

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR DOM BOSCO
CURSO FISIOTERAPIA

ROSA CAROLINE GARCÊS MONROY

FISIOTERAPIA AQUÁTICA NO TRATAMENTO DE CRIANÇAS COM
PARALISIA CEREBRAL: revisão de literatura

São Luís

2023

ROSA CAROLINE GARCÊS MONROY

**FISIOTERAPIA AQUÁTICA NO TRATAMENTO DE CRIANÇAS COM
PARALISIA CEREBRAL: revisão de literatura**

Monografia apresentada ao Curso de fisioterapia do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco como requisito para obtenção do grau de Bacharel em Fisioterapia.

Orientadora: Prof. Me. Janice Regina Moreira Bastos.

São Luís

2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Centro Universitário – UNDB / Biblioteca

Monroy, Rosa Caroline Garcês

Fisioterapia aquática no tratamento de crianças com paralisia cerebral: revisão de literatura. / Rosa caroline Garcês Monroy. — São Luís, 2023.
65 f.

Orientadora: Prof. Ma. Janice Regina Moreira Bastos.
Monografia (Graduação em Fisioterapia) - Curso de Fisioterapia – Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco – UNDB, 2023.

1. Fisioterapia aquática. 2. Paralisia cerebral. 3. Crianças.
I. Título.

CDU 615.838:616.832-053.2

ROSA CAROLINE GARÊS MONROY

**FISIOTERAPIA AQUÁTICA NO TRATAMENTO DE CRIANÇAS COM
PARALISIA CEREBRAL: revisão de literatura**

Monografia apresentada ao Curso de
Fisioterapia do Centro Universitário Unidade
de Ensino Superior Dom Bosco como requisito
para obtenção do grau de Bacharel em
Fisioterapia.

Aprovada em: ____/____/____.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Me. Regina Moreira Bastos (Orientadora)

Mestre em Reabilitação pelo Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM, 2023)
Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco (UNDB)

Prof. Me. Adelzir Malheiros e Silva Carvalho Barbosa Haidar

Mestre em Saúde do adulto (UFMA, 2013)
Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco (UNDB)

Prof. Me. Jcqueline Maria Maranhão Pinto Lima

Mestre em Ciência da Motricidade Humana (UCB-RJ, 2010)
Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco (UNDB)

Dedico este trabalho a minha mãe e ao meu pai, que sempre estiveram ao meu lado.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar quero agradecer ao todo poderoso Deus, aquele que me proporcional o dom da vida, que esteve comigo em todos os momentos iluminando, abençoando e guiando todos os meus passos. Nos melhores e piores momentos sempre esteve ali, me dando forças para prosseguir e mostrado que tudo que passamos tem o objetivo de nos torna mais fortes.

Em segundo, agradeço aos meus pais Luciane Garçêz e José Domingos Oliveira Monroy, por nunca medirem esforços para me ajudar a realizar meus objetivos e por sempre estares ao meu lado em todos os momentos da minha vida incentivando, fortalecendo, torcendo e aplaudido em cada vitória. Entretanto, em cada coisa que não dava certo eles seguravam minha mão e falavam “estamos com você sempre, se não deu certo hoje amanhã você conseguir é só não desistir”. Meus pais, meus exemplos, minha base, minha fortaleza, sou grata por tudo que fizeram e fazem por me. Tenho muita sorte de ter os melhores pais do mundo, não existem palavras que possam definir ou expressar meu amor, gratidão e o quanto vocês são importantes na minha vida, muito obrigada por me torna uma mulher incrível.

Meu agradecimento também vai para uma pessoa especial que Deus colocou na minha vida meu namorado Nedilson Moraes, pelo companheirismo, pelas palavras de incentivo, por sempre está ao meu lado nos melhores e piores momentos, pela paciência nesses cinco anos de faculdade nos dias de estresses. É maravilhoso e gratificante quando temos pessoas ao nosso lado que torcem e acreditam no nosso potencial, que elevam nossa autoestima e nos enchem de amor, carinho e estão ali para o que precisar, independente da hora ou circunstância.

Não poderia faltar minhas meninas, com elas colecionei momentos incríveis, choramos e sorrimos juntas, com a frase ninguém solta a mão de ninguém. Meninas os cinco anos de faculdade sem dúvida alguma foram melhores quando tive o privilégio de conhecer vocês, obrigada pelos incentivos, por sempre estarem disponíveis e disposta a me ajudarem, que Deus abençoe as nossas vidas e que possamos alcançar todos os nossos objetivos.

A minha professora, orientadora Janice Regina Moreira Bastos obrigada por todas as orientações, ensinamentos e incentivos que foram essenciais e enriquecedores para o meu conhecimento acadêmico e profissional. Gratidão por mesmo sem ter intimidade com a técnica escolhida aceitou ser minha orientadora, entregando o seu melhor, se dedicou, apresentou ideias para que pudesse desenvolver o estudo, que Deus abençoe sempre sua vida e te conceda saúde para realizar todos os teus sonhos.

“Porque sou eu que conheço os planos que tenho para vocês”, diz o Senhor, “planos de fazê-los prosperar e não de causar dano, planos de dar a vocês esperança e um futuro.”
(Jeremias 29:11).

RESUMO

A paralisia cerebral denominada também como seqüela não progressiva, afeta o sistema nervoso central imaturo e em evolução, com forme o tipo, gravidade e localização, a lesão é capaz de causar mudanças no desenvolvimento motor e cognitivo, abrangendo movimentos e posturas do corpo. Essas alterações podem ser ocasionadas durante a gestação, nascimento ou na primeira infância. Tendo como causas: falta de oxigênio no cérebro (Hipóxia), infecções congênitas, hemorragias cerebrais por trauma no parto, distúrbios metabólicos, desnutrição, prematuridade, levando a alterações motoras e no tônus muscular, na postura corporal e no cognitivo. Dentre as diferentes técnicas fisioterapêuticas utilizadas no tratamento de crianças com paralisia cerebral, existe uma que está apresentando destaques positivos conhecida como fisioterapia aquática, que utiliza as propriedades físicas da água como forma de facilitar os movimentos do corpo e minimiza o tônus muscular. O objetivo desse estudo foi apontar os benefícios da fisioterapia aquática em crianças com Paralisia Cerebral. Realizou-se uma revisão de literatura, buscando-se responder a problematização do presente estudo. Nos resultados da pesquisa foram encontrados 154 artigos, sendo excluídos cerca de 144 artigos por não atenderem aos critérios de inclusão e não tratarem do objetivo da pesquisa. Ficando, assim, 10 estudos que foram criteriosamente revistos e apresentados. Quanto aos resultados foi observado que, todos os estudos pontuam a melhora funcional e do cognitivo da criança com paralisia cerebral através da fisioterapia aquática, promovendo efeitos significativos no tônus muscular, no alívio da dor e na diminuição espasmo, no aumento da amplitude de movimento, no fortalecimento muscular, na melhora do controle de tronco e ganho de flexibilidade. Assim, percebe-se uma melhora na qualidade de vida das crianças.

Palavras-chave: Fisioterapia Aquática 1. Paralisia Cerebral 2. Crianças 3.

ABSTRACT

Cerebral palsy, also known as a non-progressive sequelae, affects the immature and evolving central nervous system, depending on the type, severity and location, the injury is capable of causing changes in motor and cognitive development, including body movements and postures. These changes can occur during pregnancy, birth or early childhood. The causes are: lack of oxygen in the brain (Hypoxia), congenital infections, brain hemorrhages due to birth trauma, metabolic disorders, malnutrition, prematurity, leading to motor and muscle tone changes, body posture and cognitive changes. Among the different physiotherapeutic techniques used in the treatment of children with cerebral palsy, there is one that is presenting positive highlights known as aquatic physiotherapy, which uses the physical properties of water as a way of facilitating body movements and minimizing muscle tone. The objective of this study was to highlight the benefits of aquatic physiotherapy in children with Cerebral Palsy. A literature review was carried out, seeking to answer the problematization of the present study. In the search results, 154 articles were found, with around 144 articles being excluded because they did not meet the inclusion criteria and did not address the objective of the research. This left 10 studies that were carefully reviewed and presented. Regarding the results, it was observed that all studies highlight the functional and cognitive improvement of children with cerebral palsy through aquatic physiotherapy, promoting significant effects on muscle tone, pain relief and reduced spasm, increased range of movement, in muscle strengthening, improving trunk control and gaining flexibility. Thus, an improvement in the children's quality of life can be seen.

