de Apgar menor que 7 no quinto minuto, além de outros fatores que influenciam o dano cerebral (Pereira, 2018).

Há diversos fatores que podem ocorrer no período pré-natal, como infecções e falta de oxigênio na placenta, no momento do parto a criança pode sofrer de anóxia ou hipóxia neonatal e no pós parto essas complicações podem acontecer por lesões causadas de forma inesperada, como traumas, uso de drogas durante a gestação, problemas na placenta e prematuridade. Tais complicações geradas na gestação podem ocasionar em lesões neurológicas, causando dificuldades motoras sendo relacionadas a distúrbios cognitivos, comportamentais e de percepção (Palácio *et al.*, 2009).

2.1.2 Fisiopatologia

A fisiopatologia da ECNPI pode variar dependendo da causa subjacente, mas, em geral, envolve danos cerebrais permanentes que ocorrem durante o período perinatal ou na primeira infância. Por essa causa, a referida patogenia está diretamente relacionada ao comprometimento do sistema neuromotor. Tais lesões cerebrais afetam as áreas do cérebro que controlam o movimento, levando a disfunções motoras, como espasticidade (aumento do tônus muscular), hipotonia (diminuição do tônus muscular), ataxia (coordenação motora prejudicada) e outras alterações neuromotoras (Peixoto; Mazzitelli, 2004).

As crianças com essa condição apresentam atrasos significativos no desenvolvimento global, incluindo atrasos no desenvolvimento cognitivo, da fala, da linguagem e das habilidades motoras. Ao serem realizados exames de imagem, como Ressonância Magnética Nuclear do cérebro, frequentemente revelam alterações estruturais, como atrofia, lesões, ou desorganização das estruturas. Essas anormalidades são frequentemente associadas à fisiopatologia da ECNPI (Leite; Prado, 2004).

Além das questões motoras, crianças com esse tipo de encefalopatia podem apresentar uma variedade de distúrbios neurológicos associados, como epilepsia, distúrbios de comportamento, distúrbios do sono e distúrbios sensoriais. A fisiopatologia é influenciada por uma combinação de fatores genéticos, ambientais e pré-natais. Fatores como prematuridade, infecções maternas, exposição a toxinas e predisposição genética podem desempenhar um papel na sua etiologia (Mancini *et al.*, 2002). Portanto, a fisiopatologia exata pode variar dependendo do diagnóstico específico de cada paciente. O tratamento e a abordagem terapêutica também podem variar de acordo com a causa subjacente da encefalopatia (Leite; Prado, 2004).

2.1.3 Epidemiologia

A ECNPI forma um quadro clínico comum que gera alguns déficit na infância, no mundo todo existem cerca de 17 milhões de casos registrados de paralisia cerebral, dos quais pode-se observar que 1:4 crianças com diagnóstico de ECNPI não falam, 1:4 não consegue se locomover, 1:4 manifesta episódios de epilepsia e 1:2 pode apresentar deficiência intelectual. Ela afeta aproximadamente 500.000 crianças e adultos, com cerca de 8.000 bebês e entre 1.200 e 1.500 crianças em idade pré-escolar diagnosticadas a cada ano. (World Cerebral Palsy Day, 2020).

2.1.4 Classificação e quadro clínico

Na divisão topográfica do comprometimento motor há algumas classificações, que podem acometer algumas partes do corpo humano. Como exemplo, a tetraplegia (que compromete todo o corpo, incluindo os quatro membros, o tronco e o pescoço), a hemiplégica (que compromete um hemicorpo, no caso, todo o lado direito ou todo o lado esquerdo) e a diplégica (que compromete os membros inferiores de maneira mais acentuada). Existe também a classificação quanto a área de lesão, a qual podemos

dividir em espástica, discinética, atáxica, hipotônica e mista, sendo mais frequente na ECNPI a diplegia espástica (Silva; Souto, 2020).

É importante observar que essa escala de classificação da espasticidade é frequentemente usada para avaliar membros individuais ou articulações específicas. A espasticidade pode afetar diferentes músculos e articulações em graus variados em uma mesma pessoa (Leite; Prado, 2004). A avaliação e a classificação da espasticidade devem ser realizadas por profissionais de saúde qualificados, como fisioterapeutas ou médicos especializados em reabilitação, para garantir um diagnóstico preciso e o planejamento do tratamento adequado para cada paciente (Rotta, 2002).

É imprescindível e necessário entender que o quadro clínico da ECNPI é altamente variável, uma vez que essa condição pode ter diversas causas e manifestações. Em geral, crianças afetadas apresentam um conjunto de sintomas neurológicos e de desenvolvimento que persistem ao longo do tempo (Mancini *et al.*, 2002).

As características específicas do quadro clínico podem variar com base na causa subjacente da encefalopatia. Vê-se que em casos de paralisia cerebral, uma das causas mais comuns desta condição, as crianças podem apresentar rigidez muscular (espasticidade), dificuldades na coordenação motora, dificuldades na fala, bem como problemas de deglutição e controle dos esfíncteres. Nas encefalopatias metabólicas ou genéticas, os sintomas podem incluir atrasos no desenvolvimento cognitivo, convulsões recorrentes, déficits visuais ou auditivos, entre outros (Rotta, 2002).

2.1.5 Diagnóstico

A maior parte dos casos de ECNPI é diagnosticada entre os 18 e 24 meses de vida da criança, sendo o período com mais eficácia das intervenções devido a neuroplasticidade. Por causa do diagnóstico tardio muitas crianças perdem a oportunidade de intervenção. Dessa maneira, os primeiros sinais precisam ser examinados nas avaliações pediátricas e quando a criança não conseguir atingir um marco do desenvolvimento, deve ser investigado o motivo (Pereira, 2018).

As crianças com ECNPI demonstram sinais clínicos como a alteração no tônus (espasticidade, discinesia e ataxia) e são as que precisam ser mais bem avaliadas nas consultas de rotina. Entre 3 e 5 meses de idade elas já apresentam algumas

manifestações clínicas, como déficit motor e padrões posturais incomuns do que é esperado dentro do desenvolvimento normal da criança. Os movimentos globais espontâneos anormais são os principais marcadores confiáveis para o diagnóstico da ECNPI (Ministério da saúde, 2013).

