

UNIVERSIDADE TIRADENTES  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

HORTÊNCIA KARINY DOS SANTOS DANTAS

LÍGIA GABRIELA SILVA SANTANA

**IMPACTO DA FISIOTERAPIA PRECOCE NA FUNCIONALIDADE  
DE CRIANÇAS COM PARALISIA OBSTÉTRICA DO TIPO  
ERB-DUCHENNE**

Aracaju

2023

HORTÊNCIA KARINY DOS SANTOS DANTAS

LÍGIA GABRIELA SILVA SANTANA

**IMPACTO DA FISIOTERAPIA PRECOCE NA FUNCIONALIDADE  
DE CRIANÇAS COM PARALISIA OBSTÉTRICA DO TIPO  
ERB-DUCHENNE**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado à Universidade  
Tiradentes como um dos  
pré-requisitos para obtenção do grau  
de Bacharel em Fisioterapia.

ORIENTADORA: AIDA CARLA  
SANTANA DE MELO COSTA

Aracaju

2023

# **IMPACTO DA FISIOTERAPIA PRECOCE NA FUNCIONALIDADE DE CRIANÇAS COM PARALISIA OBSTÉTRICA DO TIPO ERB-DUCHENNE**

Hortência Kariny dos Santos Dantas<sup>1</sup>; Lígia Gabriela Silva Santana<sup>1</sup>; Aida Carla Santana de Melo Costa<sup>2</sup>.

## **RESUMO**

A paralisia Braquial Obstétrica acontece, na maioria das vezes, devido a uma lesão no plexo braquial durante o momento do parto, desencadeando alguns atrasos no desenvolvimento infantil. Contudo, existem três tipos de paralisia obstétrica que poderão ser classificadas de acordo com o nível da lesão e das raízes que forem afetadas, sendo elas a de Erb-Duchenne, a do tipo Klumpke e a de Erb-Klumpke, em que cada uma tem sua característica e comprometimento funcional. Este estudo justifica-se pelo notório número de crianças diagnosticadas com paralisia braquial obstétrica do tipo Erb-Duchenne, o que traz complicações em sua funcionalidade e repercute nos marcos motores. O objetivo desta pesquisa foi analisar sistematicamente o impacto da fisioterapia precoce na funcionalidade de crianças com paralisia obstétrica do tipo Erb-Duchenne, e como essa intervenção fisioterapêutica pode influenciar positivamente sua qualidade de vida, levando em consideração o modelo biopsicossocial. Trata-se de uma revisão sistemática da literatura em que a coleta de artigos foi feita mediante levantamento bibliográfico nas seguintes bases de dados: SciELO, LILACS e PubMed, a partir dos descritores: Fisioterapia, Paralisia Braquial Obstétrica, Criança, Funcionalidade. Foram selecionados estudos publicados entre 2018 e 2022, nos idiomas inglês e português. Inicialmente, foram analisados os títulos, seguido da leitura dos resumos e finalizando com a leitura do artigo na íntegra. Dessa forma, foram selecionados seis artigos para análise. Com esta pesquisa, identificou-se a efetividade da fisioterapia precoce na funcionalidade de crianças com paralisia braquial obstétrica, especialmente quando associada a outras terapêuticas, como a terapia de contensão induzida, terapia do espelho e terapia de realidade virtual, potencializando os resultados relacionados à funcionalidade dessas crianças.

**Descritores:** Fisioterapia; Paralisia Braquial Obstétrica; Criança; Funcionalidade.

# **IMPACT OF EARLY PHYSIOTHERAPY ON FUNCTIONALITY OF CHILDREN WITH ERB-DUCHENNE OBSTETRIC PARALYSIS**

Hortência Kariny dos Santos Dantas<sup>1</sup>; Lígia Gabriela Silva Santana<sup>1</sup>; Aida Carla Santana de Melo Costa<sup>2</sup>.

## **ABSTRACT**

Obstetric brachial palsy occurs, most of the time, due to an injury to brachial plexus during birth, triggering some delays in child development. However, there are three types of obstetric paralysis that can be classified according to lesion level and roots that are affected, Erb-Duchenne, Klumpke and Erb-Klumpke, each one with its characteristic and functional impairment. This study is justified by the notorious number of children with Erb-Duchenne obstetric brachial palsy, that causes complications in their functionality and impacts on motor milestones. The objective of this research was to analyze systematically the impact of early physiotherapy on functionality of children with Erb-Duchenne obstetric paralysis, and how this physiotherapy intervention can positively influence their quality of life, taking into account biopsychosocial model. This is a systematic review of the literature in which articles were collected through a bibliographic survey in the following databases: SciELO, LILACS and PubMed, using following descriptors: Physiotherapy, Obstetric Brachial Palsy, Child, Functionality. Studies published between 2018 and 2022, in English and Portuguese language were selected. Initially, titles were analyzed, followed by reading abstracts and finally with reading full article. Therefore, six articles were selected for analysis. With this research, the effectiveness of early physiotherapy on children functionality with obstetric brachial palsy was identified, especially when associated with other therapies, such as induced restraint therapy, mirror therapy and virtual reality therapy, enhancing results related to functionality of these children.