Keywords: Aquatic Physiotherapy 1. Cerebral Palsy 2. Children 3.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Método de Babath.	17
Figura 2 – Método <i>Pediasut</i>	18
Figura 3 – Pressão hidrostática.	20
Figura 4 – Atividade muscular de extensores de tronco e cervical.	21
Figura 5 – Método <i>Halliwick</i> (deslocamento turbulento).	22
Figura 6 – Método dos anéis de <i>Bad Ragaz</i>	23
Figura 7 – Método de <i>Watsu</i>	24
Figura 8 – Fluxograma do processo de seleção de amostra.	27
Quadro 1 – Apresenta o diagnóstico de enfermagem.	15
Quadro 2 – Caracterização dos artigos selecionados para a pesquisa quanto ao autor/ano, título, objetivo, metodologia e resultados.	28

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADM	Amplitude de Movimento
BVS	Biblioteca Virtual em Saúde
CIUR	Crescimento Intrauterino Retardado
DNPM	Departamento Nacional de Produção Mineral
EEG	Eletroencefalograma
EC	Evidências Científicas
EHI	Encefalopatia Hipóxica-Isquêmica
FES	Eletroestimulação
LILACS	Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde
MedLine	<i>Medical Literature Analysis and Retrieval System Online</i>
PBE	Prática Baseada em Evidência
PC	Paralisia Cerebral
PEDro	<i>Physiotherapy Evidence Database</i>
PubMed	<i>National Library of Medicine</i>
Scielo	<i>Scientific Electronic Library Online</i>
SNC	Sistema Nervoso Central
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
UNDB	Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 PARALISIA CEREBRAL	14
2.1 Fatores de risco e etiologia	15
2.2 Reabilitação	15
2.2.1 Fisioterapia Aquática	17
2.2.1.1 <i>Métodos utilizados na Fisioterapia Aquática</i>	17
3 OBJETIVOS	24
3.1 Geral	25
3.2 Específicos	25
4 METODOLOGIA	26
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES	28
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	33
REFERÊNCIAS	34
APÊNDICE	41

1 INTRODUÇÃO

De acordo com Do Vale (2018), a Paralisia Cerebral (PC) acomete cerca de 2 a cada 1000 crianças nascidas vivas no mundo, a prevalência tem se mantido estável nos últimos 10 anos, no entanto, há grande diferença epidemiológica entre países desenvolvidos e em desenvolvimento. Essa diferença é atribuída aos cuidados pré-natais e atendimento à gestante. No Brasil, estima-se que a cada 1.000 crianças nascidas vivas, sete são portadoras de PC, aumentando de 30.000 a 40.000 novos casos por ano.

Denominada como sequela não progressiva, a paralisia cerebral afeta o Sistema Nervoso Central (SNC) imaturo e em desenvolvimento, conforme a localização e a gravidade. A lesão pode causar distúrbios de movimento na criança assim como outros problemas, incluindo convulsões, deficiência mental e de linguagem, reflexos exagerados, membros moles ou rígidos, problemas de visão e audição, transtornos de aprendizagem e comprometimento cognitivo. Atrapalhando de maneira significativa a qualidade de vida das crianças com essa patologia, necessitando que os tratamentos sejam eficazes (Tavares; Scoz, 2022).

No tratamento de crianças com paralisia cerebral a fisioterapia destaca-se uma vez que as técnicas de intervenção utilizadas buscam inibir a atividade reflexa anormal para normalizar o tônus muscular, e com isso gerar maior ganho de força, melhorar a flexibilidade e a amplitude de movimento, reduzindo dificuldades, contraturas e deformidades. O foco da intervenção fisioterapêutica é fazer com que a criança desenvolva o sistema motor o mais próximo do normal possível (Coelho, 2022).

Diversos métodos têm sido utilizados para o tratamento de pacientes com PC, tais como: método de Bobath (inibição dos reflexos primitivos e dos padrões patológicos de movimentos); método de Phelps (habilidade por etapas dos grupos musculares até chegar à independência motora e praxias complexas) e método de Kabat (utilização de estímulos proprioceptivos facilitadores das respostas motoras, partindo de respostas reflexas e chegando à motricidade voluntária). Apresentando também a cinesioterapia, eletroterapia, hidroterapia, uso de órteses, treino de marcha, exercícios lúdicos e exercícios respiratórios (Costa, 2022).

Atualmente a hidroterapia vem se consolidando como um importante recurso na recuperação cinético-funcional desses pacientes. Considerada como uma estratégia terapêutica, a fisioterapia aquática é fundamentada na apropriação e utilização dos efeitos provenientes da imersão do corpo com o intuito de adquirir, manter ou melhorar a capacidade funcional. De acordo com evidências científicas, os benefícios da hidroterapia são amplos e diversos podendo variar desde o desenvolvimento das capacidades psicomotoras até a melhora da marcha e

funcionalidade (Schmitz; Stigger, 2015). Com isso, essa pesquisa tem como problematização o seguinte contexto: quais os benefícios que a fisioterapia aquática poderá proporcionar as crianças com paralisia cerebral?

Assim, o estudo tem como objetivo revisar sistematicamente a literatura apontando os benefícios da fisioterapia aquática em crianças com paralisia cerebral, identificando as alterações musculoesqueléticas e citando os principais exercícios realizados na água.

A convivência com a paralisia cerebral pode causar um impacto significativo na família desestabilizando todos, alterando suas rotinas tendo como consequência o desgaste familiar e a exclusão da criança da sociedade causando sofrimento a todos. Com isso, o conhecimento sobre essa condição pode ajudar a aumentar a conscientização e a compreensão das pessoas, levando a uma maior aceitação e inclusão das crianças com paralisia cerebral na sociedade e no meio familiar.

Trata-se de uma revisão de literatura do tipo sistemática, onde ocorre o processo de seleção e de análise dos artigos científicos publicados nas bases de dados: Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), National Library of Medicine (PubMed), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MedLine) que aborda a fisioterapia aquática no tratamento de crianças com paralisia cerebral.

2 PARALISIA CEREBRAL

A paralisia cerebral é uma complicação neurológica que prejudica o sistema nervoso central causando como consequência o comprometimento das funções motoras dos pacientes que a possuem, além de reduzir significativamente a qualidade de vida destes. A PC está entre as principais patologias que acometem e prejudicam a qualidade de vida das crianças, pois, dentre as principais comorbidades causadas por esta tem-se: atraso intelectual, desenvolvimento prejudicado, mobilidade limitada e autonomia para atividades cotidianas reduzidas (Teixeira, 2023).

A característica essencial dessa definição da paralisia cerebral, é que a lesão afeta o cérebro imaturo e interfere na maturação do SNC, o que leva a consequências específicas em termos do tipo de paralisia cerebral desenvolvida, seu diagnóstico, avaliação e tratamento. O prognóstico da paralisia cerebral é realizado a partir da análise do grau de dificuldade motora que o paciente possui, bem como, da intensidade de retrações e das deformidades esqueléticas, além da disponibilidade e qualidade da reabilitação (De Andrade, 2022).

A criança com PC apresenta atrasos no desenvolvimento motor, como: rolar, sentar, engatinhar e andar, assim como, as atividades de vida diárias. Dentre as principais causas estão os fatores pré-natais, como infecções congênicas, hipoxemia cerebral e distúrbios do metabolismo; fatores perinatais, a exemplo das hemorragias cerebrais por trauma do parto, hipóxia, bem como, fatores obstétricos; e, fatores pós-natais como icterícia grave não tratada, meningoencefalites bacterianas, encefalopatias desmielinizantes pós infecciosas e pós-vacinas, traumatismo cranioencefálicos e convulsões neonatais (De Andrade, 2022).

A paralisia cerebral é uma patologia que afeta a criança em sua fase de maturação estrutural e funcional, em vários casos ocorrem deformidades ósseas. Existem também classificações que podem ser feitas de várias formas, onde deve-se levar em consideração o local, a etiologia, os sintomas e a topografia como: tetraplegia, hemiplegia e diplegia. (Marting; Oliveira, 2023).

Existe uma grande variação de como a PC se apresenta em uma pessoa de acordo com seu dano neurológico, atrasos ou retardo no desenvolvimento, sendo o motor ligado a marcha (como paralisia das pernas), hemiplegia (fraqueza em um dos lados do corpo), alterações dos tônus muscular (espasticidade caracterizado pela rigidez dos músculos) e distonia (contração involuntária dos membros) e os danos cognitivos (Brasil, 2019).

Os exames mais utilizados pelos profissionais da saúde para analisar e diagnosticar a paralisia cerebral são os exames de imagem como: a ressonância magnética, tomografia

computadorizada, Eletroencefalograma (EEG) e o ultrassom. Estes exames investigam e focam na potência motora, tônus muscular, amplitude ativa e passiva dos movimentos das articulações, sensação, reflexos e alinhamento das pernas. Em bebês o diagnóstico também é feito na observação do desenvolvimento infantil, nas consultas referentes ao acompanhamento do Crescimento e Desenvolvimento em crianças em seus primeiros anos de vida, na ausência de coordenação motora e nos atrasos (Pereira, 2018), como pode ser observado no quadro 1.

Quadro 1- Apresenta o diagnóstico de enfermagem.

Diagnóstico de Enfermagem
Déficit no autocuidado para banho/higiene, relacionado ao prejuízo neuromuscular evidenciado por incapacidade de pegar os artigos para banho.
Déficit no autocuidado para alimentação, devido ao prejuízo neuromuscular, evidenciado por incapacidade de preparar alimentos para ingestão.
Deambulação prejudicada, relacionada ao equilíbrio prejudicado, limitações ambientais, medo de cair, evidenciado por capacidade prejudicada de percorrer as distâncias necessárias.
Interação social prejudicada, relacionada por mobilidade física limitada, evidenciado por desconforto em situações sociais, relato familiar de mudanças na interação.
Mobilidade física prejudicada, relacionada por prejuízos neuromusculares, evidenciada por amplitude limitada de movimento, mudanças na marcha, movimentos lentos.
Risco de quedas, evidenciado por dificuldade na marcha, equilíbrio prejudicado, mobilidade física prejudicada.