2.1.6 Tratamento

A ECNPI é uma doença crônica que precisa de tratamento e acompanhamento multidisciplinar, intensivo e coordenado com o propósito de retomar as funções motoras ou ao menos adaptar a funcionalidade do indivíduo de forma independente. São inúmeros os tratamentos que existem para ajudar a paralisia cerebral mas, infelizmente, muitos deles foram elaborados sem bases científicas e por muitas décadas foram empregados com resultados inconsistentes. O tratamento utilizado e aceito atualmente para a ECNPI consiste em técnicas, medicamentos e procedimentos cirúrgicos, além de atividades de intervenção terapêutica. Do ponto de vista medicamentoso, temos os anticonvulsivantes, toxina botulínica e benzodiazepínicos como terapia com boa resposta nessa condição, bem como a rizotomia dorsal como procedimento também usado em alguns casos no tratamento de espasticidade (Pereira, 2018).

2.2 Tônus muscular

O tônus muscular é um conceito fundamental no campo da fisiologia muscular e desempenha um papel crucial no funcionamento do sistema musculoesquelético. Ele se refere à tensão ou resistência parcial e constante nos músculos quando estão em repouso, prontos para responder a estímulos nervosos e iniciar a contração muscular. Portanto, ele é mantido pelo Sistema Nervoso Central (SNC), que envia sinais para os músculos através dos nervos motores, mantendo-os em um estado de prontidão para a ação. Esse equilíbrio delicado entre a tensão muscular e a relaxação é essencial para a estabilidade postural, coordenação motora e movimentos fluidos do corpo humano (Gusman; Torres, 2010). Tal tema tem sido estudado no campo da Neurociência, sobretudo no ponto de vista do controle neuromotor devido ao reflexo de estiramento nas ocorrências de alterações neurológicas (Masi; Hannon, 2008).

Uma disfunção no tônus muscular pode levar a problemas de saúde significativos. A hipertonia, caracterizada por um aumento anormal no tônus muscular, pode resultar em rigidez, espasticidade e dificuldades na realização de movimentos.

Isso é frequentemente observado em condições neurológicas como ECNPI e Acidente Vascular Cerebral. Por outro lado, a hipotonia é uma redução anormal no tônus muscular, levando a uma fraqueza muscular percebida e falta de sustentação postural. Essa condição pode ocorrer em distúrbios neuromusculares e afetar o equilíbrio e a coordenação motora (Stokes, 2000).

Descrito como uma tensão mínima do músculo em repouso, esse importante mecanismo é evidente na resistência ao estiramento passivo, contribuindo para os diversos tipos de movimento, também equivale ao elemento funcional oscilatório para o permanente ajuste estático contra a gravidade. Sendo considerado um elemento ativo, dinâmico e integrativo nas respostas da adequação do comportamento humano (Castillo, 2011).

Aspecto complexo do funcionamento do corpo humano, o tônus desempenha um papel fundamental na nossa capacidade de se movimentar e manter a postura. A compreensão dele é fundamental para o diagnóstico e tratamento de distúrbios neuromusculares e desempenha um papel crucial em áreas como fisioterapia, reabilitação e medicina esportiva (Levitt, 2001).

A regulação do tônus é crucial para a estabilidade postural, coordenação motora e a capacidade do corpo de responder eficazmente aos estímulos externos. Distúrbios no controle do tônus muscular, como a espasticidade (aumento anormal do tônus) ou a hipotonia (diminuição anormal do tônus), podem resultar em disfunções neuromusculares e afetar a qualidade de vida dos indivíduos. Portanto, o entendimento desses mecanismos de regulação é fundamental para profissionais de saúde, como fisioterapeutas e neurologistas, no diagnóstico e tratamento de distúrbios musculares e neurológicos, bem como na promoção da funcionalidade e do bem-estar de seus pacientes (Gianni, 2003).

Alterações no SNC ou SNP possuem capacidade de gerar variações no tônus muscular de forma patológica. Os traumas ou enfermidades que hostilizam o SNC tendem a aumentar o tônus (hipertonia espástica) ou a diminuição do tônus (hipotonia), dificultando a capacidade funcional dos pacientes, devido à alteração no controle do movimento (Magaldi *et al.*, 2019).

A técnica mais antiga e ainda utilizada para avaliação do tônus é a palpação. Auxiliando no reconhecimento dos tecidos moles do Sistema Músculo-Esquelético, tornando-se uma das aptidões básicas do Fisioterapeuta. Com capacidade para avaliar a consistência, suavidade, deslocamento ou flexibilidade do tecido analisado ou da

temperatura e umidade da superfície corporal, além da dor, dependendo da reação expressada pelo paciente (Kopecká *et al.*, 2023).

2.2.1 Hipertonia

A hipertonia é uma condição caracterizada pelo aumento anormal do tônus muscular, resultando em uma rigidez muscular excessiva e resistência à movimentação passiva das articulações. Essa rigidez é geralmente causada por uma desregulação no Sistema Nervoso, onde os sinais de controle que regulam o tônus são hiperativos, levando a uma constante contração dos músculos. Ela pode manifestar-se de diferentes formas, sendo a espasticidade a forma mais comum, onde os músculos se contraem de forma rígida e involuntária (Afonso *et al.*, 2016).

Essa condição pode resultar em dificuldades de mobilidade, limitação da amplitude de movimento e comprometimento funcional, sendo frequentemente associada a condições neurológicas como ECNPI, AVC, Traumatismo Cranioencefálico e Esclerose Múltipla. O tratamento da hipertonia visa aliviar a rigidez muscular, melhorar a função e proporcionar maior qualidade de vida, sendo realizado através de terapias físicas, medicamentos e intervenções médicas específicas, conforme a causa subjacente e a gravidade da condição (Santos, 2014)

Ao relacionar a espasticidade à hipertonia podemos perceber que ambas estão associadas a hipertonia e sua presença tem um impacto substancial na funcionalidade e na qualidade de vida dos indivíduos que são afetados. Com isso, o tratamento envolve uma abordagem com terapia física com o objetivo de reduzir a rigidez muscular, melhorar a mobilidade do cliente e promover uma qualidade de vida (Santos, 2014).

