

**Levantamento de intervenções fisioterapêuticas na área de
reabilitação neurofuncional em pediatria pós acometimento de
Acidente Vascular Cerebral, hemorrágico ou isquêmico**

**Survey of physiotherapeutic interventions in the area of
Neurofunctional Rehabilitation in pediatrics after hemorrhagic or
ischemic stroke**

DOI:10.34117/bjdv7n12-329

Recebimento dos originais: 12/11/2021

Aceitação para publicação: 09/12/2021

Bruna Schneider Ribeiro

Graduação em Fisioterapia pela Universidade Federal do Paraná,
Universidade Federal do Paraná
Av. Coronel Francisco Heráclito dos Santos, 210 – Jardim das Américas
Curitiba - Paraná
E-mail: bruna.schneider@ufpr.br

Guilherme Casini

Graduação em Fisioterapia pela Universidade Federal do Paraná,
Universidade Federal do Paraná
Av. Coronel Francisco Heráclito dos Santos, 210 – Jardim das Américas
Curitiba - Paraná
E-mail: guilhermo.casini@ufpr.br

Acácio José Lustosa Mendes

Graduação em Fisioterapia pela Universidade Federal do Paraná,
Universidade Federal do Paraná
Av. Coronel Francisco Heráclito dos Santos, 210 – Jardim das Américas
Curitiba - Paraná
E-mail: acaciolustosa@ufpr.br

Bruna do Rocio Oliveira

Graduação em Fisioterapia pela Universidade Federal do Paraná,
Universidade Federal do Paraná
Av. Coronel Francisco Heráclito dos Santos, 210 – Jardim das Américas
Curitiba - Paraná
E-mail: brunadorocio.oliveira@ufpr.br

Ayrton Alves Aranha Junior

Doutor, Docente e Pesquisador do Departamento de Anatomia da Universidade Federal
do Paraná,
Universidade Federal do Paraná
Av. Coronel Francisco Heráclito dos Santos, 210 – Jardim das Américas
Curitiba - Paraná
E-mail: ayrtonaranha@ufpr.br

Djanira Aparecida da Luz Veronez

Doutora, Docente e Pesquisador do Departamento de Anatomia da Universidade Federal do Paraná,

Universidade Federal do Paraná

Av. Coronel Francisco Heráclito dos Santos, 210 – Jardim das Américas
Curitiba - Paraná

E-mail: veronezda@ufpr.br

RESUMO

O Acidente Vascular Cerebral (AVC), quando ocorre na infância, pode causar grandes comorbidades, como sequelas motoras, cognitivas e comportamentais. Para a reabilitação pós AVC infantil a Fisioterapia dispõe de várias técnicas, recursos e métodos. Nesse sentido, este estudo teve como objetivo agrupar e apresentar intervenções fisioterapêuticas na área de Reabilitação Neurofuncional em Pediatria aplicadas em pacientes que sofreram acidente vascular cerebral, hemorrágico ou isquêmico. Para tanto, desenvolveu-se uma revisão sistemática e narrativa da literatura. Foi realizado um levantamento bibliográfico de artigos indexados nas principais bases de dados como PubMed, SciELO e LILACS-BIREME que reportam tratamento fisioterapêutico pós acidente vascular cerebral em crianças. Na sequência foi feito um levantamento de artigos científicos com abordagens de intervenções fisioterapêuticas, convencionalmente utilizadas em pacientes adultos, e que podem ser adaptadas e aplicadas na Reabilitação Neurofuncional em crianças, na faixa etária de interesse. Assim, as intervenções fisioterapêuticas no caso de AVC, isquêmico ou hemorrágico, em crianças devem ser realizadas na fase inicial, com a finalidade de evitar a morte de tecido cerebral, bem como maiores consequências desfavoráveis para o paciente. A Fisioterapia contribui no tratamento do AVC infantil por meio de alguns procedimentos, dentre eles, pode ser destacado a Terapia de Restrição e Indução do Movimento (TRIM), o Método Bobath, a Terapia do Espelho (TE), a Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva (FNP), Fisioterapia Aquática e Cinesioterapia. Dessa forma, os tratamentos propostos pela Fisioterapia Neurológica estão centrados na manutenção da flexibilidade, promoção de força, facilitação das habilidades funcionais, bem como sentar ou andar, e fomentar padrões normais de movimento, induzir o desenvolvimento motor e promover a independência na mobilidade e na autonomia.

Palavras-chave: Acidente Vascular Cerebral, Acidente Vascular Cerebral Agudo, Criança, Fisioterapia e Fisioterapia Neurofuncional.