**Descriptors:** Physiotherapy; Obstetric Brachial Palsy; Child; Functionality.

## 1 INTRODUÇÃO

A Paralisia Braquial Obstétrica (PBO) é definida como uma lesão total ou parcial dos nervos do plexo braquial e seu acontecimento refere-se a uma média de 1 a 3:1.000 nascidos vivos (Cunha *et al.*, 2020). O plexo braquial é composto pela união dos ramos anteriores dos nervos espinhais de C5 a T1 cujas raízes nervosas são responsáveis pela inervação sensitiva e motora do membro superior (Cunha *et al.*, 2019).

Os parâmetros de classificação são determinados através do nível pelo qual as raízes nervosas são agredidas, classificando a PBO em três tipos: Erb-Duchenne, em que são lesionadas as raízes nervosas de C5 e C6 do tronco superior do plexo braquial; Klumpke, a qual afeta de C8 a T1 no tronco inferior; e Erb-Klumpke, correspondendo a uma paralisia total que acomete as raízes de C5 a T1 (Silva *et al.*, 2022).

Assim, a lesão do tipo Erb-Duchenne é caracterizada por um padrão de adução, rotação interna, extensão do cotovelo e pronação do antebraço, com alterações musculoesqueléticas que geram limitação quanto à realização dos marcos motores e suas atividades de vida diária (AVD's). Desse modo, uma intervenção precoce faz-se necessária, principalmente se analisarmos essas condições pelo modelo biopsicossocial, uma vez que tais restrições podem impactar nos fatores pessoais, ambientais e sociais (Silva *et al.*, 2022).

No que tange aos fatores de risco relacionados à PBO, pode-se considerar partos prolongados, complicações perinatais, macrossomia fetal (fetos com peso superior a 4000g), utilização de fórceps, diabetes gestacional, posição fetal e desproporções entre a pelve e o recém-nascido. Outro fator muito comum é a distocia de ombros, caracterizada por uma tração no momento do parto, a qual acomete o plexo braquial, causando impactos na funcionalidade dessa criança (Galbiatti; Cardoso *et al.*, 2020).

Ademais, estudos atuais elucidam que fatores endógenos podem estar associados à paralisia braquial de origem congênita e causas intrauterinas, apontando que a lesão do plexo pode ter acontecido antes mesmo da realização do parto, identificada através do exame de eletroneuromiografia (Galbiatti *et al.*, 2018).

O diagnóstico é baseado no exame físico de acordo com as primeiras observações. Tendo em vista que o neonato não responde de forma voluntária ao exame

físico, devem ser abordadas estratégias para a avaliação. Para isso, torna-se necessária uma história familiar, materna e perinatal, bem como a avaliação de possíveis lesões musculares esqueléticas. Além disso, o neurologista e o fisioterapeuta também fazem parte da confirmação desse diagnóstico, realizando exames clínicos e físicos para identificação do tipo e grau da lesão, com o intuito de iniciar intervenção precoce (Lynda *et al.*, 2014).

A PBO cursa com atraso no desenvolvimento neuropsicomotor. Dessa forma, o prognóstico está sujeito à gravidade da lesão, tendo a maior parte dos casos uma resposta positiva, especialmente quando iniciada a estimulação precoce e o incentivo às atividades essenciais para o desenvolvimento. As lesões do plexo braquial podem deixar sequelas que variam de leves a graves, com recuperação plena ou incapacidade permanente. A intervenção precoce contribui para a redução de contraturas e deformidades, otimizando a funcionalidade, devendo ser planejada de acordo com a necessidade de cada paciente, a fim de possibilitar melhor prognóstico (Santos *et al.*, 2021).

Quando comparados a crianças típicas, os indivíduos com PBO apresentam limitações que influenciam suas AVD 's, como usar talheres, vestir uma roupa, pentear cabelos, abrir um pote, escrever, dentre outras atividades funcionais que costumam ser limitadas por possíveis contraturas, fraqueza muscular, diminuição da amplitude de movimento e ativação do músculo antagonista. Outrora, os achados mostram que os pacientes com PBO também possuem baixa participação em atividades esportivas e físicas, incluindo tarefas como andar de bicicleta e participar de jogos com crianças da mesma idade (Medeiros *et al.*, 2018).

A intervenção fisioterapêutica deve ser iniciada precocemente, tendo em vista que os primeiros meses de vida correspondem ao período de maior neuroplasticidade. Sendo assim, o prognóstico depende de uma boa avaliação, associada à participação conjunta dos pais, posto que a família deve ser orientada quanto à realização de movimentos passivos, bem como estímulo do membro afetado, para que seja otimizada a sua evolução, impactando positivamente em suas atividades de vida diária (Santos; Pereira, 2019).

Este estudo justifica-se pelo notório número de crianças diagnosticadas com paralisia Braquial Obstétrica do tipo Erb-Duchenne, o que traz complicações em sua funcionalidade e repercute nos marcos motores. O objetivo desta pesquisa foi analisar

sistematicamente o impacto da fisioterapia precoce na funcionalidade de crianças com Paralisia Obstétrica do tipo Erb-Duchenne, e como essa intervenção fisioterapêutica pode influenciar positivamente a sua qualidade de vida, levando em consideração o modelo biopsicossocial.