2.2.2 Espasticidade

A espasticidade é um distúrbio no controle muscular, que pode gerar rigidez e resistência nos movimentos articulares. Essa condição está relacionada a lesões cerebrais ou lesões na medula espinhal que atingem o controle dos músculos. Assim, alterando a intensidade, desde uma leve resistência ao movimento até a rigidez muscular intensa, resultando na execução das atividades diárias uma tarefa complexa (Silva; Souto, 2020).

A espasticidade pode impactar significativamente a qualidade de vida dos indivíduos afetados, limitando sua mobilidade e habilidade de realizar tarefas

cotidianas. Além disso, pode causar desconforto físico e aumentar o risco de contraturas musculares e deformidades articulares. O tratamento desta condição pode envolver uma combinação de terapias físicas, medicamentos e em alguns casos, procedimentos cirúrgicos. O objetivo principal do tratamento é melhorar a funcionalidade, reduzir a dor e promover a independência dos pacientes, adaptando-se às necessidades específicas de cada caso (Silva; Souto, 2020).

2.2.3 Espasticidade na ECNPI

A espasticidade em crianças com encefalopatia, especialmente em casos que afetam o neurônio motor superior, ocorre devido a danos ou disfunções nas áreas do cérebro responsáveis pelo controle dos movimentos voluntários e do tônus muscular. Essas áreas incluem principalmente o córtex motor e as vias corticoespinhais. Quando o SNC é afetado por lesões cerebrais ou eventos como hipóxia neonatal, AVC ou infecções, as vias neurais que normalmente controlam a inibição dos músculos perdem parte de sua função reguladora. Isso resulta em uma diminuição da capacidade do cérebro em inibir a atividade dos neurônios motores superiores que inervam os músculos esqueléticos. Como resultado, esses músculos se tornam hiperativos e excessivamente contraídos, levando à espasticidade (Coelho *et al.*, 2014).

O quadro clínico da ECNPI em pacientes espásticos é altamente variado e está relacionado à localização, gravidade e extensão da lesão cerebral (Palacio *et al.*, 2009). Em crianças com essa patologia, os músculos espásticos têm menor volume e são mais frágeis, devido à redução do drive neuronal, tensão e redução muscular. Esses pacientes podem ficar espásticos por conta de danos ao córtex motor, afetando portanto, o movimento voluntário. Conjuntamente, associa-se normalmente aos danos no trato piramidal, afetando a transmissão sináptica aos músculos (Oliveira; Golin, 2017).

Pacientes com ECNPI podem apresentar uma ampla variedade de sintomas e deficiências, sendo a espasticidade um dos sintomas mais comuns. A presença ou ausência de espasticidade está frequentemente relacionada ao tipo específico de encefalopatia que eles têm. Os diferentes tipos desse quadro clínico compartilham uma base comum de lesões ou disfunções cerebrais que ocorrem durante o desenvolvimento fetal ou na infância. No entanto, a localização e a extensão dessas lesões cerebrais podem variar (Peixoto; Mazzitelli, 2004).

A espasticidade é mais comum na encefalopatia espástica devido ao acometimento das áreas do cérebro relacionadas ao controle dos músculos. Em outros tipos dessa condição clínica, como a atetóide e a atáxica, as lesões afetam áreas diferentes do cérebro, levando a uma manifestação mais variada de sintomas, com menos ênfase na espasticidade. Portanto, a presença ou ausência de espasticidade em pacientes com ECNPI está diretamente relacionada às características específicas das lesões cerebrais e às áreas do cérebro afetadas (Gusman; Torres, 2010).

2.3 Alteração postural na ECNPI

A Encefalopatia Crônica Não Progressiva na Infância é uma condição neurológica que afeta o cérebro e seu funcionamento ao longo do tempo, mas não apresenta um curso progressivo de deterioração. Nessa condição, a postura desempenha um papel fundamental na qualidade de vida e no bem-estar dos pacientes (Gusman; Torres, 2010).

Dentro da percepção da ECNPI a alteração postural é uma das causas que levam ao enfrentamento de desafios de mobilidade e coordenação. Assim, manter uma postura adequada pode ser crucial para minimizar o desconforto e a fadiga, bem como ter um posicionamento adequado em cadeiras de rodas ou camas, com o suporte correto para a coluna vertebral, ajuda a prevenir dores musculares e articulares e melhorar a qualidade de vida (Ubaldo *et al.*, 2002).

A terapia física e ocupacional desempenha um papel importante na gestão da ECNPI. Os fisioterapeutas podem trabalhar com os pacientes para melhorar sua postura e equilíbrio, desenvolvendo estratégias para enfrentar os desafios específicos que a condição apresenta. Isso pode incluir exercícios de fortalecimento muscular e técnicas de treinamento postural (Sá *et al.*, 2004).

Uma postura inadequada pode levar a complicações a longo prazo, como contraturas musculares, deformidades articulares e problemas respiratórios. Portanto, a prevenção é fundamental. Os cuidadores e profissionais de saúde devem estar atentos à postura dos pacientes e tomar medidas para corrigir e manter uma posição saudável. Isso pode incluir o uso de dispositivos de suporte, como almofadas ou órteses, e a adaptação do ambiente para atender às necessidades individuais (Ferreira; Mejia, 2004).

Com isso, a postura desempenha um papel significativo na vida das pessoas com encefalopatia, influenciando diretamente seu conforto, mobilidade e prevenção de

complicações. A abordagem multidisciplinar, envolvendo terapeutas, cuidadores e profissionais de saúde, é fundamental para garantir que os pacientes mantenham a melhor postura possível e tenham uma qualidade de vida satisfatória (Pagnussat *et al.*, 2013).

2.4 Conceito Neuroevolutivo Bobath

O método Bobath é um conceito utilizado para avaliação e tratamento dentro da fisioterapia nas disfunções neuromotoras, a partir da inibição dos padrões reflexos anormais e na facilitação dos movimentos normais. Tais técnicas são desempenhadas através dos pontos-chave, sendo mutáveis de acordo com cada necessidade apresentada pelo paciente. Através do Bobath, os padrões atípicos do movimento podem ser minimizados e em alguns casos, até revertidos. Parte-se do princípio que o cérebro humano aprende e reaprende as atividades necessárias, através da plasticidade cerebral (Silva; Souto, 2020).

Desenvolvida pelos fisioterapeutas Berta Bobath e Karel Bobath na década de 1940, essa abordagem baseia-se em uma compreensão profunda da neurofisiologia do movimento humano. O conceito se concentra na reorganização das funções neuromotoras e na otimização do controle motor, promovendo a capacidade de realizar movimentos mais eficazes e funcionais (Bobath, 1984).