ABSTRACT

Stroke, when it occurs in childhood, can cause major comorbidities, such as motor, cognitive, and behavioral sequelae. For rehabilitation after childhood stroke, physical therapy has several techniques, resources and methods available. In this sense, this study aimed to group and present physiotherapeutic interventions in the area of Neurofunctional Rehabilitation in Pediatrics applied to patients who suffered stroke, hemorrhagic or ischemic. For this purpose, a systematic and narrative review of the literature was developed. A bibliographic survey of articles indexed in the main databases such as PubMed, SciELO and LILACS-BIREME that report physiotherapeutic treatment after stroke in children was carried out. In the sequence, a survey was made of scientific articles with approaches to physiotherapeutic interventions, conventionally used in adult patients, and that can be adapted and applied in Neurofunctional Rehabilitation in children, in the age range of interest. Thus,

physiotherapeutic interventions in the case of stroke, ischemic or hemorrhagic, in children should be performed in the initial phase, in order to avoid the death of brain tissue, as well as greater unfavorable consequences for the patient. Physiotherapy contributes to the treatment of stroke in children by means of some procedures, among them, it can be highlighted the Movement Restriction and Induction Therapy (TRIM), the Bobath Method, the Mirror Therapy (TE), the Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (FNP), Aquatic Physiotherapy, and Kinesiotherapy. Thus, the treatments proposed by Neurological Physiotherapy are focused on maintaining flexibility, promoting strength, facilitating functional abilities such as sitting or walking, and fostering normal movement patterns, inducing motor development, and promoting independence in mobility and autonomy.

Keywords: Stroke, Cerebral Stroke, Cerebrovascular Accident, Acute Cerebrovascular Apoplexy, Cerebrovascular Stroke, Child, Physical Therapy Specialty, Neurological Physiotherapy.

1 INTRODUÇÃO

As evidências científicas têm apontado o aumento no número de casos de acidentes vasculares cerebrais (AVC) em crianças. Possivelmente, o avanço tecnológico tem contribuído com diagnósticos mais precisos e assertivos. No entanto, o comprometimento neurológico da doença em infantes e adolescentes, ainda é obscura.

O AVC tem se tornado a maior causa de morbidades e mortalidades em crianças. Um estudo do “The Global Burden of Disease” apontou o aumento em 35% nos casos de AVC ocorridos na infância desde o ano de 1990 a 2013, sendo que o AVC arterial isquêmico afetou 1.2-2.1 a cada 100.000 crianças por ano, e o AVC hemorrágico teve uma incidência de 0.7-5.1 a cada 100.000 crianças por ano (MEDLEY *et al.*, 2018).

Sabe-se que o AVC pode ser isquêmico ou hemorrágico, e dependendo do período da vida em que ocorre o AVC na criança, ele pode ser dividido em AVC neonatal ou AVC infantil. Quando o déficit neurológico focal, com duração de 24 horas ocorre entre o período pré-natal, perinatal ou inferior aos 28 dias após o nascimento, é denominado AVC neonatal. Já no caso do AVC infantil, este é classificado quando ocorre no período de 29 dias de vida a 18 anos de idade (GERZSON *et al.*, 2018).

Ademais, os achados clínicos pós AVC em crianças podem ser susceptíveis a diferenças quando comparados aos achados em adultos. O diagnóstico de AVC pode ser sutil na infância e estar associado a fatores etiológicos obscuros ou específicos, o que pode influenciar negativamente no alcance de marcos normais do desenvolvimento, bem como aumentar a perda de função (MEDLEY *et al.*, 2018 ; MATUSHITA *et al.*, 2014).

Outrossim, a variabilidade na apresentação clínica, bem como as diversidades de causas e comorbidades associadas, podem ser um desafio significativo para o diagnóstico e um tratamento com abordagens adequadas para cada criança (MEDLEY *et al.*, 2018). No entanto, o grau de comprometimento morfológico e funcional nas diferentes etiologias ainda possui descrição insatisfatória.

A ocorrência de AVC na infância pode causar grandes morbidades, além de sequelas motoras, cognitivas e comportamentais, e suas manifestações clínicas mais comuns são apnéia, redução do nível de consciência e convulsão. Além disso, as crianças que sofreram AVC podem apresentar sequelas como epilepsia, problemas cognitivos e/ou comportamentais, além de paralisia cerebral (MEKITARIAN FILHO; CARVALHO, 2009 ; GONÇALVES *et al.*, 2018).

As intervenções fisioterapêuticas exigem a compreensão entre o que ocorre nos déficits estruturais e funcionais do organismo, bem como os fatores psicossociais, os quais podem atuar tanto como facilitadores, quanto como barreiras em diferentes condições de saúde (STUCKI, 2005).