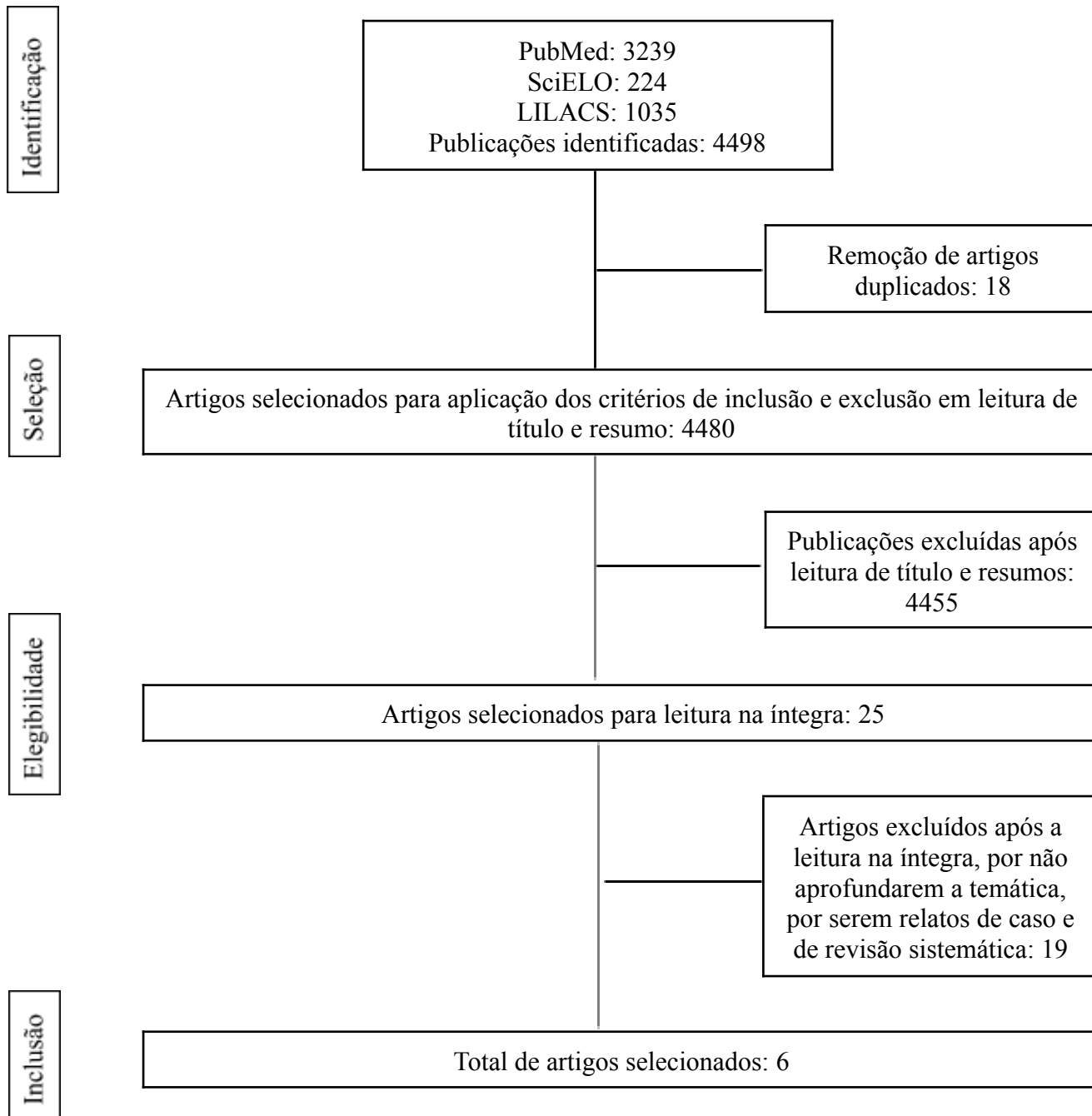
## **2 METODOLOGIA**

Trata-se de uma revisão sistemática, composta pelas seguintes etapas: formulação da questão norteadora e objetivo da revisão; busca nas bases de dados digitais; estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão das produções mediante a leitura dos títulos, seguida dos resumos e, por fim, dos textos na íntegra; definição dos dados a serem coletados das publicações selecionadas; extração dos dados; e análise, apresentação dos resultados e discussão.

Para o levantamento bibliográfico, foram selecionados os seguintes descritores: “fisioterapia”, “funcionalidade”, “criança” e “paralisia braquial obstétrica”, sendo estabelecidas para a busca de referenciais as bases de dados LILACS, PubMed e SciELO, utilizando o operador booleano AND. Foram encontradas 4498 publicações, sendo 1035 obtidas através do LILACS, 224 através do SciELO e 3239 no PubMed.