Uma característica distintiva do Conceito Bobath é sua abordagem individualizada, adaptada às necessidades e potenciais de cada paciente. Os terapeutas Bobath avaliam cuidadosamente a função neuromuscular do paciente, identificam padrões de movimento atípicos e trabalham para facilitar a reeducação motora por meio de técnicas de facilitação e inibição. O objetivo é ajudar o paciente a atingir seu máximo potencial funcional e melhorar a independência nas atividades da vida diária (Ubaldo *et al.*, 2002).

O Bobath é uma abordagem abrangente que envolve fisioterapeutas, terapeutas ocupacionais e fonoaudiólogos, trabalhando em equipe para fornecer um tratamento holístico e centrado no paciente, visando melhorar a qualidade de vida e a participação social de indivíduos com distúrbios neuromotores (Ubaldo *et al.*, 2002).

2.4.1 Definição

O Conceito Neuroevolutivo Bobath reconhece a plasticidade cerebral, ou seja, a capacidade do cérebro de reorganizar suas funções em resposta a lesões ou

disfunções. Portanto, os terapeutas Bobath trabalham para estimular a plasticidade neural, auxiliando os pacientes a reaprenderem padrões de movimento mais funcionais e eficientes. A abordagem é altamente individualizada, adaptando-se às necessidades específicas de cada paciente e frequentemente envolve uma equipe interdisciplinar de profissionais de saúde, incluindo fisioterapeutas, terapeutas ocupacionais e fonoaudiólogos. O objetivo principal da técnica é melhorar a independência e a qualidade de vida dos pacientes, capacitando-os a realizar as atividades da vida diária com maior eficácia e autonomia, minimizando as limitações impostas pelos distúrbios neuromotores (Casaes *et al.*, 2015).

2.4.2 Origem da técnica

A história do Método Bobath se inicia em 1940, para Karel e Berta Bobath, casal de judeus, respectivamente, Psiquiatra e Educadora física. Neste ano, Berta recebeu o artista-pintor Simon Elwes, vítima de Acidente Vascular Encefálico (AVE), ficando com hemiplegia como sequela. O casal, durante o tratamento teve a percepção de que a postura e os movimentos corretos poderiam influenciar na espasticidade, podendo haver a recuperação da habilidade motora. Simon, ao final do tratamento conseguiu retornar às suas atividades profissionais. A partir daí, iniciou-se a descrição do método, tendo o mesmo sido publicado em 1948. Posteriormente, já em 1951, Berta Bobath recebeu o título de fisioterapeuta (Zanon *et al.*, 2018)(Silva; Souto, 2020).

2.4.3 A técnica

A referida técnica é altamente individualizada, adaptada às necessidades específicas de cada paciente. Os terapeutas Bobath realizam uma avaliação detalhada para identificar padrões de movimento atípicos e disfunções neuromotoras, e então utilizam técnicas de facilitação e inibição para auxiliar os pacientes a reaprenderem padrões de movimento mais funcionais e eficazes. O método tem como foco melhorar a independência e a qualidade de vida dos pacientes, capacitando-os a realizar atividades da vida diária com maior eficácia e autonomia, fazendo com isso a reabilitação de indivíduos com distúrbios neuromotores (Silva; Souto, 2020).

2.4.4 Indicações e Contraindicações

O método Bobath é indicado para reabilitação de crianças com Encefalopatia, devido ao incentivo e ao aumento das habilidades destes pacientes de se mover de

maneira funcional, mas coordenadamente possível. Da mesma forma, também é utilizado para pacientes com danos no SNC, refletindo os desenvolvimentos no entendimento da disfunção de movimento (Zanon *et al.*, 2018). Seu uso também evidenciou melhora da destreza do membro superior, em pacientes com esse referido problema (Silva *et al.*, 2010).

Como o método Bobath está atrelado a memória funcional, partindo do conceito de plasticidade cerebral, onde se aprende e reaprende, facilitando os movimentos normais e inibindo os anormais, não há contraindicação ao método (Zanon *et al.*, 2018).

3 MÉTODO

A pesquisa desenvolvida trata-se de um estudo de revisão integrativa da literatura, através de obras relacionadas com a temática abordada. A busca das informações foi adquirida por meio da análise de artigos publicados em revistas científicas, nacionais e internacionais. A pesquisa foi centrada em estudos que demonstravam o efeito da aplicação do método Bobath sobre a postura e espasticidade em crianças e adolescentes com ECNPI.

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

O presente estudo é uma revisão integrativa, realizada no período de 03 de outubro de 2023 a 20 de outubro de 2023. Não foi realizada restrição temporal, selecionando-se estudos relativos ao tema, nos idiomas português e inglês.

3.2 Bases de dados, descritores e estratégia de busca

Os estudos foram selecionados nas bases de dados: *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (Medline) via *National Library of Medicine* (PubMed), Literatura Latino-Americana em Ciências da Saúde (LILACS) via Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde (BVS) e *Physiotherapy Evidence Database* (PEDro).

As pesquisas dos artigos, foram realizadas utilizando-se os Descritores em Ciências da Saúde de acordo com Decs e Mesh: “Paralisia cerebral” (*Cerebral Palsy*), “Postura” (*posture*), “Espasticidade” (*Muscle Spasticity*), “Dano Encefálico Crônico” (*Brain Damage, Chronic*). Além dos descritores, utilizamos palavras chaves que não possuem descritores correspondentes nessas bases: Bobath. Os descritores foram combinados aplicando o operador booleano AND, como está descrito no quadro 1.