Fonte: Marting; Oliveira (2023)

A junção de diferentes fatores de risco associados, envolvendo a predisposição genética e os desencadeantes ambientais intra e extrauterino podem resultar na PC. Sendo apresentadas de forma clara no tópico seguinte.

2.1 Fatores de risco e Etiologia

São fatores para risco aumentado de paralisia cerebral todos os que influenciam negativamente a saúde da mãe, a exposição a agentes tóxicos e infecciosos, as condições de viabilidade e nutrição do bebê, as condições de parto e a ocorrência de eventos hipóxicos ou traumáticos no período perinatal. As condições de maior risco para o desfecho de paralisia cerebral são a prematuridade abaixo de 28 semanas, o peso do nascimento abaixo de 1500g e o índice de vitalidade do recém-nascido aferido pelo índice de Apgar menor que 7 no quinto minuto (Pereira, 2018).

As causas da paralisia cerebral são inúmeras como podemos citar: as anormalidades cerebrais, desenvolvimento congênito anormal do cérebro, em particular do cerebelo, a hipóxia, que ocorre pela falta de oxigenação no cérebro durante o parto. Algumas complicações, também podem provocar a paralisia cerebral, embora não tão recorrentes, como: infecções, diabetes gestacional, hipertensão arterial (eclâmpsia), desnutrição, uso de drogas e álcool durante a gestação, traumas no momento do parto, hemorragia, hipoglicemia do feto, problemas genéticos e prematuridade (Brasil, 2019).

Para Dan e colaboradores (2015), as malformações estruturais regionais com déficit motor tais como as agenesias e as esquizencefalias, hemimegalencefalias, paquigirias, poligimicrogirias, lisencefalias e outros defeitos de migração e embriogênese são etiologias comuns para a paralisia cerebral e podem ocorrer em crianças que não apresentem história de risco gestacional ou perinatal. Estas condições não são evidentes e apenas serão diagnosticadas por exames de imagem adequados, geralmente a ressonância magnética.

Situações que sensibilizam o feto aos efeitos da hipóxia são a presença de febre ou infecção materno-fetal, cuja liberação de citocinas pró-inflamatórias confere efeito sinérgico ao da hipóxia para o desfecho de lesão celular. Fatores genéticos conferem diferenças no padrão de respostas inflamatórias ou de ativação de vias pró-trombóticas e o gênero do concepto determina sensibilidades distintas aos fatores agressores em função de vias diferentes de ativação de apoptose nos conceptos de gêneros distintos (Fahey et al., 2017).

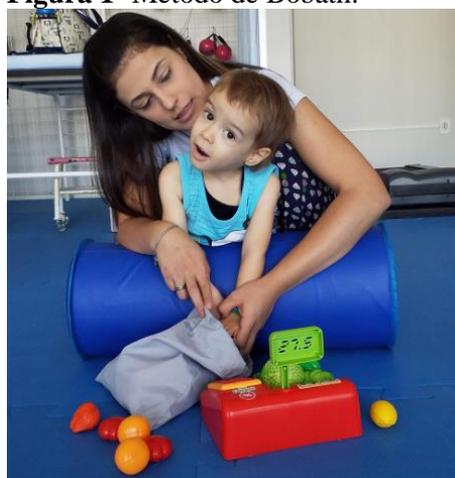
Segundo Robertson e colaboradores (2013), presença de Crescimento Intrauterino Retardado (CIUR) e hipóxia intrauterina crônica predis põem a níveis mais altos de acidose em presença do mesmo grau de hipóxia se comparados a eventos sem estas condições. Clinicamente, a Encefalopatia Hipóxica - Isquêmica (EHI) é classificada em leve, moderada e grave tendo, esta última, alterações de consciência com estupor e coma capacidade de sucção e reflexos primitivos débeis, além de convulsões que podem ser refratárias aos medicamentos. Bradicardia, hipotensão e apneia são comuns nos casos graves e mortalidade e morbidade são altas. A presença de um exame de eletroencefalograma isoelétrico, suprimido ou com aspecto de surto-supressão é marcador de prognóstico reservado.

Sua etiologia provém de fatores como a privação de oxigênio, traumas, infecções decorrentes de fatores perinatais da gestação, pré-natais do parto e pós-natais até dois anos de idade. Em atribuição a esse único estímulo nocivo ao cérebro em desenvolvimento surge uma cascata de alterações motoras, sensoriais, psíquicas entre outras. Destas, estão envolvidas visão, audição, e incapacidade de interpretar informações recebidas ou demonstrar reações aos estímulos do meio externo (Brasil, 2013).

2.2 Reabilitação

O tratamento fisioterapêutico tem finalidades fundamentais a redução da espasticidade, aumentar a força muscular e a Amplitude De Movimento (ADM), visando a melhora da condição motora e a funcionalidade dos pacientes com PC. Desta forma, tratamento deve ser realizado de forma lúdica e individualizado, pois cada paciente irá responder de forma diferente. O fisioterapeuta possui diversos métodos que podem colaborar no tratamento de pacientes com PC, como por exemplo: cinesioterapia, método Neuroevolutivo Bobath, Eletroestimulação (FES), equoterapia, hidroterapia, vestes elásticas, utilização de jogos digitais interativos, entre outros (Da Costa e Santos, 2021 - Figura 1).

Figura 1- Método de Bobath.



Fonte: <https://vivairis.com/metodo-bobath/> (Acessado em: 16/11/2023).

A fisioterapia na PC tem a finalidade de preparar a criança para uma função, manter ou aprimorar as já existentes, atuando sempre de forma a adequar a espasticidade. Entretanto, o prognóstico da paralisia cerebral depende evidentemente do grau de dificuldade motora, da intensidade de retrações e deformidades esqueléticas e da disponibilidade e qualidade da reabilitação (Colman, 2019).

Entre as modalidades fisioterapêuticas, a cinesioterapia é adotada com frequência na reabilitação. O alongamento muscular passivo é uma das principais técnicas utilizadas, sendo de extrema importância para a redução da hipertonía. Além de contribuir para a diminuição da dor, propicia maior mobilidade articular, prevenindo a instalação de contraturas musculares e deformidades (Oliveira e Golin, 2017).

A técnica de liberação miofascial, seria uma forma de intervenção para obtenção de resultados mais duradouros para o membro espástico. A técnica de liberação miofascial atua

com a mobilização de fáscias, com o intuito de aumentar a amplitude de movimento e diminuir quadros álgicos. Esta manipulação miofascial, induz efeitos benéficos; um deles é a vasodilatação, que promove a redução do espasmo muscular e melhora a capacidade de extensão do tecido conjuntivo (Nunes, 2016).

Através da abordagem fisioterapêutica em utilização ao método *pediasuit*, torna-se possível uma dinâmica de aprendizado direcionado à aquisição de inúmeras capacidades às vezes tidas como perdidas, como o ganho de força muscular, a estabilidade, o controle motor, a restauração do controle postural e o estímulo constante de uma mobilidade independente, o que ocasiona maior chance de um bom convívio relacional junto à comunidade (Pinto et al., 2021 - figura 2).

Figura 2 - Método *pediasuit*.



Fonte: Mayara Pinheiro (2014).

Outro aspecto a ser ressaltado refere-se ao fato de que a equoterapia promove a estimulação dos sistemas vestibular, proprioceptivo, tátil e motor, por meio do movimento produzido pelo passo do cavalo, que solicita constantes ajustes posturais, que combinados à dissociação das cinturas pélvica e escapular, provocam reações de retificação do tronco e ajustes tônicos. Assim, eles atuam dinamicamente na busca pela estabilidade e controle postural, interferindo positivamente na qualidade de vida desses indivíduos e revelando que para além dos ganhos físicos, há uma diversidade de benefícios psicossociais que precisam ser considerados (Prieto et al., 2018).

Para Firmino e colaboradores (2015), como forma de amenizar essas sequelas, atualmente, a fisioterapia utiliza recursos terapêuticos voltados para o neurodesenvolvimento,

sendo um dos mais adotados o conceito Bobath. Esse método visa primordialmente à facilitação do movimento normal, mediante a utilização e estímulo de pontos centrais de controle. O tratamento é interdisciplinar, dinâmico e funcional, baseado no desenvolvimento neuroevolutivo dos movimentos. Com disso, é um método de tratamento amplamente utilizado para suprimir reações anormais, o que pode proporcionar às crianças uma experiência sensorial e motora normal. Tem por objetivo incentivar e aumentar a habilidade da criança de mover-se funcionalmente da maneira mais coordenada possível (Dos Santos, 2018).

Segundo Martins e Sandoval (2017), o paciente com PC necessita de um acompanhamento de uma equipe multidisciplinar, onde o fisioterapeuta é um dos componentes desta equipe a fornecer essa assistência tanto à criança quanto à família para que os objetivos terapêuticos sejam alcançados, trazendo-lhes compreensão sobre a doença e a terapia instituída, sobre os manuseios adequados da criança em casa, a estimulação precoce, os cuidados diários, as limitações funcionais e, por fim, a potencialidade da criança, sendo este entendimento importante para a prestação de cuidados básicos para que haja uma evolução no processo de reabilitação tornando o ambiente familiar uma extensão do tratamento.