A questão norteadora adotada para este estudo foi: “Qual impacto da fisioterapia precoce na funcionalidade de crianças com paralisia obstétrica do tipo Erb-Duchenne?”. As produções incluídas nesta revisão sistemática obedeceram aos seguintes critérios de inclusão: resumo disponível nas bases de dados acima descritas; publicação nos idiomas português e inglês; período de publicação compreendido entre 2018 e 2022, temática sobre o impacto da fisioterapia precoce na paralisia braquial obstétrica do tipo Erb-Duchenne. Foram excluídos artigos com desenho metodológico de relatos de caso e revisão sistemática. A filtragem dos artigos foi realizada por dois pesquisadores e confrontada posteriormente.

Foram obtidas 4498 publicações, sendo excluídos 4420 artigos após a leitura dos títulos; 18 por estarem duplicados; 35 foram excluídos a partir da leitura dos resumos, resultando em 25 artigos. Após a leitura dos mesmos na íntegra, foram selecionados, com base nos critérios pré-estabelecidos, seis artigos para discussão.





### 3 RESULTADOS

Nesta Revisão Sistemática, foram analisadas seis referências, todas sendo artigos que abordam a temática de fisioterapia precoce na funcionalidade de crianças com Paralisia Braquial Obstétrica. Os dados foram extraídos dos estudos e sintetizados sob a forma de tabela, contendo título, autores, ano, objetivo, metodologia, resultados e conclusão, com a finalidade de proporcionar uma análise comparativa.

Os resultados da revisão estão apresentados de forma descritiva com vista à utilização desses achados nos benefícios da fisioterapia precoce na funcionalidade de crianças com paralisia braquial obstétrica do tipo Erb-Duchenne. A síntese dos estudos analisados é apresentada a seguir (TABELA 1).

**TABELA 1. Tabela-síntese das publicações incluídas na revisão sistemática, seguindo título, autores, ano, objetivo, método, resultados e conclusão.**

<b>Título</b>	<b>Autores/ ano</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Método</b>	<b>Resultados</b>	<b>Conclusão</b>
Qualidade de vida e função do membro de crianças com paralisia neonatal do plexo braquial	Medeiros DL; Agostinho NB; Mochizuki L; Oliveira AS. (2020)	Comparar a função do membro superior e a qualidade de vida entre crianças com paralisia obstétrica do plexo braquial e crianças típicas.	Estudo Transversal Foram avaliadas 24 crianças com PBO e 24 crianças típicas, por meio da Escala Mallet Modificada e Active Movement Scale. A qualidade de vida foi analisada por meio das escalas Pediatric Outcome Data Collection Instrument e Child Health Questionnaire.	Houve menor função do membro superior em crianças com PBO, bem como menores pontuações no Pediatric Outcome Data Collection, exceto para conforto/dor. Observou-se também escores inferiores no Child Health Questionnaire.	A paralisia obstétrica do plexo braquial tem influência negativa na função do membro superior e na qualidade de vida, principalmente em relação à saúde geral, mobilidade básica, funções físicas e psicossociais, dor, comportamento, saúde mental, funcionalidade do membro superior e impacto emocional dos pais.

<p>Terapia por contensão induzida durante hospitalização em crianças com paralisia perinatal do plexo braquial: um ensaio clínico randomizado</p>	<p>Eren B; Saygy E K; Tokgöz D; Leblebici MA. (2019)</p>	<p>Comparar o efeito da terapia de contensão induzida e da terapia convencional na melhoria da amplitude de movimento ativa e do uso funcional da extremidade superior afetada em crianças com PBO no ambiente hospitalar.</p>	<p>Estudo Transversal 26 pacientes receberam programa de reabilitação convencional (grupo controle) e 13 pacientes participaram de um programa de terapia de contensão induzida (grupo experimental) durante 14 dias. Utilizou-se também ADM ativa, escala de movimento ativo, dinamômetro manual, teste de caixa e blocos.</p>	<p>O grupo terapia de contensão induzida apresentou melhores resultados funcionais do que o grupo controle, com aumento da ADM ativa de flexão do cotovelo, força de preensão manual e função dos membros superiores.</p>	<p>A terapia de contensão induzida tem potencial para promover ganhos funcionais para crianças com PBO, sendo essa abordagem amplamente aplicada na prática clínica.</p>
<p>Função em braços não afetados de crianças com paralisia obstétrica do plexo braquial</p>	<p>Dilek L; Eren B; Kenis O; Karadag ES. (2018)</p>	<p>Comparar a função motora fina e grossa de braços não afetados de crianças com PBO com extremidades superiores dominantes de crianças com desenvolvimento típico.</p>	<p>Estudo Transversal Foram comparadas 53 crianças com PBO e 51 com desenvolvimento típico, com idade de 4 a 13 anos. Para avaliação da função motora grossa, utilizou-se o teste box-block; para habilidade motora fina, o teste nine-hole peg. Para força de preensão e pinça, dinamômetro Jamar.</p>	<p>O grupo de pacientes de 4 e 8 anos teve pior desempenho no teste de nove pinos (9HP) e no teste box-block (BBT), embora não tenha havido diferenças em crianças na faixa etária de 9 a 13 anos.</p>	<p>As funções motoras finas e grossas dos braços não afetados de crianças com PBO são piores em crianças entre quatro e oito anos de idade, mas este déficit melhora com a idade e possivelmente com terapia contínua.</p>