Quadro 1 – Estratégia de busca

Base de dados	Estratégia de busca
MEDLINE via PubMed	<p>(<i>Cerebral Palsy</i>) AND (Bobath) AND (<i>Posture</i>)</p> <p>(<i>Cerebral Palsy</i>) AND (Bobath) AND (<i>Muscle Spasticity</i>) AND (<i>Brain Damage, Chronic</i>) AND (Bobath) AND (<i>Posture</i>)</p> <p>(<i>Brain Damage, Chronic</i>) AND (Bobath) AND (<i>Muscle Spasticity</i>)</p>
LILACS via BVS	<p>(<i>Cerebral Palsy</i>) AND (Bobath) AND (<i>Posture</i>)</p> <p>(<i>Cerebral Palsy</i>) AND (Bobath) AND (<i>Muscle Spasticity</i>) AND (<i>Brain Damage, Chronic</i>) AND (Bobath) AND (<i>Posture</i>)</p> <p>(<i>Brain Damage, Chronic</i>) AND (Bobath) AND (<i>Muscle Spasticity</i>)</p>
PEDro	<p>(<i>Cerebral Palsy</i>) * (Bobath) * (<i>Posture</i>)</p> <p>(<i>Cerebral Palsy</i>) * (Bobath) * (<i>Muscle Spasticity</i>) AND (<i>Brain Damage, Chronic</i>) * (Bobath) * (<i>Posture</i>)</p> <p>(<i>Brain Damage, Chronic</i>) * (Bobath) * (<i>Muscle Spasticity</i>)</p>

Fonte: autoria própria.

3.3 Realização das buscas e seleção dos estudos

A seleção dos artigos foi realizada por duas pesquisadoras, através dos critérios de elegibilidade, contendo duas etapas. Na primeira fase, ocorreu a seleção dos estudos com base em seus títulos e resumos. Já na segunda etapa, procedeu-se à leitura integral dos textos com o intuito de avaliar a elegibilidade e tomada de decisão quanto à inclusão do estudo.

3.4 Critérios de elegibilidade (PICOT)

Foram realizados os critérios de elegibilidade segundo o acrônimo PICOT (População, Intervenção, Controle, Desfecho e Tipo de Estudo). Como População, foram incluídos estudos com pacientes que possuem Encefalopatia Crônica Não Progressiva da Infância. Já na Intervenção, houve como inclusão o Método Bobath. O

Grupo Controle não foi pré-determinado e os desfechos utilizados foram a postura e a espasticidade.

Dentre os critérios de inclusão que demarcam os limites da investigação dos artigos científicos foram: artigos originais que descrevem sobre a Encefalopatia Traumática Crônica, disponibilização do texto completo on-line e estudos divulgados em língua portuguesa.

Deste modo, foram excluídas publicações referentes a resumos de congressos, comentários e opiniões, além de artigos de reflexão, bem como artigos repetidos em diferentes bases de dados, artigos que não estão relacionados com a área de fisioterapia e trabalhos disponibilizados somente em forma de resumo.

Quadro 2 – Critérios de elegibilidade (PICOT)

ACRÔNIO	INCLUSÃO
P	Crianças e adolescentes com Encefalopatia Crônica Não Progressiva da Infância
I	Método Bobath
C	Sem intervenção ou outros tratamentos
O	Espasticidade e Postura
T	Estudos Originais

Fonte: autoria própria.

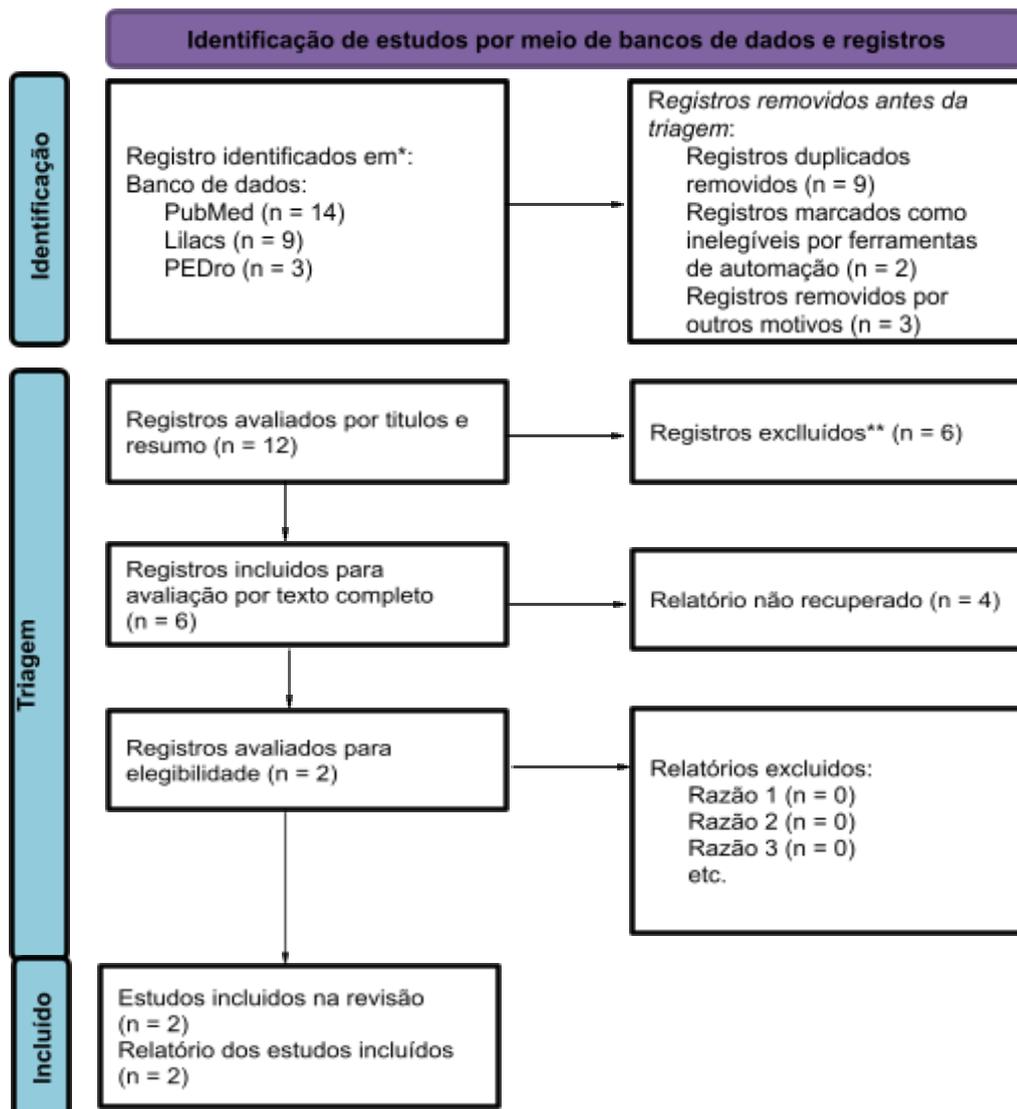
3.5 Características dos estudos incluídos

As características a serem extraídas dos estudos incluídos foram: autor, data, amostra, tipo de estudo, população, intervenção, desfechos avaliados, métodos avaliativos dos desfechos e resultados.