Dentre as técnicas citadas, existe uma que está apresentando destaques positivos através da utilização de propriedades físicas da água como forma de facilitar os movimentos corporais das crianças com PC, chamada de fisioterapia aquática, onde é possível observar no tópico seguinte.

2.2.1 Fisioterapia Aquática

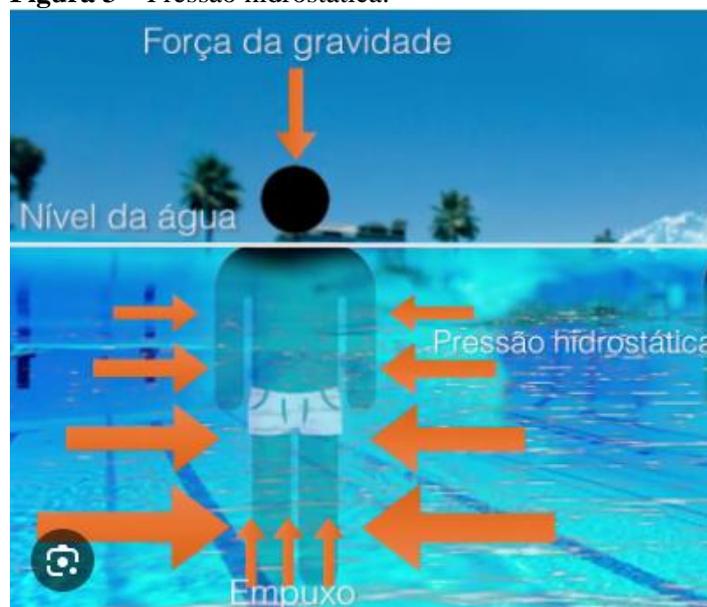
A fisioterapia aquática também oferece ótimos resultados na reabilitação da marcha, promovendo movimentos voluntários e passivos das crianças na água através da resistência, fluabilidade e pressão estática. Além disso o aquecimento da água, traz benefícios para a circulação sanguínea, e relaxamento dos músculos, promovendo assim o alívio de espasmos musculares e redução das tensões musculares, e conseqüentemente a capacidade de equilíbrio das crianças, aumentando a amplitude de movimento articular, melhorando o desempenho da coordenação motora grossa e assim da marcha (Chen, 2021).

Segundo Coelho e Luzes (2015), a fisioterapia aquática quando é utilizada no tratamento de pacientes com paralisia cerebral tem um impacto positivo quando a água é aquecida a uma temperatura agradável ao paciente, na faixa entre 32 a 33° C. Na hidroterapia os pacientes também usam propriedades físicas da água durante a reabilitação como turbulência, resistência e flutuação. Os métodos para reabilitação, como turbulência e

resistência, fortalecem os músculos utilizando as propriedades físicas da água. O efeito de flutuação auxilia o movimento das articulações rígidas em amplitudes maiores.

O ambiente aquático promove benefícios através dos princípios físicos e termodinâmicos da água. O indivíduo em imersão sofre alterações fisiológicas, como, aumento do débito cardíaco, diminuição da resistência vascular periférica, diminuição da frequência cardíaca e consequente facilitação do retorno venoso, por conta da pressão hidrostática mostrada na figura 3, e temperatura aquecida da água (Depiazz et al., 2021).

Figura 3 – Pressão hidrostática.



Fonte: Vita - Ortopedia e Fisioterapia (2018).

Por conta do empuxo, a realização de movimentos antigravitacionais proporcionando relaxamento, analgesia, aumentando a amplitude de movimento e diminuindo a sobrecarga articular. A viscosidade aumenta o tempo para a realização de ajustes posturais, promovendo maior segurança para a realização dos exercícios. E os exercícios aeróbicos realizados na piscina melhoram a capacidade cardiorrespiratória, a cognição, funcionalidade e independência de pessoas com alterações neurológicas, além da melhora na qualidade de vida de indivíduos com desordens neurológicas (De Oliveira, 2021).

Para Matias e colegas (2016), a fisioterapia aquática atualmente tem aumentado sua frequência como recurso complementar da fisioterapia em solo, pois utiliza das propriedades físicas da água para proporcionar um incremento no Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM). Essas propriedades são: densidade relativa, tensão superficial, pressão

hidrostática e redução do impacto. Em conjunto, essas propriedades atuam sobre a estimulação motora, sensorial, a parte afetiva, social e a confiança.

A fisioterapia aquática é um recurso utilizado para o tratamento de pessoas com desordens neurológicas. Através dos efeitos físicos, fisiológicos e cinesiológicos sobre o corpo em imersão, é possível estruturar programas de intervenção para a estimulação neuropsicomotora de crianças com PC (Araújo et al., 2018).

Para Ramalho e colegas (2019), um dos protocolos que podem ser aplicados no tratamento fisioterapêutico em uma temperatura de 34°C, temos a ativação muscular de extensores de tronco e cervical (figura 4): paciente posicionada de prono, apoiando antebraços na bola suíça contra o aclave da piscina e membros inferiores em flutuação, fazendo uso de brinquedos sonoros para atrair a atenção da criança para a postura correta. Criança tem que permanecer na postura por até 30 segundos.

Figura 4 - Ativação muscular de extensores de tronco e cervical.



Fonte: Ramalho e colegas (2019).

Para Lemos e Coelho (2015), a fisioterapia aquática é um recurso importante a ser usado na reabilitação de crianças com PC, pois através da imersão do corpo em uma piscina aquecida, seus princípios físicos e cinesiológicos auxiliam na melhora da amplitude de movimento, redução da tensão muscular, relaxamento, diminuição da dor e da espasticidade. Além de favorecer o retorno venoso e a circulação periférica.

Portanto, o exercício executado no meio aquático representa uma ótima efetividade para reabilitação e treinamento físico, proporcionando melhorias, dentre as quais se destacam o aumento na força muscular, na habilidade para desenvolver as atividades cotidianas, no equilíbrio postural, na flexibilidade, na composição corporal e condicionamento cardiorrespiratório. Sendo assim, é necessário realizar uma avaliação funcional para definir a

conduta fisioterapêutica adequada e individualizada a partir das características de cada sujeito e da gravidade da lesão, o que direciona o fisioterapeuta (Miranda, 2017).

2.2.1.1 Métodos utilizados na Fisioterapia Aquática

As principais técnicas utilizadas para a terapia aquática, seriam a hidrocinesioterapia, *Bad Ragaz*, *Halliwick* e *Watsu*, utilizando as propriedades físicas da água, para trazer respostas positivas em relação com o objetivo ao ser alcançado. Em relação da hidroterapia com PC, pode trazer ótimos benefícios que seriam a autonomia funcional e o aumento do bem-estar, logo, faz com que tenha a diminuição dos sintomas (Mariano; Santos, 2019).

O método *Halliwick* baseia-se em exercícios para o controle do equilíbrio que consiste em rotações nos diferentes eixos do corpo e equilíbrio, tendo como principal objetivo o aumento da estabilização postural, tronco, pelve e membros inferiores e facilitação das reações de equilíbrio (Ferreira e Ferreira, 2022 - figura 5).

Figura 5 - Método *Halliwick* (deslocamento turbulento).



Fonte: Dalley Cesar (2020).

O método *Halliwick* é uma abordagem que busca ensinar aos pacientes que apresentam limitações físicas ou de aprendizagem, como mover-se na água e nadar. É um método que melhora a liberdade de movimentos, aspectos psicológicos e sociais. Para Jaimes (2020), *Halliwick* é uma técnica segura e tem efeitos favoráveis quando utilizada em programas de intervenção fisioterapia. Quando aplicado em pacientes com PC, é benéfico, pois melhora o desempenho aquático, atua em nível psicológico (diversão, recreação, relações sociais e emoções), modulação do tônus anormal, diminui a sensação dolorosa, melhora a amplitude de

movimento, melhora o equilíbrio, força muscular, resistência e aptidão cardiorrespiratória, melhora a estimulação sensorial e promove atividades funcionais.

Segundo Abrantes et al. (2022), esses benefícios proporcionada pelo método dos anéis de *Bad Ragaz* são: promover fortalecimento muscular, eliminar impacto articular, aumentar da mobilidade e flexibilidade das articulações, melhor alinhamento e estabilidade do tronco, restauração de padrões normais de movimento das extremidades superiores e inferiores, melhorando o grau de força, em específico o ganho significativo de força de resistência em indivíduos submetidos à prática constante do método (Figura 6).

Figura 6 - Método dos anéis de *Bad Ragaz*.



Fonte: Dr. Urs Gamper (2019).

Com o paciente posicionado com flutuadores de apoio, o terapeuta terá o controle total do mesmo, desta forma conseguira realizar manobras diversas utilizando as propriedades da água como a flutuação, turbulência, pressão hidrostática, tensão superficial e sua capacidade térmica. O método *Bad Ragaz* é tão amplo que permite realizar exercícios resistidos, passivos e ativos em pacientes ortopédicos, reumatológicos e neurológicos (Zimerman, 2019).