<p>Efeito de doses de exercício na recuperação funcional da paralisia neonatal do plexo braquial: estudo randomizado controlado</p>	<p>Sahin N; Karahan AY. (2019)</p>	<p>Examinar o grau de recuperação de pacientes com PBO por meio de exercícios aos 3, 6 e 12 meses de idade.</p>	<p>Ensaio clínico randomizado. Foram incluídas no estudo 60 crianças com diagnóstico de PBO, divididas aleatoriamente em dois grupos de tratamento. O primeiro grupo teve um programa de exercícios intensos 3 vezes ao dia, e o segundo grupo teve um programa de exercícios padrão uma vez ao dia. Os indivíduos foram avaliados quanto à amplitude de movimento.</p>	<p>Em ambos os grupos, foi observada recuperação da ADM e da força muscular de todos os movimentos de ombro, flexão de cotovelo e supinação de antebraço nas reavaliações do 3º, 6º e 12º meses em relação ao grupo controle.</p>	<p>A frequência do exercício não afetou a taxa de recuperação, embora a cinesioterapia tenha apresentado impacto positivo contra possíveis complicações.</p>
<p>Paralisia obstétrica do plexo braquial - Um estudo prospectivo de base populacional sobre incidência, recuperação e comprometimento residual de longo prazo dos 10 a 12 anos de idade</p>	<p>Johansson A; Uvebrant P; Lagerkvist A. (2018)</p>	<p>Avaliar o resultado em longo prazo, bem como os fatores prognósticos na paralisia obstétrica do plexo braquial (PBO).</p>	<p>Estudo Transversal 98 crianças (61 do sexo masculino e 37 do sexo feminino), entre 10 e 12 anos, foram convidadas a participar, sendo examinadas quanto à força muscular, amplitude de movimento, atividades de vida diária, dor e sensibilidade.</p>	<p>Os sintomas foram redução da força muscular e da ADM no membro superior afetado. Oito crianças relataram dor, quatro tiveram sensibilidade prejudicada e dez descreveram algumas dificuldades nas AVD's.</p>	<p>É importante acompanhar as crianças com PBO por meio de medidas fisioterapêuticas padronizadas, a fim de prever a recuperação e determinar a necessidade de intervenções cirúrgicas.</p>

<p>Terapias de espelho de realidade convencional e virtual na paralisia braquial obstétrica superior: um estudo piloto randomizado</p>	<p>Lite A; Escobar J; Cepa C; Barrero H; Morales A; Carrión R. (2020)</p>	<p>Comparar os efeitos da Terapia de espelho convencional e da Terapia de Realidade Virtual no uso espontâneo do membro superior acometido e a qualidade de vida de crianças com Paralisia Braquial Obstétrica.</p>	<p>Estudo clínico randomizado. Doze crianças de 6 a 12 anos foram aleatoriamente designadas para realizar Terapia de Espelho Convencional ou Terapia de Espelho de Realidade Virtual por quatro semanas. As crianças foram avaliadas antes e após a intervenção para comparação quanto ao uso espontâneo do membro superior afetado e sua qualidade de vida.</p>	<p>Não houve diferença significativa para o grupo de Terapia Convencional no uso espontâneo do membro afetado. Em relação à qualidade de vida, houve diferenças significativas no domínio Físico. Não foram obtidas alterações estatisticamente significativas para a qualidade de vida no Grupo Convencional.</p>	<p>Comparada à Terapia convencional, a Terapia de Realidade Virtual constitui um complemento terapêutico domiciliar para aumentar tarefas bimanuais independentes, usando preensão no membro superior afetado e melhorar a qualidade de vida de crianças com diagnóstico de PBO alta na faixa etária de 6 a 12 anos.</p>
--	---	---	--	--	--

#### 4 DISCUSSÃO

A partir das publicações selecionadas, tornou-se notório o impacto negativo que a Paralisia Braquial Obstétrica (PBO) pode causar na qualidade de vida e funcionalidade das crianças e o quanto a fisioterapia convencional precoce pode contribuir positivamente para o seu prognóstico, especialmente quando associada à terapia de contensão induzida e à terapia do espelho. Ademais, foi identificado, através dos estudos, que o membro sadio de crianças com PBO quando comparados com o membro superior dominante de crianças típicas apresentou um desenvolvimento inferior no que se refere a funções motoras finas e grossas, com melhora progressiva da funcionalidade por meio de terapia contínua e amadurecimento da criança.

Todos os artigos atenderam plenamente aos critérios de inclusão, ratificando que o estudo desta temática é atual e de grande importância para identificar a necessidade de uma intervenção fisioterapêutica precoce através de programas de exercícios combinados com técnicas atuais, além do fornecimento de orientações aos pais ou responsáveis, possibilitando melhor desempenho em suas atividades de vida diária, na socialização com outras crianças e na participação escolar.