4 RESULTADOS

Após a realização das buscas com as combinações nas bases de dados, foram encontrados 26 artigos, sendo 14 no MEDLINE, 09 no LILACS e 03 no PEDro. Foram excluídos nove artigos após a remoção das duplicatas, dois por estarem marcados como inelegíveis e três por outros motivos. Restando doze para serem avaliados pela leitura dos títulos e resumos. Posteriormente, seis destes artigos foram excluídos e os outros seis restantes foram avaliados por texto completo, quatro artigos não foram recuperados e os outros dois restantes foram reservados para leitura integral e avaliação dos critérios de elegibilidade, os quais foram incluídos para compor a amostra desta revisão, conforme disposto no fluxograma de seleção dos estudos. A síntese do processo de identificação, seleção, elegibilidade e inclusão dos artigos é apresentada no fluxograma Prisma Statement (Fluxograma 1).

Fluxograma 1 – Triagem dos estudos incluídos



Fonte: adaptado e traduzido PRISMA_2020_flow_diagram_new_SRs_v

Conforme está apresentado logo em seguida nos quadros 3 e 4, foram encontrados na pesquisa 2 artigos, foram realizados em crianças com diagnóstico de ECNPI, a técnica de redução de tônus e ativação muscular através da instrução do conceito Bobath e assim as variáveis qualitativas foram apresentadas por frequência absoluta e relativa, e as quantitativas, por mediana e intervalo de confiança de 95%.

Quadro 3 – Características dos estudos incluídos

Autor (data)	Tipos de estudo	População	Grupos e amostras	Tratamento
Oliveira e Golin (2017)	Estudo observacional e controlado	Crianças e adolescentes entre 7 e 17 anos com encefalopatia crônica não progressiva da infância espástica	(n= 34)	Método Bobath
Zardo <i>et al.</i> (2021)	Estudo transversal	Crianças com encefalopatia crônica não progressiva da infância	(n=8)	Método Bobath

Fonte: autoria própria.

Quadro 4 - Resultados dos estudos incluído

Autor (data)	Desfechos	Métodos de avaliação	Resultados
Oliveira e Golin (2017)	Espasticidade	Escala de Ashworth Modificada (MAS)	Diminuição do grau de espasticidade
Zardo <i>et al.</i> (2021)	Postura e espasticidade	Sistema de Classificação da Função Motora Grossa (GMFCS) e Escala de Ashworth Modificada (EAM)	Melhora postural e diminuição da espasticidade

Fonte: autoria própria.

Frente aos estudos vistos, após os pacientes citados realizarem alongamento, pode-se entoar estatisticamente ($P = 0,176$) que a técnica mostrou a redução da espasticidade, maior efetividade e um significativo aumento do desempenho do paciente através do alongamento muscular (Oliveira; Golin, 2017). Nessa associação, a técnica tônus + alongamento é efetiva e possui significância maior, como visto nos estudos transversais (Zardo; Paludo; Cechetti, 2021).

Os resultados também indicam que quando o músculo está com diminuição de movimentação, a técnica aplicada ao tratamento da espasticidade aumenta o ângulo de dorsiflexão e diminui assim a espasticidade (Oliveira; Golin, 2017).

5 DISCUSSÃO

No escopo analisado, pode-se perceber que nos últimos 10 anos o conceito Bobath em crianças e adolescentes com ECNPI se mostra em bons resultados, pois através da cinesiologia mostrada, com técnicas randomizadas, os artigos mostram que independente do processo, o sucesso em melhoria está em 98% ao realizar o alongamento muscular passivo, reduzem a sua hipertonia e ainda contribuem notoriamente na diminuição das dores, da maior mobilidade articular, prevenindo assim a instalação da contratura muscular e as deformidades afirmam Oliveira e Golin (2017).

Segundo Oliveira e Golin (2017), foram utilizadas em seus estudos técnicas do método bobath com objetivo de diminuir o tônus, se obteve resultados muito eficaz para o tratamento da espasticidade, e que após as técnicas foi possível observar uma diminuição do grau da espasticidade e o aumento do ângulo de dorsiflexão, ainda afirmam que essa técnica também melhora a flexibilidade muscular, sendo inclusive ótima escolha na prevenção de contraturas e deformidades articulares.

Com os resultados de Zardo *et al.* (2021), afirmando que foi possível concluir que a aplicação dessa técnica para redução do tônus como prévia ao alongamento muscular passivo lento do tríceps sural, segundo o conceito Bobath, aumenta a efetividade da redução da espasticidade desse músculo, promovendo, conseqüentemente, melhora da mobilidade articular.

Entretanto Oliveira e Golin (2017), afirma que após analisarem sete publicações em seus estudos com o objetivo de avaliar as evidências sobre a eficácia do alongamento muscular passivo em crianças com a patologia descrita, concluíram que parece haver algumas evidências de que essa estratégia de tratamento pode aumentar a ADM e reduzir a espasticidade, e que os efeitos desse conceito são benéficos no tônus de quatro crianças diparéticas espásticas portadoras de PC, e também apontaram uma diminuição da hipertonia após a utilização desse método.

Segundo Zardo *et al.* (2021), o conceito Bobath está entre as abordagens mais utilizadas para intervenção motora na PC, pois é uma estratégia que visa melhorar a função motora grossa e o controle postural, facilitando a atividade muscular através de pontos-chave de controle assistidos pelo terapeuta, e que é um modelo de abordagem holística e interdisciplinar.

Contudo para Oliveira e Golin (2017), as técnicas visam à diminuição da interferência do tônus anormal permitindo que a criança se mova de maneira funcional, conseguindo, assim, realizar habilidades motoras específicas e que será possível que o

profissional se sinta seguro na adoção de técnicas que realmente tragam efeitos benéficos aos seus pacientes.