Assim, a Fisioterapia apresenta-se como uma área fundamental. Devido a plasticidade do cérebro, a reabilitação neurofuncional em crianças que tiveram AVC tem um impacto favorável na morbidade em longo prazo, bem como na melhora da qualidade de vida, da saúde física e emocional tanto do infante acometido, como da família (ROSA *et al.*, 2015).

A Fisioterapia dispõe de várias técnicas, além de recursos para o tratamento do AVC infantil. Entre eles, pode ser destacado a Terapia de Restrição e Indução do Movimento (TRIM), o Método Bobath, a Terapia do Espelho (TE), a Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva (FNP), Fisioterapia Aquática e Cinesioterapia (SOUZA *et al.*, 2010; GONÇALVES *et al.*, 2018; ROSA *et al.*, 2015; DOS SANTOS *et al.*, 2014).

Desta forma, essa pesquisa teve como objetivo agrupar e apresentar intervenções fisioterapêuticas na área de Reabilitação Neurofuncional em Pediatria aplicadas em pacientes que sofreram Acidente Vascular Cerebral, hemorrágico ou isquêmico.

2 MATERIAL E MÉTODO

Trata-se de uma pesquisa elaborada a partir de uma revisão sistemática e narrativa da literatura.

Como estratégia de busca foi desenvolvido um levantamento bibliográfico de artigos indexados nas principais bases de dados como PubMed, SciELO e LILACS-

BIREME que reportam tratamento fisioterapêutico pós Acidente Vascular Cerebral, isquêmico ou hemorrágico, em crianças.

Os estudos científicos foram selecionados utilizando as palavras-chave que constam nos Descritores em Ciência da Saúde (Decs) e no Medical Subject Headings (Mesh) como: acidente vascular cerebral; acidente vascular cerebral agudo; criança; fisioterapia e fisioterapia neurofuncional (Keyword: stroke; cerebral stroke; cerebrovascular accident; acute cerebrovascular apoplexy; cerebrovascular stroke; child; physical therapy specialty; neurological physiotherapy).

Foi realizado o cruzamento entre as palavras-chave relacionadas ao tema investigado que constam no Decs/Mesh, respeitando a plataforma de busca, empregando-as em português ou inglês.

Inicialmente, os termos “acidente vascular cerebral” (cerebrovascular accident) e “criança” (child) foram utilizados conjugados de forma intencional com interesse de inspeção e de obtenção de uma maior quantidade de estudos.

Na sequência foi feito um levantamento de artigos científicos com abordagens de intervenções fisioterapêuticas, convencionalmente utilizadas em pacientes adultos, e que podem ser adaptadas e aplicadas na reabilitação neurofuncional em crianças, na faixa etária de interesse.

Assim, a condução da busca nas bases de dados escolhidas foi realizada por quatro examinadores independentes com base em discernimentos previamente definidos.

Como critérios de inclusão os artigos foram selecionados, primeiramente por julgamento dos seus títulos, secundariamente por análise dos resumos e por fim por avaliação do contexto completo dos artigos científicos.

As exclusões dos artigos foram baseadas na presença de divergência com o tema, pelo não atendimento ao delineamento do estudo e pela falta de dados robustos.

Dessa forma, foi feita uma revisão sistemática e narrativa a partir dos dados obtidos nas plataformas de buscas, contendo abordagens de tratamentos fisioterapêuticos aplicados em crianças que sofreram AVC.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 FISIOTERAPIA E O TRATAMENTO EM CASOS DE AVC

As intervenções fisioterapêuticas no caso de AVC, isquêmico ou hemorrágico, em crianças devem ser realizadas na fase inicial, com a finalidade de evitar a morte de tecido cerebral, bem como maiores consequências desfavoráveis para o paciente (ZILLI;

LIMA; KOHLER, 2014). Isso se deve ao fato do AVC causar comprometimentos diretos como: déficits somatossensitivos, visuais e motores; reflexos anormais; alteração de tônus; distúrbios no controle postural, de fala e linguagem (disartria); distúrbios de equilíbrio; paresias; hemiplegia e espasticidade (PIASSAROLI *et al.*, 2012).

Diante disso, o prognóstico da doença é determinado pela localização da lesão vascular, para avaliar qual o tratamento mais adequado a ser realizado, bem como a fase do AVC em que o paciente se encontra, para que, de forma conjunta sejam associados os objetivos do tratamento com a conduta fisioterapêutica a ser realizada (CANCELA, 2008).