No decorrer da pesquisa, emergiram as seguintes temáticas: qualidade de vida e função do membro de crianças com PBO, terapia de contensão induzida durante a hospitalização dessas crianças, função em braços não afetados de crianças com esse diagnóstico, exercício na recuperação funcional da lesão de plexo braquial, incidência, recuperação e comprometimento residual a longo prazo dos 10 a 12 anos, terapias de espelho de realidade convencional e virtual.

### **Qualidade de vida e função do membro de crianças com PBO**

Medeiros *et al.* (2020), através de avaliação subjetiva com os pais, pontuaram que crianças com PBO apresentam pior desenvolvimento na função geral, além de prejuízo na qualidade de vida. Foi identificado que crianças com PBO podem ser menos felizes do que aquelas com desenvolvimento típico, por apresentarem baixa autoestima em relação à sua aparência ou diferença no tamanho de seus membros, bem como comprometimento gerado pela lesão em suas atividades de vida diária, tais como: vestir roupas, calçar sapatos, realizar as mesmas atividades que seus colegas e demonstrar participação em âmbito social. Nesse mesmo estudo, observou-se índice elevado de prescrição de psicotrópicos em adolescentes do sexo feminino e indivíduos com menor renda familiar que apresentam esse diagnóstico.

De forma complementar, o estudo aponta a importância de uma abordagem interdisciplinar, a fim de determinar a necessidade de encaminhamento para cuidados da saúde mental. Outrora, nessas crianças, a amplitude de movimento torna-se limitada em decorrência da fraqueza muscular, ativação simultânea de antagonistas, diferença de comprimento do membro afetado e contraturas, tendo em vista que apresentam restrições de suas funções que são fundamentais para a autonomia nas atividades de vida diária (AVD's) e qualidade de vida, bem como para tarefas que solicitem habilidades motoras finas.

## **Terapia de contensão induzida durante a hospitalização das crianças com Paralisia Braquial Obstétrica**

O estudo de Eren *et al.* (2019) buscou comparar o efeito da terapia de contensão induzida e da terapia convencional na melhora da amplitude de movimento ativa e do uso funcional do membro superior afetado em crianças com PBO. Após essa análise, foi observado que a terapia de contensão induzida (TCI) mostra-se eficaz e traz resultados positivos em menor tempo, quando comparada com a terapia convencional, especialmente para os movimentos de supinação de antebraço e flexão de cotovelo, além de promover menor tempo de realização do teste de caixa blocos, bem como aumento da força de preensão palmar e potencialização de habilidades motoras grossas, prevenindo contraturas e evitando movimentos e padrões compensatórios. Tal estudo preconiza que a TCI tem eficácia para a obtenção de ganhos funcionais em crianças com PBO, devendo ser amplamente aplicada na prática clínica do fisioterapeuta.

Adicionalmente, o estudo de Lite *et al.* (2019) faz uma comparação entre dois grupos: o de Terapia com Realidade Virtual e o de Fisioterapia Convencional. Assim, notou-se melhor resposta de funcionalidade de membros superiores em crianças com PBO no grupo Realidade Virtual, resultando em maior mobilidade e aumento da força do membro superior comprometido, impactando no restabelecimento da funcionalidade dessas crianças. No entanto, não foram observadas mudanças significativas no tempo de realização das tarefas propostas, além da permanência do desconforto durante o uso do membro afetado. Essa terapêutica também pode ser utilizada em âmbito domiciliar, com o objetivo de promover maior independência nas tarefas bimanuais.

De acordo com Medeiros *et al.* (2020), em comparação com crianças típicas, os pacientes com lesão do plexo braquial apresentam menor qualidade de vida, posto que a mesma engloba diversos itens do contexto saúde, como bem estar emocional, aptidão para realizar tarefas funcionais e ausência de dor.

### **Função em braços não afetados de crianças com PBO**

Em estudo conduzido por Dilek *et al.* (2018), comprovou-se que as AVD's são significativamente afetadas em pacientes com PBO, mesmo quando utilizado o membro não comprometido. Com isso, notou-se que as crianças preferiam utilizar a mão não

afetada e, ainda assim, manifestavam dificuldade em escrever, especialmente durante os primeiros anos de vida, já que esse déficit tende a melhorar com o passar do tempo e com a prática fisioterapêutica continuada. Dessa forma, os resultados deste estudo apontam que, especialmente durante esse período, faz-se necessário intervir no membro não afetado, com o objetivo de amplificar o desenvolvimento e otimizar a funcionalidade.

Ainda de acordo com o autor supracitado, o membro não acometido de crianças com Paralisia Braquial Obstétrica sofre repercussões quanto aos valores finos e brutos da função motora em sua extremidade superior não afetada, quando comparado com crianças de desenvolvimento típico, inferindo-se que pode haver diminuição de volume do corpo caloso em pacientes com PBO, alterando a conexão inter-hemisférico.