Zardo *et al.* (2021), ainda dizem que os resultados obtidos no estudo mostram que o alongamento muscular gera aumento da flexibilidade muscular e consequente diminuição da hipertonia, ainda afirmam que para implicar diretamente na melhora do controle postural é necessário ativar músculos específicos, onde existem algumas estratégias que podem auxiliar nesse processo e que a transferência de peso corporal é uma delas, servindo de base para facilitar as reações posturais e permitindo ao paciente melhor controle, aumentando a atividade muscular e desenvolvendo habilidades motoras.

De acordo com autores abordados, podemos perceber que crianças com paralisia cerebral tem boa resposta com a ativação dos músculos do tronco por meio do método Bobath, proporcionando a melhora postural e o apoio sentado (Oliveira; Golin, 2017). Onde Zardo e colaboradores (2022), afirmam que o método Bobath, é uma abordagem terapêutica amplamente utilizada para tratar crianças com ECNPI, e para diminuir a hipertonia em pacientes espásticos, são empregadas, basicamente, mobilizações passivas lentas.

Nesse contexto, a fisioterapia que busca a utilização e aplicação do Método Bobath, emerge como uma abordagem valiosa e eficaz no tratamento de crianças com ECNPI. A ênfase na melhoria da postura, redução da espasticidade e envolvimento ativo da criança no processo terapêutico, destaca a abordagem centrada no paciente, promovendo não apenas ganhos físicos, mas também contribuindo para a qualidade de vida global.

6 CONCLUSÃO

Evidenciou-se que o Método Bobath é importante no tratamento de crianças e adolescentes com encefalopatia crônica não progressiva da infância, onde então podemos concluir que esse método ao longo do tempo tem demonstrado importantes resultados posturais em muitos casos, assim proporcionando melhorias notáveis na espasticidade. Esses efeitos positivos contribuem para uma maior participação em atividades sociais e funcionais. Essas intervenções vêm trazendo resultados a longo prazo, onde demonstram a importância do tratamento através desse método, proporcionando benefícios duradouros e melhorando a funcionalidade e independência no seu desenvolvimento motor e nas atividades cotidianas. Contudo, é importante ressaltar a necessidade de pesquisas e estudos longitudinais para aprimorar ainda mais a eficácia da intervenção através do método, enfatizando a sua importância contínua na busca pela melhoria da funcionalidade dessas crianças e adolescentes com a patologia descrita no estudo.

REFERÊNCIAS

AFONSO, T; RAMOS, M.F.H. et al. Cuidado parental à criança com paralisia cerebral: Uma revisão sistemática da literatura. **Rev Bras Ed Esp.** v.22, n.3, p. 70-455, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbee/a/XYhX8Z68L5MCkxJpbGZpDMJ/> Acesso em: 05 de set. 2023.

BRASILIA. Ministério da Saúde. **Diretrizes de Atenção à Reabilitação da Pessoa com Acidente Vascular Cerebral.** Brasília: Ministério da Saúde, 2013. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/s/saude-da-pessoa-com-deficiencia/publicacoes/diretrizes-de-atencao-a-reabilitacao-da-pessoa-com-acidente-vascular-cerebral.pdf/view> Acesso em: 20 de ago. de 2023.

BOBATH, K. **Uma base neurofisiológica para o tratamento da paralisia cerebral.** 2 ed. São Paulo: Manole; 1984.

CASAES, C.S, et al. Encefalopatia crônica da infância. **Ciência Atual.** v.5, n.2, p.7. 2015. Disponível em: <https://revista.saojose.br/index.php/cafsj/article/view/104> Acesso em: 15 de set. de 2023.

CASTILLO, A.A. **Tônus muscular = uma contribuição para os estudos em imagem corporal.** 2011. Tese de Doutorado. Disponível em: <https://repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/798473> Acesso em: 05 de set. de 2023.

COELHO, A.C.S et al. **Aspectos clínicos epidemiológicos de crianças com paralisia cerebral assistidas pela clínica escola de Fisioterapia UNIP- São José dos Campos.** *Jorn Health Sci Inst.* v.32,n.3,p. 5-281, 2014. Disponível em: <https://repositorio.unip.br/journal-of-the-health-sciences-institute-revista-do-instituto-de-ciencias-da-saude/aspectos-clinicos-epidemiologicos-de-criancas-com-paralisia-cerebral-assistidas-pela-clinica-escola-de-fisioterapia-unip-sao-jose-dos-campos/> Acesso em: 24 de ago. de 2023.

FERREIRA, L; MEJIA M. **Tratamento fisioterapêutico da paralisia cerebral: facilitação neuromuscular e conceito neuroevolutivo de Bobath.** 2004

GIANNI, M. et al **Paralisia cerebral.** AACD: Terapia ocupacional na reabilitação física. São Paulo, Roca, 2003, 571p Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ses-35416> Acesso em: 05 de set. de 2023.

GOMES, C.O; GOLIN, M.O. **Tratamento fisioterapêutico na paralisia cerebral tetraparesia espástica, segundo conceito bobath.** *Rev Neurocienc* v.21,n.2, p.278-285, 2013. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/neurociencias/article/view/8293> Acesso em: 10 de ago. de 2023.

GUSMAN, S.A.; TORRE, C.A. **Habilitação e reabilitação. Fisioterapia aplicada em crianças com problemas neurológicos.** In:Diament, A. & Cypel, S. (Eds.), *Neurologia infantil.* São Paulo, SP:Atheneu, v.2,4ª edição 1753-1775.2010. Disponível em:

<https://www.novafisio.com.br/atuacao-da-fisioterapia-no-tratamento-precoce-em-criancas-com-paralisia-cerebral/> Acesso em: 10 de ago. de 2023.

KOPECKÁ, B. et al. **Métodos objetivos de diagnóstico do tônus muscular e sua aplicação - uma revisão crítica.** v. 23, n. 16, pág. 7189, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/tbp7F7t8QQVxjDZVPcNXKbH/abstract/?lang=pt> Acesso em: 24 de ago. de 2023.

LEITE, J.M.R.S.; PRADO, G.F. Paralisia cerebral: aspectos fisioterapêuticos e clínicos. **Revista Neurociências**, v.12, n. 1, 2004. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/neurociencias/article/view/8886> Acesso em: 15 de set. de 2023.

LEVITT, S.O. **Tratamento da paralisia cerebral e do retardo motor.** 3ª Ed. São Paulo, Ed. Manole, 2001, p.286. 2001.