O método *Watsu* aproveita todos os benefícios que o ambiente aquático pode proporcionar, ou seja, aproveita os princípios hidrodinâmicos para alcançar condições ótimas de relaxamento e trabalho. Diminuição da tensão muscular, ausência de peso, aumento de irrigação sanguínea são alguns dos conceitos dos quais o *Watsu* mais se baseia. O método *Watsu* é uma terapia alternativa realizada em água quente em temperatura de 34-36°C que combina alongamento e mobilidade articular, dando origem a relaxamento profundo que permite aumento do tônus muscular e graus de flexibilidade (Dután, 2019 – figura 7).

Figura 7 - Método de Watsu.



Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=AfaMwah-L5U> (Acessado em: 16/11/2023).

Para Ferreira (2020), o método destaca-se pelo relaxamento profundo, proporcionado por seus movimentos passivos, rítmicos, sequenciados, flutuação mantida e auxílio da temperatura da água. Esse método é uma estratégia no tratamento de várias afecções musculoesqueléticas, pois o paciente permanece com a influência do empuxo durante toda a sessão, mas sem sobrecarga em suas articulações. Na sessão são realizados manuseios de acordo com o fluxo gerado e com enfoque em: alongamentos musculares; mobilizações articulares; trações; massagens em pontos específicos; e concomitante com a coordenação da respiração.

3 OBJETIVOS

3.1 Geral

Apresentar os benefícios da fisioterapia aquática em crianças com Paralisia Cerebral, por meio de estudos de revisões de literatura.

3.2 Específicos

- a) Identificar as alterações musculoesqueléticas apresentadas pelas crianças com paralisia cerebral;
- b) Apontar os principais métodos realizados na água;
- c) Descrever como a temperatura da água pode ajudar no tratamento da criança com paralisia cerebral através de estudos de revisões de literatura.

4 METODOLOGIA

Para o desenvolvimento das finalidades propostos, foi realizada uma revisão de literatura do tipo sistemática. A revisão de literatura é uma metodologia rigorosa proposta para: identificar os estudos sobre o tema em questão, aplicando métodos explícitos e sistematizados de busca; avaliar a qualidade e validade desses estudos, assim como sua aplicabilidade no contexto em que as mudanças serão implementadas, para selecionar os estudos que fornecerão as Evidências Científicas (EC) e, disponibilizar a sua síntese, com vistas a facilitar sua implementação na Prática Baseada em Evidências (PBE; Green et al., 2011).

O estudo foi realizado através das buscas de artigos científicos na base de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Scientific Electronic Library Online (Scielo)*, *National Library of Medicine (PubMed)*, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MedLine)* e *Physiotherapy Evidence Database (PEDro)*.

A revisão de literatura, portanto, pretende localizar de forma abrangente e sintetizar a pesquisa, buscando responder a uma determinada questão, usando procedimentos de fácil aplicação em cada etapa do processo como: a identificação da pergunta de investigação, seleção dos artigos, extração dos dados, através dos critérios de inclusão e exclusão, avaliação da qualidade das evidências, redação e publicação dos resultados (Gohr, 2013).

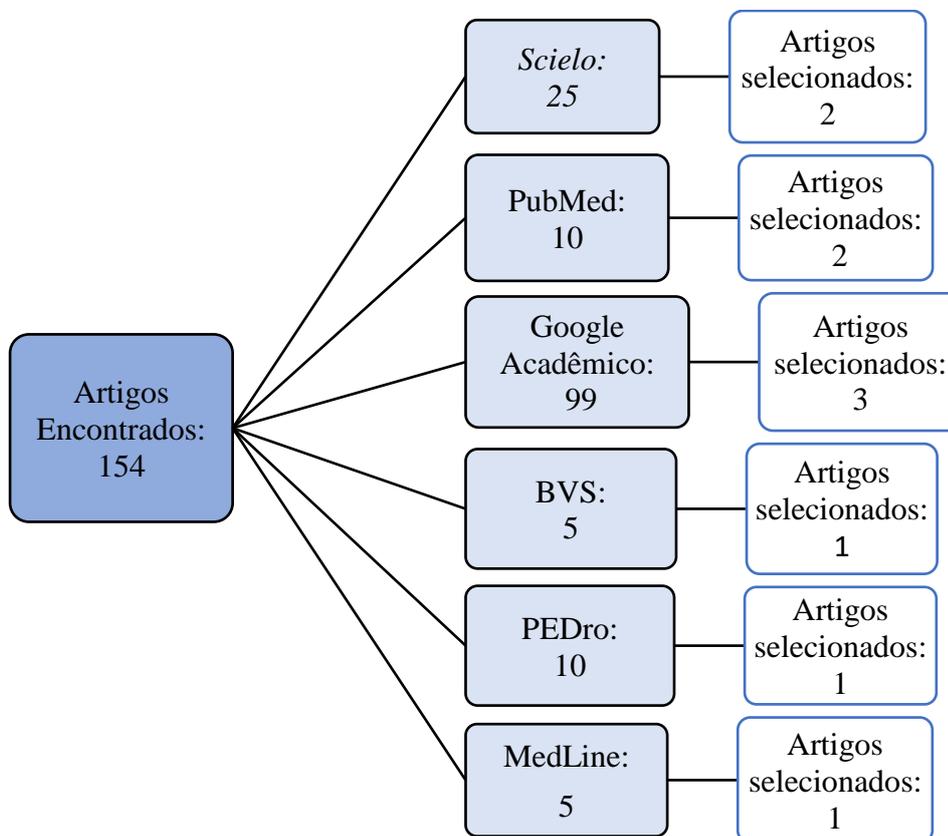
Foram utilizados como critério de inclusão aqueles com a presença dos descritores: Paralisia Cerebral, Fisioterapia Aquática e crianças; artigos completos, estudos originais e /ou artigos de revisões publicados nos últimos 8 anos. A exclusão dos artigos ocorreu a partir da efetiva análise, quando observado a ausência de algum dos descritores e pagos.

A partir da elaboração do presente estudo espera-se evidenciar a fisioterapia aquática no tratamento de crianças com paralisia cerebral como forma de minimizar as sequelas apresentadas pela patologia. Também a partir desse estudo será possível levar conhecimento a sociedade sobre o tema abordado, bem como, esclarecer sobre a paralisia cerebral, como ela pode se manifestar nas crianças e quais medidas a serem tomadas precocemente para evitar sequelas futuras. E levar também informações sobre o acompanhamento de um profissional no decorrer do tratamento.

Foram encontrados 154 artigos, sendo 25 (vinte e cinco) localizados na base de dados *Scielo*, 10 (dez) na *PubMed*, 99 (noventa e nove) no *Google Acadêmico*, 5 (cinco) na *BVS*, 10 (dez) *PEDro* e 5 (cinco) no *MedLine*. Após a análise dos artigos, foram excluídos cerca de 144 artigos por não atenderem aos critérios de inclusão e não tratarem do objetivo da

pesquisa. Ficando, assim, 10 estudos que foram criteriosamente revistos e apresentados neste estudo. Mostrado na figura 8.

Figura 8 – Fluxograma do processo de seleção de amostra



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Para análise dos artigos encontrados será feito a partir da discussão e interpretação dos resultados e informações extraídas, com a finalidade de conferir os pontos principais dos resultados obtidos com outros achados em pesquisas de autores diferentes. Pois as temáticas foram analisadas de maneira individual, objetivando a validade da revisão. Em seguida, foi feita a investigação se os estudos achados se mostraram conectados em relação aos objetivos, resultados e discussões e metodologia.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir das buscas nas bases de dados e aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados 10 artigos apontados como os mais relevantes para a pesquisa, com base na pergunta norteadora do tema.

Desta forma, os resultados descobertos nos artigos elegidos para desenvolver a pesquisa estão resumidos no quadro 2 logo abaixo.

Quadro 2 – Caracterização dos artigos selecionados para a pesquisa quanto ao autor/ano, título, objetivo, metodologia e resultados.

Autor/ Ano	Título	Objetivo	Métodos	Resultados
Silva (2019)	A eficácia da hidroterapia na paralisia cerebral espástica: um estudo de revisão.	Verificar a hidroterapia como tratamento para crianças com paralisia cerebral, influenciando na diminuição da espasticidade.	Revisão de literatura do tipo expositiva. Realizada nas bases de dados: <i>Scielo</i> , PubMed e Google Acadêmico. Artigos publicados entre os anos de 2007 à 2018.	Alívio da dor; Diminuição dos espasmos musculares; Manutenção e/ou aumento de ADM; Aumento de força e resistência muscular; Reeducação dos membros paralisados; Melhora do equilíbrio.
Dos Santos et al. (2021)	Efeitos da hidroterapia na noção corporal de pacientes com paralisia cerebral.	Demonstrar a eficácia da hidroterapia na evolução dos pacientes com paralisia cerebral, com enfoque na noção corporal.	Trata-se de uma revisão sistemática, fundamentada em uma pesquisa qualitativa teórica, bibliográfica com análise de artigos científicos.	Melhora na flexibilidade, na funcionalidade, na amplitude de movimentos, na postura e na força muscular. Melhora na noção corporal dos pacientes, refletindo na qualidade de vida.
Schmitz (2015)	Atividades aquáticas em pacientes com paralisia cerebral: um olhar na perspectiva da fisioterapia.	Analisar as atividades aquáticas em crianças com PC e discutindo-os na perspectiva de atuação fisioterapêutica.	Revisão bibliográfica, publicações nas bases de dados <i>Scielo</i> , Pubmed e LILACS.	Aumento da mobilidade articular, força muscular; melhora da funcionalidade e equilíbrio; e aumento do condicionamento.