Segundo Johansson *et al.* (2018), é imprescindível observar no membro afetado as mudanças da amplitude de movimento (ADM) ao decorrer do tempo, já que existe uma grande ligação entre contratura do ombro e deformidade óssea da articulação glenoumeral, em conjunto com o fato de que a contratura em flexão do cotovelo tende a aumentar com a idade, sendo importante o acompanhamento fisioterapêutico de forma precoce e contínua, a fim de evitar o aparecimento de novos comprometimentos ou agravar os já existentes.

Com base nos dois estudos citados acima, vale ressaltar que ambos os membros superiores de uma criança com PBO podem estar comprometidos. Dessa forma, o membro sadio tende a normalizar a sua função com o passar dos anos, enquanto o membro afetado pode cursar com maiores disfunções, quando não existe uma intervenção terapêutica direcionada para a reabilitação desses indivíduos.

Além disso, Lite *et al.* (2019) analisaram a necessidade de identificar como são feitas as atividades corriqueiras das crianças com PBO e se são executadas com o uso da mão sadia ou com as duas mãos. Sendo assim, torna-se necessário reconhecer a experiência do uso das mãos pelas crianças e seus pais, com o propósito de promover intervenções individualizadas, visando diminuir as restrições nas atividades bimanuais.

### **Exercício na recuperação funcional da paralisia neonatal do plexo braquial**

Pesquisa realizada por Sahin *et al.* (2019) evidenciou não haver diferença considerável quando comparados os grupos que realizaram um programa de exercícios

intensos com aqueles que não o fizeram, confirmando a inexistência de dados estabelecidos sobre a intensidade, frequência e gerenciamento dos programas cinesioterapêuticos dessas crianças com PBO. Corroborando essa afirmação, Eren *et al.* (2019) também apresentaram em seu estudo que não houve relato de resultados mais favoráveis com terapia motora mais intensiva.

Adicionalmente, Sahin *et al.* (2019) relataram uma recuperação de 94% dos casos de crianças com lesão do plexo braquial alta, concluindo que pacientes com PBO ao nível C5–C6 (Paralisia de Erb-Duchenne), frequentemente, demonstraram melhor recuperação no período entre 3 e 9 meses de idade. Com base nisso, salienta-se que o programa fisioterapêutico representa a opção de tratamento conservador recomendada, incluindo exercícios, talas e estimulação elétrica. Caso não seja observada uma evolução motora entre 3 e 6 meses de idade, é feito o encaminhamento para procedimento cirúrgico, embora os pacientes apresentem melhora significativa em 70–95% dos casos.

No estudo de Eren *et al.* (2019), em crianças de maior idade, a fisioterapia tem como objetivo melhorar a função do membro superior acometido e incrementar a participação em âmbito escolar, visando maior independência para suas atividades diárias. O uso da terapia por contensão induzida consiste de uma técnica importante para ser adicionada ao programa de exercícios dessas crianças com PBO, visto que existem grandes evidências de que a técnica é eficaz e traz resultados positivos.

### **Incidência, recuperação e comprometimento residual de longo prazo dos 10 a 12 anos em crianças com PBO**

Segundo Johansson *et al.* (2018), foi notado que as crianças com PBO apresentaram problemas em apenas algumas de suas atividades, adaptando-se e conseguindo realizar muitas delas, embora com estratégias compensatórias, em virtude da diminuição de força muscular e amplitude de movimento, além do quadro álgico no membro acometido. Todavia, sugere-se que essas crianças apresentem dificuldades em identificar suas incapacidades e caracterizar a dor, justificando assim a necessidade de acompanhamento em relação a essa queixa, a qual pode agravar com o passar dos anos.

De forma análoga, Medeiros *et al.* (2020) descrevem a dificuldade de avaliar as crianças, dado que, durante essa fase da vida, ainda estão desenvolvendo seu lado físico,



emocional, social e cognitivo, tornando necessária a presença dos pais ou responsáveis para complementação de seus relatos. Outrora, a dor representa um fator de maior complexidade para ser avaliado, sendo necessária a utilização de estratégias que se adequem à faixa etária dos pacientes. Durante seu estudo, utilizou-se apenas um questionário juntamente com o relato dos pais em relação à presença de dor e o quanto essa condição interfere nas atividades da criança tanto em casa quanto durante o período escolar, uma vez que esses pacientes referiram mais dor do que o grupo controle, talvez estando associada à parestesia do membro afetado.

### **Terapias de espelho de realidade convencional e virtual**

Lite *et al.* (2020) relatam ser pioneiros na comparação entre a terapia de espelho de Realidade Virtual (RV) e a terapia de espelho convencional. Em seu estudo, foram apresentados resultados após quatro semanas de intervenção no membro acometido, com efeitos positivos no grupo de terapia de RV na realização de tarefas bimanuais, promovendo maior independência e atuação do membro acometido na realização de tarefas diárias.

Diante disso, é necessário acompanhar a execução das atividades mais frequentes do dia a dia da criança e se ela utiliza apenas o membro sadio ou os dois membros. Outrora, a terapia do espelho de realidade virtual, quando associada com Armeo Spring™ Pediatric (dispositivo de exercício de reabilitação designado a pacientes que perderam ou têm função motora comprometida em seus membros superiores), possibilita melhora da amplitude de movimento e força muscular, com pontuações altas na escala de Mallet (sistema de classificação para documentar as mudanças funcionais do ombro e do braço) e, quando comparada à terapia de espelho convencional, trouxe resultados superiores, com maior eficácia devido à recuperação da funcionalidade do membro afetado.