MAGALDI, C. D. S. et al. Tônus muscular e suas alterações nos pacientes neurocríticos. **Biológicas & Saúde**, v.9, n. 30. 2019. Disponível em: https://ojs3.perspectivasonline.com.br/biologicas_e_saude/article/view/1823 Acesso em: 05 de set. de 2023.

MANCINI, M.C. et al. **Comparação do desempenho de atividades funcionais em crianças com desenvolvimento normal e crianças com paralisia cerebral** Arq neuropsiquiatr. v.60, n.2, p. 52-446. 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/anp/a/CTLmtZBcvQ8mrpbzqy3bBds/?lang=pt> Acesso em: 24 de ago. de 2023

MASI, A.T.; HANON, J. C. Human resting muscle tone (HRMT): narrative introduction and modern concepts. **Journal of bodywork and movement therapies**, v. 12, n. 4, p. 320-332, 2008. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19083691/> Acesso em: 24 de ago. de 2023.

OLIVEIRA, L.S; GOLIN, M. O. **Técnica para redução do tônus e alongamento muscular passivo: efeitos na amplitude de movimento de crianças com paralisia cerebral espástica.** ABCS Health Science. 2017. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-833088> Acesso em: 15 de ago. de 2023.

PAGNUSSAT, A.S. et al. **Atividade eletromiográfica dos extensores de tronco durante manuseio pelo Método Neuroevolutivo Bobath.** Fisioter. mov. Curitiba, v. 26, n. 4, p. 855-862, Dec. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fm/a/CKTQLjSBSM7nFKhZvxMPnfm/> Acesso em: 24 de ago. de 2023.

PALÁCIO, S. G. et al. Análise do desempenho motor de uma criança com hemiparesia espástica pré e pós-tratamento fisioterapêutico: **estudo de caso Ciência, Cuidado e Saúde**, n.7, p.127-131. 2009. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-528418> Acesso em: 24 de ago. de 2023.

PEIXOTO, E.S; MAZZITELLI, C. **Avaliação dos principais déficits e proposta de tratamento da aquisição motora rolar na paralisia cerebral** 2004;12.Leite,2004 Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/neurociencias/article/view/8887> Acesso em: 05 de set. de 2023.

PEREIRA, H. V. Paralisia cerebral. Resid Pediatr. **residpediatr**v.n.8, p.1-09, 2018. Disponível em: <http://residenciapediatrica.com.br/detalhes/342/paralisia%20cerebral> Acesso em: 15 ago. 2023.

ROTTA, N. paralisia cerebral, novas perspectivas terapêuticas. **Jornal de pediatria**, Sociedade Brasileira de Pediatria 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jped/a/5y8zVb5V4bmT4jN5sP57CXh/?lang=pt> Acesso em: 24 de ago. de 2023.

SÁ, C. S. C. de; SANTOS, F. H. dos; XAVIER, G. F. Mudanças motoras, sensoriais e cognitivas em crianças com paralisia cerebral espástica diparética submetidas a intervenção fisioterapêutica pelas abordagens Kabat ou Bobath. **Fisioterapia e Pesquisa**, [S. l.], v. 11, n. 1, p. 56-65, 2004. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/fpusp/article/view/77045> Acesso em:07 de set. de 2023.

SANTOS, A.F. **Paralisia cerebral: uma revisão da literatura**. Montes Claros. n.16,2. 2014. Disponível em: <https://www.periodicos.unimontes.br/index.php/unicientifica/article/view/1984> Acesso em: 24 de ago. de 2023.

SANTOS, T. V. et al. Avaliação da sobrecarga imposta a cuidadores primários de pacientes com paralisia cerebral. **Rev Amazôn Sci Health**. 2016. Disponível em: <http://ojs.unirg.edu.br/index.php/2/article/view/1539> Acesso em: 15 de ago. de 2023.

SILVA, L. A; TAMASHIRO, V; ASSIS, R. D. **Terapia por contensão induzida: revisão de ensaios clínicos**. Fisioterapia em Movimento, v. 23, n. 1, p. 153–159, jan. 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fm/a/MYk3G5fSJvm7PYSXYJyTGNz/abstract/?lang=pt> Acesso em: 07 de set. de 2023.

SILVA, S. S. DA C.; PONTES, F. A. R. Rotina de famílias de crianças com paralisia cerebral. **Educar em Revista**, n. 59, p. 65–78, jan. 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/Z7k4zXQrsPTp3XCWcFGYqDz/abstract/?lang=pt> Acesso em: 07 de set. de 2023

SILVA, R. K. A. et al. Reabilitação dos membros inferiores na paralisia cerebral diplégica. **Fisioterapia Brasil**. v. 21, n. 1, p. 104-113, 8 mar. Atlântica Editora. 2020. Disponível em: <https://convergenceseditorial.com.br/index.php/fisioterapiabrasil/article/view/2840> Acesso em: 07 de set. 2023.

STOKES, M. **Neurologia para fisioterapeutas**. Tradução: Terezinha Oppido. São Paulo, Premier. p.402. 2000.

UBALDO, P. O. J; MEDEIROS, D. F.; BRITO, N. R. **A Utilização do Conceito Neuroevolutivo Bobath na Paralisia Cerebral: Intervenção Fisioterapêutica Domiciliar**. 2002 Disponível em:

<https://docplayer.com.br/40922920-A-utilizacao-do-conceito-neuroevolutivo-bobath-na-paralisia-cerebral-intervencao-fisioterapeutica-domiciliar.html> Acesso em: 24 de ago. de 2023.

World Cerebral Palsy Day. **Paralisia Cerebral**. 2020. Disponível em: <https://worldcpday.org/#:~:text=World%20Cerebral%20Palsy%20Day%20%E2%80%93%20October%206th> Acesso em: 07 de set. de 2023.

ZANON, M.A; PORFÍRIO, G.J.M; RIERA, R; MARTIMBIANCO, A.L.C. Neurodevelopmental treatment approaches for children with cerebral palsy. **Cochrane Database Syst Rev**. v.3, n.8, 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6513386/> Acesso em: 15 de ago. de 2023.

ZARDO, F; PALUDO, T; CECHETTI, F. Análise da ativação muscular em indivíduos com paralisia cerebral através de manuseios do conceito Bobath: uma revisão crítica. **Revista brasileira de ciência e movimento**. 2021. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1348181> Acesso em: 15 ago. 2023.