Sendo assim, dependendo da fase do AVC (aguda ou tardia) e com base no potencial de neuroplasticidade cerebral, podem ser realizadas Terapias de Restrição e Indução do Movimento (terapia por contensão induzida), objetivando melhora progressiva no desenvolvimento motor; o Método Bobath; Fisioterapia Aquática; Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva; Cinesioterapia com exercícios para ganho de amplitude de movimento, de comprimento muscular e exercícios para o fortalecimento da musculatura corporal, e Terapia de Espelho para recuperação funcional e motora do hemicorpo afetado (ZILLI; LIMA; KOHLER, 2014; PIASSAROLI *et al.*, 2012; COSTA *et al.*, 2016; SARAIVA, 2013). Além disso, a presença do lúdico na Fisioterapia pode auxiliar para o alcance do planejamento fisioterapêutico estabelecido na avaliação da criança, pois esse recurso tem como finalidade facilitar ou conduzir a esses objetivos (FUJISAWA; MANZINI, 2006). Assim, quando associado a brincadeira na Fisioterapia, os atendimentos se tornam mais toleráveis e prazerosos para a criança, e isso facilita a interação com o fisioterapeuta (BRUNELLO *et al.*, 2006). Somado a isso, estabelece que por meio da brincadeira e interação social, o infante desenvolve de maneira progressiva as habilidades motoras, cognitivas, o comportamento emocional e moral, os quais continuarão no decorrer da vida (SILVA; VALENCIANO; FUJISAWA, 2017).

Ademais, diversos materiais e equipamentos, como bolas, bancos, rolos, esteiras, planos inclinados, espelhos, prancha de equilíbrio e faixas elásticas, além de brinquedos, podem ser utilizados na Fisioterapia para Reabilitação Infantil pós AVC. Sendo assim, as salas de atendimento devem dispor de brinquedos, e os fisioterapeutas, sempre que possível, devem fazer uso das atividades lúdicas durante o atendimento (FUJISAWA; MANZINI, 2006).

Outrossim, no que tange às intervenções fisioterapêuticas aplicadas em crianças e adolescentes, constatou-se uma escassez de relatos com procedimentos técnicos,

protocolos de tratamento e informações científicas específicas que envolvem a área de Reabilitação Neurofuncional. A maioria dos estudos são realizados com a população adulta obtendo uma melhora na coordenação motora de pacientes com AVC.

3.2 FISIOTERAPIA NEUROFUNCIONAL E FACILITAÇÃO NEUROMUSCULAR PROPRIOCEPTIVA (FNP)

A Fisioterapia Neurofuncional apresenta-se como uma especialidade destinada ao atendimento de sequelas decorrentes de lesões no sistema nervoso - englobando sistema nervoso central, sistema nervoso periférico e doenças neuromusculares - atuando de maneira preventiva, curativa, adaptativa ou paliativa (ABRAFIN, 2018).

As intervenções aplicadas na Fisioterapia Neurofuncional são realizadas por meio de procedimentos com fundamentação teórica, visando a simetria, o alinhamento e o aprimoramento da funcionalidade motora. Na Fisioterapia Neurofuncional pediátrica, especificamente, os exercícios terapêuticos possibilitam a melhora da funcionalidade para otimizar as aptidões e desempenhos do infante (MELO *et al.*, 2017).

Segundo Santos *et al.*, (2020), em pacientes com disfunções decorrentes do AVC, a Fisioterapia possui dois objetivos básicos: adequar o tônus muscular e fortalecer os músculos espásticos e seus antagonistas no domínio acometido. Ademais, a Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva (FNP) surge como uma boa alternativa, pois por meio da inibição, facilitação, fortalecimento e relaxamento de grupos musculares promove o movimento funcional.

Desta forma, esse recurso fisioterapêutico consiste na aplicação manual de técnicas de alongamento e fortalecimento muscular, para promover a estimulação dos proprioceptores neurais. As ações propostas por esse método buscam a melhora da funcionalidade e relacionam-se ao ambiente em que o paciente exerce suas atividades, podendo ser proposto para crianças e adultos (ABRAFIN, 2015).

Outrossim, os efeitos da FNP na reabilitação de pacientes com disfunções neurológicas são positivos, pois essa técnica criada em 1950 se baseia na ideia de que cada indivíduo possui um potencial inexplorado. Além disso, as diferentes técnicas com enfoque no fortalecimento muscular, coordenação motora, ganho de flexibilidade e equilíbrio são propostas e desenvolvidas de acordo com o objetivo e necessidade de cada paciente (LACERDA *et al.*, 2013).

Segundo Khalid *et al.* (2015), em crianças de 0 a 15 anos acometidas pelo AVC a técnica de FNP apresentou efeitos satisfatórios promovendo o alívio da dor, diminuição da rigidez muscular e ganho funcional após 3 meses de tratamento.