Ademais, o estudo de Eren *et al.* (2019) apresentou que a TCI traz benefícios superiores ao da fisioterapia convencional e que, apesar de as evidências serem limitadas, são notórios seus ganhos, visto que essa técnica exerce papel importante na recuperação das limitações decorrentes da lesão de plexo braquial. Ainda no mesmo estudo, são citados autores que também obtiveram melhores respostas funcionais com o

uso da TCI quando associada a outras abordagens terapêuticas, a exemplo da aplicação de toxina botulínica, estimulação elétrica, dentre outras técnicas.

## **5 CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Com esta pesquisa, foi possível identificar a eficácia da fisioterapia precoce na funcionalidade de crianças com Paralisia Braquial Obstétrica, especialmente quando associada a outras terapêuticas, como a terapia de contensão induzida, terapia do espelho e terapia de realidade virtual, uma vez que os pacientes tendem a apresentar melhores resultados, com maior qualidade de vida a partir da inserção dessas crianças em atividades escolares, práticas esportivas e interação social. Vale ressaltar a importância da intervenção fisioterapêutica também no membro não afetado, dada a existência de diferença entre os valores finos e brutos da sua função motora em relação ao membro de uma criança típica.

Ademais, é de suma importância que sejam feitos novos estudos sobre a temática, com o propósito de avaliar a eficácia de técnicas associadas à fisioterapia convencional, tendo em vista a potencialização de resultados relacionados à funcionalidade de crianças com paralisia do plexo braquial submetidas à intervenção precoce.

## **SOBRE OS AUTORES**

1. Graduandas em Fisioterapia pela Universidade Tiradentes, Aracaju, SE, Brasil;
2. Professora Titular, fisioterapeuta do Serviço Pediátrico do Hospital de Urgência de Sergipe (HUSE), especialista em Fisioterapia Neurofuncional pela Universidade Gama Filho (RJ), mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de Sergipe. Aracaju, SE, Brasil. Doutora em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de Sergipe. Aracaju, SE, Brasil.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Dilek, L. *et al.* Function in unaffected arms of children with obstetric brachial plexus palsy. **European Journal of Paediatric Neurology**, v. 22, n. 4, p. 610-614, jul. 2018.

Eren, B. *et al.* Modified constraint-induced movement therapy during hospitalization in children with perinatal brachial plexus palsy: a randomized controlled trial. **Journal of Hand Therapy**, v. 33, n. 3, p. 418-425, jul. 2020.

Galbiatti, J. A.; Cardoso, F. L.; Galbiatti, M. G. P. Obstetric Paralysis: Who is to blame? A systematic literature review / Paralisia obstétrica: De quem é a culpa? Uma revisão sistemática de literatura. **Revista Brasileira de Ortopedia**, v. 55, n. 02, p. 139-146, 9 jan. 2020.

Johansson, A.; Uvebrant, P.; Lagerkvist, A. Obstetric brachial plexus palsy - A prospective, population-based study of incidence, recovery and long-term residual impairment at 10 to 12 years of age. **European Journal of Paediatric Neurology**, v. 23, n. 1, p. 87-93, jan. 2019.

Lite, A. *et al.* Conventional and Virtual Reality Mirror Therapies in Upper Obstetric Brachial Palsy: A Randomized Pilot Study. **Journal of Clinical Medicine**, v. 9, n. 9, p. 3021, 19 set. 2020.

Lynda, J. S.; Yang, M. D. Neonatal brachial plexus palsy Management and prognostic factors. **Seminars in Perinatology**, v. 38, n. 4, p. 222-234, jun. 2014.

Medeiros, D. L. *et al.* Quality of life and upper limb function of children with neonatal Brachial plexus palsy. **Rev. Paul. Pediatr.** v.38, 2020.

Sahin, N.; Karahan, A. Y. Effect of exercise doses on functional recovery in neonatal brachial plexus palsy: a randomized controlled study. **Northern Clinics of Istanbul**, v. 1, n. 76, p. 1-6, 2019.

Santos, C. *et al.* Atuação da fisioterapia em pacientes casos de paralisia braquial obstétrica: uma revisão de literatura Research, **Society and Development**, v. 11, n. 14, 2022.

Santos, R. S.; Pereira, J. A;. Lesão do plexo braquial de origem obstétrica: desenvolvimento sensório-motor, avaliação e tratamento fisioterapêutico. **PROFISIO Programa de Atualização em Fisioterapia Neurofuncional: Ciclo 7**, v.1, p. 107–75, 2019.

Silva, P. R.; Gerzson, L. R.; Almeida, C. S. Cinco tarefas direcionadas nas habilidades manuais de uma criança com paralisia braquial obstétrica. **Medicina (Ribeirão Preto, Online)**, v.55, n.1, 2022.