Autor/ Ano	Título	Objetivo	Métodos	Resultados
Jesien (2023)	Hidroterapia em pacientes com paralisia cerebral	Revisar o tratamento da hidroterapia em crianças com paralisia cerebral.	Pesquisa nas bases de dados PubMed, Bireme e Medline onde foram selecionados artigos entre os anos de 2009 à 2018.	Melhora da função motora grossa e aumenta o controle de tronco.
Lemos et al. (2015)	Os efeitos da hidroterapia na recuperação da amplitude de movimento.	Mostrar os efeitos obtidos através da aplicação da hidroterapia para possíveis manutenção e/ou recuperação da ADM.	Realizada através de revisão bibliográfica. Nas bases de dados Google Acadêmico, <i>Scielo</i> e Lilacs.	Melhora da postura, ganho de flexibilidade muscular, recuperação de força muscular e simetria corporal, facilitando assim, a restauração e manutenção da ADM.
Barbosa e Pimenta (2023)	A importância da hidroterapia na reabilitação das sequelas em pacientes neurológicos.	Analisar a hidroterapia na reabilitação de sequelas em pacientes neurológicos.	Estudo de revisão de literatura. Buscas nas bases de dados <i>Scielo</i> , Google Acadêmico, PudMed e bases de pesquisas bibliográficas.	Diminui o estresse articular, aumento da circulação e facilita o movimento, melhora do desempenho motor e o funcional.
Carneiro e Franquine (2020)	Efeitos da fisioterapia aquática na marcha de pacientes com paralisia cerebral nível III: revisão da literatura.	Revisar a literatura sobre a Fisioterapia Aquática no padrão de marcha em crianças com Paralisia Cerebral nível III na escala de Classificação da Função Motora Grossa.	Revisão bibliográfica, realizada em artigos científicos colhidos na biblioteca virtual <i>Scielo</i> , PEDro e no portal de revistas da Universidade de São Paulo –USP. Publicados anos de 2010 a 2019.	Melhora da mobilidade articular, força muscular, controle de tronco, coordenação e equilíbrio.
UNIFSM (2023)	Importância da hidrocinesioterapia em pacientes com paralisia cerebral espástica.	Relatar a importância das técnicas de hidro-cinesioterapia em pacientes	Uma revisão bibliográfica, realizadas nas bases de dados da <i>Scielo</i> , Pubmed e	Melhora no alinhamento postural, flexibilidade, amplitude de

Autor/ Ano	Título	Objetivo	Métodos	Resultados
		com paralisia cerebral espástica.	Google Acadêmico.	movimento e da força muscular.
Santos e Silva (2019)	Os efeitos da hidroterapia na espasticidade de pacientes com diagnóstico de paralisia cerebral.	Analisar os efeitos da hidroterapia na espasticidade em pacientes diagnosticados com paralisia cerebral, tratando-se de uma pesquisa descritiva do tipo estudo de caso.	As pesquisas foram realizadas nas bases de dados <i>Scielo</i> , Google Acadêmico e Pubmed, colhendo abordagens que apresentassem técnicas terapêuticas na água.	Redução da espasticidade, devido à água aquecida; promover um relaxamento global da musculatura; e, conseqüentemente favorecer a diminuição do padrão flexor dos pacientes com PC.
Dias et al., (2022)	Fisioterapia aquática na reabilitação de crianças com paralisia cerebral: revisão integrativa de literatura.	Analisar as evidências científicas sobre os efeitos da fisioterapia aquática em crianças com PC.	Trata-se de uma revisão integrativa, realizada nas bases de dados: PubMed, BVS e PEDro. Publicados de 2011 a 2021.	Melhora da função motora, funcionalidade, controle postural, qualidade de vida e na aceitação do paciente ao realizar a atividade.

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Dos artigos eletivos para essa discussão pode-se perceber que, a fisioterapia aquática possibilita como principais benefícios, os seguintes fatores: aumento e/ou manutenção da Amplitude de Movimento e força muscular (70% e 40%, respectivamente); melhora do controle de tronco, associado ao equilíbrio (50%); evolução do desempenho da função motora permitindo melhora na funcionalidade (40%); e, por fim, registro no ganho de flexibilidade, permitida com diminuição dos espasmos (40%).

Na presente pesquisa foi possível observar que, 70% dos trabalhos apontam a melhora significativa do tônus muscular em crianças com PC que realizam a fisioterapia aquática, aumentando o movimento articular e prevenindo as contraturas e deformidades osteoarticulares. Isso ocorre pois na hidroterapia a água aquecida, diminuindo a sobrecarga nas articulações e, conseqüentemente, facilitando a mobilização. Scheffer e colegas (2018) pontuam que, o efeito do empuxo sobre si, apresenta uma menor descarga nas articulações e, tendo como consequência, uma movimentação com mais liberdade. Ressaltando também, que a resistência imposta pela viscosidade, favorece o trabalho muscular e a reação de proteção nos

episódios de desequilíbrio. Assim, proporciona o relaxamento muscular, minimizando o espasmo, sendo possível trabalhar de forma mais fácil e tranquila o equilíbrio, pois o risco de queda é nulo.

Já no estudo de Ramalho e colaboradores (2019), apontam que os recursos da hidroterapia notáveis no tratamento das crianças com PC, pois através do mergulho na piscina aquecida, seus princípios cinesiológicos e físicos que cooperam na melhoria da redução da tensão muscular, amplitude de movimento, relaxamento, redução da espasticidade e da dor. Além, favorecer a circulação sanguínea e o padrão respiratório.

A água aquecida traz resultados importantes, registrados em 40% dos estudos, nos seguintes contextos: redução da espasticidade, fortalecimento muscular e melhora da flexibilidade. A hidroterapia, como explicita por Veras e colaboradores (2019), "é um método terapêutico que utiliza os princípios físicos da água em conjunto com a cinesioterapia". Esta vem sendo a praticada cada vez mais utilidade pelos terapeutas nas mais variadas situações. Assim, por meio da resistência estabelecida pela água, conforme a velocidade produzida pelo próprio movimento da criança, o ganho de força se torna mais fácil.

A efetividade do tratamento da criança com PC através da hidroterapia exhibe um aumento na função motora resultado na melhoria da funcionalidade registrado em 40% dos estudos. Na revisão de Khalaji e outros (2017) demonstram que, as atividades realizadas na água provocam habilidades motoras e beneficia o estado físico, fisiológico e psicológico do paciente, pois na água a criança tende a ter mais autonomia para realizar seus exercícios. Portanto, a hidroterapia pode possibilitar mudanças importantes no estado geral da criança utilizando seus principais métodos, que podem ser vistos na revisão de Espinoza (2019) que cita os seguintes métodos: *Bad Ragaz* que realiza os movimento facilitados pelo terapeuta; *Watsu* que consiste em uma técnica de relaxamento, sendo realizada de forma passiva e com movimentos leves e repetitivos; e, *Halliwick* que trabalha o equilíbrio e coordenação motora, através de um programa de 10 pontos, proporcionando a independência para a criança.

A melhora do controle de tronco, postura e equilíbrio pontuada por 50% dos trabalhos, são valorizadas na pesquisa de Chandolias e colaboradores (2021) que, em sua revisão mostrou que isso é possível baseado no tipo, gravidade e localização da lesão, onde quanto mais alta a lesão maior o comprometimento. Entende-se que, em níveis mais baixos é possível andar, mas podem apresentar dificuldades na coordenação e equilíbrio, necessitando de muletas e andadores. Em níveis mais alto ocorre uma limitação mais significativa em todos os pontos de vistas da mobilidade necessitando de cuidados constantes.

Na pesquisa de Figueiredo e colegas (2021), viu-se que as propriedades térmicas e físicas da água facilitam os estímulos sensoriais, os alongamentos, e o treino de equilíbrio, que são essenciais para uma estabilidade postural adequada, além de promover melhora da marcha e resultados satisfatórios na funcionalidade.

A diminuição da dor e aumento da resistência (Silva, 2019); aumento da coordenação (Carneiro; Franquine, 2020); aumento do condicionamento (Schmitz, 2015), isso pode estar atrelado ao fato da temperatura da água que possibilitar o aumento da circulação, que por sua vez levará ao relaxamento muscular mostrado no estudo Barbosa e Pimenta (2023). Vale ainda ressaltar que o estudo de Dias e colaboradores (2022), pontuou que esses efeitos que a fisioterapia aquática causa na criança com PC podem resultar na melhora da qualidade de vida, quando a uma aceitação do paciente dos exercícios propostos na água.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a revisão de literatura realizada sobre a temática proposta, observou-se que os benefícios da fisioterapia aquática em crianças com Paralisia Cerebral, envolvem desde a melhora e/ou manutenção da Amplitude de Movimento, que vai ser decorrente da melhora da força muscular e da flexibilidade permitida pela diminuição dos espasmos, automaticamente resultando na melhora da função motora, possibilitando a melhora na funcionalidade, do equilíbrio e controle de tronco decorrente do efeito da água aquecida.