3.3 TERAPIA POR CONTENSÃO INDUZIDA (TCI) OU TÉCNICA DE RESTRIÇÃO E INDUÇÃO DE MOVIMENTO (TRIM)

A Terapia de Movimento Induzido por Restrição, também conhecida como Terapia de Restrição e Indução ao Movimento (TRIM) ou Terapia por Contensão Induzida (TCI) é caracterizada pela restrição do membro superior não afetado, associada a um treinamento intensivo de atividades motoras, buscando melhorar ou restabelecer a motricidade somática do membro superior parético. Essa técnica proporciona melhora na mobilidade, sensibilidade, função motora, dor, coordenação, velocidade, força muscular e amplitude de movimento (RODRIGUES *et al.*, 2013).

Junto à técnica de TRIM ou TCI, são realizadas atividades que consistem num protocolo desenvolvido por TAUB *et al.* (1993), apud Borges *et al.* (2008), denominado de “Shaping”, no qual o indivíduo executa uma série de atividades funcionais estimulando-se desde os movimentos finos de pinça até os movimentos grosseiros de pegada, aumentando-se a dificuldade de acordo com as possibilidades do paciente.

Segundo SOUZA *et al.* (2010), na aplicação do protocolo de Shaping em crianças, o paciente é submetido a uma série de 21 atividades funcionais associadas ao uso de uma luva na mão não afetada durante a maior parte do tempo em estado de vigília. O fisioterapeuta fornece assistência nas tarefas quando o paciente não consegue realizar com autonomia, acompanhado de estimulações verbais. Outra estratégia de treinamento é a prática de tarefas repetidas.

As dificuldades apontadas quanto à aplicação da terapia na prática clínica relacionam-se à adesão de pacientes face à intensidade diária, ao alto custo do tratamento e por se tratar de atividades repetitivas, que acaba sendo monótona para a criança (SOUZA *et al.*, 2010).

Com a Terapia de Restrição/Contenção há relatos da melhora da função manual em frequência e qualidade do uso do membro parético na maioria das tarefas avaliadas, bem como na ADM passiva e ativa de algumas articulações deste membro do paciente (OLIVEIRA; TOVAZI; NEVES, 2017).

4 CINESIOTERAPIA

Convencionalmente, a Fisioterapia Neurológica tem como objetivo proporcionar estímulos sensoriais para a reabilitação de movimentos funcionais dos pacientes que sofreram sequelas decorrentes de Acidente Vascular Cerebral (NGANDA, 2014).

A literatura na área da Saúde Humana no que tange a reabilitação cinesiofuncional, apresenta-se escassa quanto às formas de tratamento cinesioterapêutico aplicados em crianças e adolescentes com comprometimentos pós AVC.

Na aplicação da Cinesioterapia, alguns exercícios podem ser adaptados às crianças como exercícios com bola, com brinquedos e exercícios de quebra-cabeça, que, além de estimular a coordenação motora fina, auxilia no desenvolvimento cognitivo de forma lúdica (NGANDA, 2014).

As técnicas utilizadas para realizar o tratamento podem ser passiva, ativo-assistida ou ativa. Além disso, para serem aplicadas em crianças, a melhor maneira de conduzir o tratamento é de forma recreativa e interativa, sempre visando o objetivo central (KISNER; COLBY, 2016).

5 FISIOTERAPIA AQUÁTICA

A Fisioterapia Aquática possibilita a intervenção terapêutica com base nos princípios físicos da água, como flutuação e densidade, que facilitam ou fazem resistência, sustentam ou deslocam os movimentos do corpo. No meio aquático podem ser criados inúmeros procedimentos terapêuticos com o intuito de promover o máximo de independência funcional possível ao paciente, potencializando os movimentos apropriados e beneficiando-se dos princípios físicos e termodinâmicos da água, destacando-se o aumento da amplitude de movimento, relaxamento, analgesia, melhora na circulação, reeducação dos músculos paralisados, aperfeiçoamento do equilíbrio e propriocepção, além da melhora das atividades funcionais e da marcha, entre outros inúmeros benefícios (DOS SANTOS *et al.*, 2011).

Além disso, Miranda *et al.* (2018) relataram que portadores de AVC melhoram a mobilidade funcional, beneficiando de forma geral, o tônus muscular e a qualidade de vida, possibilitando o retorno mais rápido das atividades diárias para estes pacientes.

6 TERAPIA DE ESPELHO PARA RECUPERAÇÃO FUNCIONAL E MOTORA DO HEMICORPO AFETADO

Os primeiros estudos utilizando a Terapia de Espelho (TE) foram realizados na década de 90 com pacientes adultos amputados que referiam a dor fantasma. Em virtude dos bons resultados obtidos, essa técnica foi proposta alguns anos depois para o tratamento de disfunções em pacientes que sofreram AVC (MELO *et al.*, 2015).