Apesar do tema proposto apresentar inúmeras referências disponíveis, as limitações do presente estudo incluem o risco de viés nos estudos primários, onde a metodologia aplicada nos estudos analisados fora bastante divergente, dificultando assim a sistematização do conhecimento.

Assim, através da presente pesquisa, pode-se concluir também que, a fisioterapia aquática no tratamento de crianças com Paralisia Cerebral pode promover resultados rápidos, facilitados pelas propriedades fisiológicas da água, sendo capazes de estimular os movimentos mais difíceis e complexos, auxiliando na diminuição da espasticidade.

REFERÊNCIAS

ABRANTES, José Augusto Picolo; CÂNDIDA, Maria Magdalena; CARNEIRO, Paula. método dos anéis de *Bad Ragaz* como proposta de treinamento de força de resistência. **Anais do fórum de iniciação científica do unifunec**, v. 13, n. 13, 2022. DOI: <https://seer.unifunec.edu.br/index.php/forum/article/view/5695>. Acesso em 10 de novembro de 2023.

ARAUJO LB, NOVAKOSKI KRM, BASTOS MSC, MELO TR. Characterization of the neuropsychomotor development of children up to three years old: the ICF model in the context of the Family Health Support Center1. **Cad Bras Ter Ocup**. 2018; 26:538-57. DOI: <https://aacd.org.br/wp-content/uploads/2022/09/3-Atuac%CC%A7a%CC%83o-da-fisioterapia-aqua%CC%81tica-em-um-caso-de-atraso-do-desenvolvimento-neuropsicomotor.pdf>. Acesso em: 02 de outubro de 2023.

BRASIL, **Biblioteca Virtual em Saúde (BVS)**, Ministério da Saúde, 2019. DOI: <http://revistas.icesp.br/index.php/Real/article/view/4564/2411>. Acesso em: 01 de outubro de 2023.

BARBOSA, Daniela Mendes Pereira; PIMENTA, Stéfani Fonseca. The importance of hydrotherapy in the rehabilitation of sequels in neurological patients. **Health and Society**, v. 3, n. 03, p. 05-45, 2023. DOI: <https://periodicojs.com.br/index.php/hs/article/view/1361>. Acesso em: 03 de novembro de 2023.

BRASIL-Ministerio Da Saúde. **Diretrizes de Atenção à Pessoa com Paralisia Cerebral**. Brasília-DF 2013. DOI: <http://publicacoesacademicas.unicatolicaquixada.edu.br/index.php/eedic/article/view/3093/2649>. Acesso em: 02 de outubro de 2023.

CARNEIRO, Jefferson Tomaz; FRANQUINE, Letícia Ventura. Efeitos da fisioterapia aquática na marcha de pacientes com paralisia cerebral nível. **Revista Pesquisa e Ação**, v. 6, n. 1, p. 1-12, 2020. DOI: <https://revistas.brazcubas.br/index.php/pesquisa/article/view/911>. Acesso em: 03 de novembro de 2023.

CHANDOLIAS K, Zarra E, CHALKIA A, HRISTARA A. El efecto de la hidroterapia según el concepto de *Halliwick* en niños con parálisis cerebral y la evaluación de su equilibrio: un ensayo clínico aleatorizado. **Revista Internacional**. [Internet]. 2021;9(4):1. DOI: <https://revreumatologia.sld.cu/index.php/reumatologia/article/view/1194/pdf>. Acesso em: 10 de novembro de 2023.

CHEN, XIAO-LIANG, et al. “Combined effect of hydrotherapy and transcranial direct-current stimulation on children with cerebral palsy”. **Medicine**, vol. 100, n o 49, dezembro de 2021, p. e27962. DOI: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/36741>. Acesso em: 01 de outubro de 2023.

COELHO, B. E.S. **Atuação fisioterapêutica no equilíbrio postural de pacientes com encefalopatia crônica não progressiva da infância**: uma revisão integrativa. 61 fls 2022.

DOI: <https://revista.unipacto.com.br/index.php/multidisciplinar/article/view/1335/1298>. Acesso em: 23 de setembro de 2023.

COELHO CCS, LEMOS TSA, LUZES Rafael; Os efeitos da Hidroterapia na recuperação da amplitude de movimento; Alumni- **Revista Discente da UNIABEU** v. 3. nº. 6 agosto-dezembro de 2015. DOI: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/33438/4/ALANA%20TAINAR%20JESIEN.pdf>. Acesso em: 02 de setembro de 2023.

COLMAN, Vanessa Beatrice et al. Avaliação dos efeitos dos recursos fisioterapêuticos na espasticidade do paciente com paralisia cerebral. **Revista Pesquisa e Ação**, v. 5, n. 1, p. 12-25, 2019. DOI: <https://revistas.brazcubas.br/index.php/pesquisa/article/view/557/700>. Acesso em: 01 de outubro de 2023.

DA COSTA, Elcione Lisboa; SANTOS, Carla Chiste Tomazoli. Gameterapia na reabilitação de pacientes com paralisia cerebral. **Revista Coleta Científica**, v. 5, n. 10, p. 60-68, 2021. DOI: <http://portalcoleta.com.br/index.php/rcc/article/view/85/75>. Acesso em: 01 de outubro de 2023.

DALLEY Cesar. " Método *Halliwick* de Hidroterapia " **Apostila do curso. Londrina**, 2020. Disponível em: <https://www.slideserve.com/caroltodd/m-todo-Halliwick-powerpoint-ppt-presentation>. Acesso em: 16 de novembro de 2023.

DAN B, MAYSTON M, PANETH N, ROSEMBLOOM L, eds. **Cerebral Palsy: Science and Clinical practice**. New York: Wiley; 2015. DOI: <https://cdn.publisher.gn1.link/residenciapediatrica.com.br/pdf/v8s1a09.pdf>. Acesso em: 02 de outubro de 2023.

DA SILVA, Rafael Santos Ferreira; BRAGA, Douglas Martins; DE PASCHOAL CASTRO, Caio Roberto Aparecido. **Atuação da fisioterapia aquática em um caso de atraso do desenvolvimento neuropsicomotor**, 2022. DOI: <https://aacd.org.br/wp-content/uploads/2022/09/3-Atuac%CC%A7a%CC%83o-da-fisioterapia-aqua%CC%81tica-em-um-caso-de-atraso-do-desenvolvimento-neuropsicomotor.pdf>. Acesso em: 03 de novembro de 2023.

DA TRINDADE, Ana Paula Nassif Tondato; MARQUES, UNIARAXA Pollianna Maria. **Impacto da hidroterapia no desenvolvimento neuropsicomotor de crianças com atraso**, 2019. DOI: <https://doi.org/10.24862/cco.v18i1.1041>. Acesso em: 03 de novembro de 2023.

DE ANDRADE, Edvânia COSTA et al. A eficácia do conceito neuroevolutivo bobath na melhora da função motora de crianças com paralisia cerebral: revisão da literatura. **BIUS-Boletim Informativo Unimotrisaúde em Sociogerontologia**, v. 34, n. 28, p. 1-13, 2022. DOI: <https://periodicos.ufam.edu.br/index.php/BIUS/article/view/11050>. Acesso em: 01 de outubro de 2023.

DE OLIVEIRA Bonifácio, Letícia et al. Exercícios aeróbicos aquáticos em indivíduos com Paralisia Cerebral: Revisão Sistemática. **Revista Neurociências**, v. 29, p. 1-15, 2021. DOI: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/neurociencias/article/view/12500/9081>. Acesso em: 02 de outubro de 2023.

DE OLIVEIRA VERAS, Francisca Samaritana Saudita et al. **A importância da hidroterapia na reabilitação de uma criança com paralisia cerebral e autismo: relato de caso**, 2019.

DOI:

https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2019/TRABALHO_EV127_MD1_SA10_ID14653_03102019205152.pdf. Acesso em: 02 de novembro de 2023.

DEPIAZZI J, SMITH N, GIBSON N, WILSON A, LANGDON K, Hill K. Aquatic high intensity interval training to improve aerobic capacity is feasible in adolescents with cerebral palsy: pilot randomised controlled trial. **Clinic Rehabil** 2021; 35:222-31. DOI: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/neurociencias/article/view/12500/9081>. Acesso em: 02 de outubro de 2023.

DIAS, Juliana Jesus; SALES, Wesley Barbosa; TOMAZ, Renata Ramos. Fisioterapia aquática na reabilitação de crianças com paralisia cerebral: revisão integrativa de literatura: aquatic physiotherapy in the rehabilitation of children with cerebral palsy: integrative literature review. **Revista de Ciências da Saúde Nova Esperança**, v. 20, n. 1, p. 70-84, 2022. DOI: <http://www.revistanovaesperanca.com.br/index.php/revistane/article/view/750>. Acesso em: 03 de novembro de 2023.

DOS SANTOS, Apoliany Barbosa; DA SILVA, Isabela Maciel; DOS SANTOS, Amanda Cabral. Efeitos da hidroterapia na noção corporal de pacientes com paralisia cerebral. **Revista de Iniciação Científica e Extensão**, v. 4, n. 1, p. 526-35, 2021. DOI: <https://revistasfacesa.senaaires.com.br/index.php/iniciacao-cientifica/article/view/312>. Acesso em: 02 de novembro de 2023.