A TE é uma técnica de fácil aplicabilidade e baixo custo que promove uma ilusão cinestésica e visual do membro funcional. O espelho é posicionado no plano sagital entre os membros do paciente no intuito de o reflexo dos movimentos realizados pelo membro saudável ser interpretado como uma movimentação do membro parético, por meio da estimulação do trato corticoespinal e sistema de neurônios espelho (GONÇALVES *et al.*, 2018).

Na neuroreabilitação da paresia pós-AVC, em adultos ou crianças, buscam-se técnicas terapêuticas capazes de diminuir o comprometimento funcional e recuperar as capacidades do paciente (COSTA *et al.*, 2016). Dessa forma, a TE pode ser eficaz na melhora da função motora como um complemento à reabilitação convencional (THIEME *et al.*, 2018).

Em crianças com hemiparesia a TE não apresenta um efeito terapêutico significativo, todavia, o treinamento diário do membro parético proporciona melhora na força e no seu uso diário (BRUCHEZ *et al.*, 2016).

Ademais, a TE pode ser eficaz, visto que proporciona um maior reconhecimento corporal com o auxílio de um meio do lúdico proporcionado pelo espelho. Outrossim, permite à criança a familiarização com a imagem de seu corpo e a identificação de suas capacidades e possibilidades (ZAMBELLE; METZNER, 2018).

Desta forma, a utilização do espelho em uma atividade lúdica de reabilitação, com a alternância de brincadeiras com movimentos funcionais, possibilita a organização da imagem corporal em um ambiente interativo, de uma forma mais natural e menos repetitiva, culminando em um maior interesse e envolvimento da criança (CARICCHIO, 2017).

7 MÉTODO BOBATH

Outra técnica que pode ser utilizada no tratamento de sequelas decorrentes do AVC em crianças é o Método Bobath ou Conceito Neuroevolutivo Bobath, o qual trata-se de um conjunto de técnicas de manuseio específicas utilizada para a realização da

avaliação e do tratamento de pacientes que possuem distúrbios de função, movimento e de controle postural, provocados por uma lesão no Sistema Nervoso Central (GONÇALVES *et al.*, 2018; SOUZA *et al.*, 2010).

Com a prática clínica, Bobath observou que por meio de manuseios específicos, poderia modificar o tônus anormal, além do potencial de recuperação do movimento e na utilização funcional do hemicorpo afetado (KOPCZYNSKI, 2012).

O Conceito Neuroevolutivo de Bobath pode diminuir ou aumentar o tônus muscular, melhorar o equilíbrio e o movimento, bem como facilitar padrões normais de movimento (GONÇALVES *et al.*, 2018). Além disso, o método pode ser aplicado em indivíduos de todas as faixas etárias e graus de comprometimentos funcionais e físicos (KOPCZYNSKI, 2012).

Outrossim, com o Método Bobath, a criança pode vivenciar uma experiência sensorial e motora de movimentos básicos como sentar, rolar, engatinhar e andar. Além de proporcionar familiarização com as atividades da rotina diária, como tomar banho, vestir-se, se alimentar, bem como de se locomover em ambientes variados, o que, pela repetição e integração em suas atividades, promovem o aprendizado motor (DUARTE; RABELLO, 2015).

Esse método de tratamento fisioterapêutico é muito utilizado na prática clínica pediátrica, principalmente, em crianças com Paralisia Cerebral e Síndrome de Down. No entanto, há pouco suporte científico dessa abordagem quando aplicado na reabilitação neurofuncional em comprometimentos neurológicos decorrentes do AVC na infância.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo pretendeu-se apresentar algumas intervenções fisioterapêuticas, comumente aplicadas na área de Reabilitação Neurofuncional, fundamentadas pelas evidências científicas, que demonstraram ser adequadas para o tratamento fisioterapêutico em pacientes que sofreram Acidente Vascular Cerebral, hemorrágico ou isquêmico.

No que tange a reabilitação infantil pós AVC, os tratamentos propostos pela Fisioterapia Neurológica encontram-se centrados na indução do desenvolvimento motor, na melhora da motricidade somática preservada, na recuperação da força, estimulação sensorial, reaquisição de padrões de movimento, além do ganho de autonomia por meio de diferentes técnicas, métodos e recursos fisioterapêuticos aplicados de forma lúdica.

Por fim, torna-se importante relatar que na elaboração desta pesquisa, constatou-se escassez de evidências científicas que versam sobre abordagens fisioterapêuticas específicas para a reabilitação de crianças acometidas por AVC. Os procedimentos fisioterapêuticos reportados na literatura, na sua totalidade, envolvem pacientes adultos. Assim, parece existir a necessidade de adaptações dos recursos existentes para a faixa etária atendida pela Fisioterapia Pediátrica.

REFERÊNCIAS

ABRAFIN-Associação Brasileira de Fisioterapia Neurofuncional, 2015.Disponível em:<https://abrafin.org.br/wp-content/uploads/2015/01/metodos-e-tecnicas.pdf>. Acesso em :set. 2021

ABRAFIN-Associação Brasileira de Fisioterapia Neurofuncional, mar,2018.Disponível em:<https://abrafin.org.br/>.Acesso em :set. 2021.

BORGES, M. P. et al. Aplicação de um protocolo adaptado de duas horas da terapia por contensão induzida em paciente com sequela de ave – estudo de um caso, 2008. **XII Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e VIII Encontro Latino Americano de Pós-Graduação – Universidade do Vale do Paraíba.**

BRUCHEZ, R. et al. Mirror therapy in children with hemiparesis:a randomized observer-blinded trial.**Developmental Medicine & Child Neurology.** v.58,n.9,p.970-978,sep.2016.

BRUNELLO, M. I. et al. A criação de um espaço para existência: o espaço lúdico terapêutico. **Revista de terapia ocupacional da Universidade de São Paulo.** São Paulo, v.17, n.1, p.4-9, 2006.

CANCELA, D. M. G. O acidente vascular cerebral - classificação, principais consequências e reabilitação. **Psicologia.pt**, Portugal, mai./2008.

CARICCHIO, M. B. M. Tratar brincando:o lúdico como recurso da fisioterapia pediátrica no Brasil.**Rev.Eletron.Atualiza Saúde.**Salvador-BA,v.6,n.6,p.43-57,jul./dez.2017.

COSTA,V. da S. et al. Efeitos da terapia espelho a recuperação motora e funcional do membro superior com paresia pós-AVC:uma revisão sistemática. **Rev.Fisioterapia e Pesquisa.** Natal-RN,v.23,n.4,p.431-438,dez.2016.

DOS SANTOS, Daniel. et al. Avaliação da mobilidade funcional do paciente com sequela de AVC após tratamento na piscina terapêutica, utilizando o teste Timed Up and Go. São Paulo, 2011.

DOS SANTOS, T. P. et al. Terapia de constrição e indução ao movimento modificada na abordagem terapêutica de uma criança hemiparética crônica pós-acidente vascular encefálico isquêmico infantil: um relato de caso. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 21, n. 3, p. 285-290, 2014.

DUARTE & RABELLO, Conceito neuroevolutivo Bobath e a facilitação neuromuscular proprioceptiva como forma de tratamento para crianças com encefalopatia crônica não progressiva da infância. **Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente 6(1): 14-26, jan-jun, 2015.**

FUJISAWA, D.; MANZINI, E. Formação acadêmica do fisioterapeuta: a utilização das atividades lúdicas nos atendimentos de crianças. **Rev. Bras. Ed. Esp.**, Marília, Jan.-Abr. 2006, v.12, n.1, p.65-84 2006.

GERZSON, L. R. et al. O impacto do acidente vascular cerebral na qualidade de vida de crianças e adolescentes. 2018. Hospital de Clínicas, Porto Alegre, 2018. **Fisioter Pesqui.** 2018;25(3):241-250 DOI: 10.1590/1809-2950/17007025032018

GONÇALVES, J.da S.et al. Efeitos da fisioterapia no acidente vascular na infância: uma revisão baseada em evidências. **Caderno de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento.**São Paulo.v.18,n.1,p.104-116,jan./jun.2018.

KHALID, S. et al. Prognosis of stroke in children after three months of regular physical therapy in Lahore.**J Pak Med Assoc.**v.65,n.1,p.69-71,jan.2015.

KISNER, C; COLBY, L. A. **Exercícios Terapêuticos: Fundamentos e Técnicas.** 6ª Edição. Editora Manole, 2016.

KOPCZYNSKI, M. C. **Fisioterapia em Neurologia.** Editora Manole, 2012. 9788520451748. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788520451748/>. Acesso em: 30 set. 2021.

LACERDA, N. N. et al. Efeitos da facilitação neuromuscular proprioceptiva na estabilidade postural e risco de quedas em pacientes com sequela de acidente vascular encefálico: estudo piloto. **Rev.Fisioterapia e Pesquisa.**Brasília-DF,v.20,n.1,mar.2013.

MATUSHITA, H. et al. Doenças cerebrovasculares na infância. **Rev Bras Neurol Psiq,** v.2, n.18, p. 165-175, 2014.

MEDLEY. et al. Australian Clinical Consensus Guideline:The diagnosis and acute management of childhood stroke. *International Journal of Stroke* 2019, v.14, n.1. p.94–106. **World Stroke Organization Article reuse guidelines.**

MEKITARIAN FILHO, E.; CARVALHO, W. B. Acidentes vasculares encefálicos em pediatria. **Jornal de Pediatria,** [S.L.], v. 85, n. 6, p. 469-479, dez. 2009. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0021-75572009000600002>.

MELO, L. P. et al. Efeitos da terapia espelho na reabilitação do membro superior pós acidente vascular cerebral. **Revista Saúde.**Santa maria-RS,v.41,n.1,p.157-184,jan./jul.2015.

MELO, T. R. et al. **Fisioterapia Neurofuncional: Atualização de Intervenções na Infância.**In:ARAÚJO,L.B.;ISRAEL,V.L. **Desenvolvimento da criança:família, escola e saúde.**Curitiba, PR:Omnipax,2017p.53-88.

MIRANDA, M. R. et al. Benefícios da hidroterapia em pacientes após acidente vascular cerebral (AVC). **Rev Inic Cient Ext** [Internet]. 2º de novembro de 2018 [citado 2º de setembro de 2021];1(Esp 5):465-71. Disponível em: <https://revistasfasesa.senaaires.com.br/index.php/iniciacao-cientifica/article/view/121>

NGANDA, A. C. Intervenção Fisioterapêutica em crianças com necessidades especiais. **Instituto Politécnico de Lisboa. Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa.** Novembro, 2014.

OLIVEIRA, C. C.; TOVAZI, L. A.; NEVES, M. R. (2017). Terapia por contensão induzida em paciente com AVC infantil: estudo de caso constraint-induced movement therapy in preschool children with pediatric stroke: a case study. *Ensaio USF*, 1(1), 14–24. <https://doi.org/10.24933/eusf.v1i1.26>

PIASSAROLI, C. A. P. et al. Modelos de Reabilitação Fisioterápica em Pacientes Adultos com Sequelas de AVC Isquêmico. *Rev Neurocienc.* 2012.

RODRIGUES, F. Z. et al. (2013). Terapia de Restrição e Indução ao Movimento no Membro Superior Parético Crônico: relato de caso. *Revista Neurociências*, 21(4), 568–573. <https://doi.org/10.34024/rnc.2013.v21.8150>

ROSA, M. et al. Pediatric arterial ischemic stroke: acute management, recent advances and remaining issues. *Italian Journal of Pediatrics*, v. 41, n. 95, Dec. 2015. doi: <https://doi.org/10.1186/s13052-015-0174-y>

SANTOS, K. K. S. et al. Facilitação neuromuscular proprioceptiva em pacientes com acidente cerebrovascular. *Revista Neurociências*, Teresina-PI, v.28, p.1-17, fev.2020.

SARAIVA, F. P. O. Benefícios da fisioterapia nas sequelas crônicas resultantes de acidente vascular encefálico isquêmico - revisão bibliográfica. Tese (Pós-Graduação em Fisioterapia Neurofuncional) - Faculdade Ávila. Goiânia, p.13. 2013.
Shepherd, R. (s.d). *Fisioterapia em pediatria*. 3ªEd. Pp.1713-14. 2006.

SILVA, A. S.; VALENCIANO, P. J.; FUJISAWA, D. S. Atividade Lúdica na Fisioterapia em Pediatria: Revisão de Literatura. *Rev. Bras. Ed. Esp., Marília*, v.23, n.4, p.623-636, Out.-Dez., 2017.

SOUZA, W. C. et al. Efeito da terapia de restrição e indução do movimento (TRIM) na recuperação funcional do membro superior parético pós acidente vascular encefálico infantil. *Fisioterapia Ser*, Rio de Janeiro, v. 5, ed. 3, p. 184-189, 2010.

STUCKI, G. International Classification of Functioning, Disability, and Health (ICF): A Promising Framework and Classification for Rehabilitation Medicine. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, v.84, n.10, p.733-740, out./2005.

TAUB, E. et al. Technique to improve chronic motor deficit after stroke. *Arch Phys Med Rehabil.* 1993;74(4):347-54.

THIEME, H. et al. Mirror therapy for improving motor function after stroke. *Cochrane Database Syst Rev*.jul.2018.

ZAMBELLE, J. A.; METZNER, A. C. O uso do espelho na educação infantil: um importante recurso para o desenvolvimento do esquema corporal da criança. *Cadernos de Educação: Ensino e Sociedade*.Bebedouro-SP, v.5, n.1, p.226-239, 2018.

ZILLI, F.; LIMA, E.; KOHLER, M. Neuroplasticidade na reabilitação de pacientes acometidos por AVC espástico. *Revista de Terapia Ocupacional da Universidade de São Paulo*, v.25, n.3, p.317-322, dez./ 2014.