DOS SANTOS, Gessiana FERREIRA Luciano. Atuação da fisioterapia na estimulação precoce em criança com paralisia cerebral. **Dê Ciência em Foco**, v. 1, n. 2, 2018. DOI: https://revistas.unipacto.com.br/storage/publicacoes/2022/1079_efeitos_da_estimulacao_precoce_em_crianças_com_paralisia_cerebral.pdf. Acesso em: 02 de outubro de 2023.

DO VALE, Marina Baía et al. O significado da fisioterapia para cuidadores de crianças com paralisia cerebral. **Revista Pesquisa Qualitativa**, v. 6, n. 12, p. 643-656, 2018. DOI: <https://editora.sepq.org.br/rpq/article/view/198/139>. Acesso em: 28 de setembro de 2023.

Dr. URS Gamper. **Formação Internacional em Fisioterapia aquática: Método dos Anéis de Bad Ragaz**, 2019. Disponível em: <https://fisioterapiaaquatica.blogspot.com/2010/10/metodo-dos-aneis-de-bad-ragaz-em-bh.html>. Acesso em: 16 de novembro de 2023.

DUTÁN ARÍZAGA, Ana Patricia. Efectos de la técnica *Watsu* en la parálisis cerebral infantil. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso. **Universidad Nacional de Chimborazo**, 2019. DOI: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/6196>. Acesso em: 10 de novembro de 2023.

ESPINOZA DIAZ CI, et al. Prevalencia, factores de riesgo y características clínicas de la parálisis cerebral infantil. **Archivos venezolanos de farmacología y terapéutica**. [Internet]. 2019;38(6):778-89. DOI: <https://revreumatologia.sld.cu/index.php/reumatologia/article/view/1194/pdf>. Acesso em: 10 de novembro de 2023.

FAHEY MC, MACLENNAN AH, KRETZSCHMAR D, GECZ J, KRUER MC. The genetic basis of cerebral palsy. **Dev Med Child Neurol**. 2017;59(5):462-9. DOI: <https://cdn.publisher.gn1.link/residenciapediatrica.com.br/pdf/v8s1a09.pdf>. Acesso em: 02 de outubro de 2023.

FERREIRA, Kétura Rhammá Cavalcante. Desenvolvimento de dispositivo para monitorização de parâmetros hemodinâmicos e eletromiográficos: uma aplicação em *Watsu*. 2020. **Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco**. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/46022/1/DISSERTA%20c3%87%20c3%83O%20K%20c3%a9tura%20Rhamm%20c3%a1%20Cavalcante%20Ferreira.pdf>. Acesso em 16 de novembro de 2023.

FIGUEIREDO, Bianca et al. **Efeitos da Hidroterapia na Marcha e no Equilíbrio em Indivíduos com Doença de Parkinson**. Publicado em: 2021. Disponível em: <https://periodicojs.com.br/index.php/hs/article/view/1361/1175>. Acesso em 17 de novembro de 2023.

FIRMINO, R; LIMA, A; ALMEIDA, C; UCHÔA, S. Influência do Conceito Bobath na função muscular da paralisia cerebral quadriplégica espástica. **Rev Neur**, v. 23, n. 4, p. 595-602, 2015. DOI: <https://periodicos.ufam.edu.br/index.php/BIUS/article/view/11050>. Acesso em: 01 de outubro de 2023.

GOHR, Claudia Fabiana et al. Um método para a revisão sistemática da literatura em pesquisas de engenharia de produção. **Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, v. 33, p. 1-18, 2013. DOI: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/6101182/mod_resource/content/0/artigo%20sobre%20revis%C3%A3o%20sistem%C3%A1tica%20de%20literatura.pdf. Acesso em 05 de outubro de 2023.

GREEN S, HIGGINS JPT, ALDERSON P, CLARKE M, MULROW CD, OXMAN AD. Introduction. In: Higgins JPT, Green S, editors. **Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions Version 5.0.1** updated March 2011. Melbourne: The Cochrane Collaboration; 2011. DOI: <https://www.Scielo.br/j/reeusp/a/CRjvBKKvRRGL7vGsZLQ8bQj/>. Acesso em: 05 de outubro de 2023.

JAIMES, Nereida Fabíola. **Benefícios do conceito hidroterapêutico *Halliwick* como parte do tratamento complementar na paralisia cerebral**. 2020. DOI: <http://repositoriodspace.unipamplona.edu.co/jspui/handle/20.500.12744/903>. Acesso em: 10 de novembro de 2023.

JESIEN, Alana Tainara. **Hidroterapia em pacientes com paralisia cerebral**. 2023. DOI: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/33438/4/ALANA%20TAINARA%20JESIEN.pdf>. Acesso em: 02 de novembro de 2023.

KHALAJI M, KALANTARI M, SHAFIEE Z, HOSSEINI M A. The Effect of Hydrotherapy on Health of Cerebral Palsy Patients: An Integrative Review. **Iranian Rehabilitation**

Journal. [Internet]. 2017;15 (2):173-80. DOI: <https://revreumatologia.sld.cu/index.php/reumatologia/article/view/1194/pdf>. Acesso em: 10 de novembro de 2023.

LEMOS. T. S. A., SÁ Coelho C. C., Luzes R. Os efeitos da hidroterapia na recuperação da amplitude de movimento. **Alumni-Revista Discente da UNIABEU**. 2015;3(3):1-7. DOI: <https://ri.unipac.br/repositorio/wp-content/uploads/tainacan-items/282/165137/BARBARA-OTTONI-OLIVEIRA-RIBEIRO.pdf>. Acesso em: 02 de outubro de 2023.

MAYARA Pinheiro. **Pediasuit: o uso da fisioterapia intensiva para o tratamento da paralisia infantil**, 2014. Disponível em: <https://fortissima.com.br/2014/05/14/pediasuit-o-uso-da-fisioterapia-intensiva-para-o-tratamento-da-paralisia-infantil-55466/>. Acesso em: 16 de novembro de 2023.

MARTING, Alessandra; OLIVEIRA, Talita. O papel do enfermeiro no acolhimento às famílias de pacientes diagnosticados com paralisia cerebral no primeiro ano de vida (enfermagem). **Repositório Institucional**, v. 2, n. 1, 2023. DOI: <http://revistas.icesp.br/index.php/Real/article/view/4564/2411>. Acesso em: 01 de outubro de 2023.

MARTINS, Jéssica da Silva; SANDOVAL, Renato Alves. Influência de um programa de orientação fisioterapêutica no saber de cuidadores de crianças com paralisia cerebral. **Revista Científica da Escola Estadual de Saúde Pública de Goiás “Cândido Santiago”**, v. 3, n. 2, p. 067-081, 2017. DOI: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/21359/1/ACSB14122020.pdf>. Acesso em: 02 de outubro de 2023.

MATIAS LM, ANTUNES L, FERNANDES M, RIBAS DIR. Efeitos dos exercícios psicomotores em ambiente aquático no equilíbrio de crianças com síndrome de down. **Cad. da Esc. de Saúde**, Curitiba, 2016;1(15):52-63. DOI: <https://periodicos.uniformg.edu.br:21011/periodicos/index.php/conexaociencia/article/view/1041>. Acesso em: 02 de outubro de 2023.

MIRANDA DA SILVA, Evanir et al. Avaliação do alinhamento postural e extensibilidade muscular pela escala SAROMM em crianças com paralisia cerebral após fisioterapia aquática. **Fisioterapia Brasil**, v. 18, n. 6, 2017. DOI: https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/07/908654/avaliacao-do-alinhamento-postural-e-extensibilidade-muscular-pe_PB3ojZ3.pdf. Acesso em: 05 de outubro de 2023.

NUNES, KL. Avaliação do Método de Aplicação da Técnica de Liberação Miofascial Profunda para a Diminuição do Padrão Espástico em Pacientes Neurológico: Estudo de Casos. **Centro Educacional Faculdade São Lucas**. 2016. DOI: <https://revistas.brazcubas.br/index.php/pesquisa/article/view/557/700>. Acesso em: 01 de outubro de 2023.

OLIVEIRA, LS; GOLIN, MO. Técnica para Redução do Tônus e Alongamento Muscular Passivo: Efeitos na Amplitude de Movimento de Crianças com Paralisia Cerebral Espástica. **ABCS Health Sciences**, v. 42, n. 1. p 27-33, 2017. DOI: <https://revistas.brazcubas.br/index.php/pesquisa/article/view/557/700>. Acesso em: 01 de outubro de 2023.

PEREIRA, Heloisa Viscaino. Paralisia cerebral. **Rev Resid Pediátr**, v. 8, n. 1, p. 49-55, 2018. DOI: <http://revistas.icesp.br/index.php/Real/article/view/4564/2411>. Acesso em: 01 de outubro de 2023.

PINTO, H. B. C. R. et al. Avaliação do protocolo *Pediasuit* na função motora grossa de pacientes com paralisia cerebral. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 5, p.e7425, 2021. DOI: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/26243>. Acesso em: 01 de outubro de 2023.

PRIETO AV, SILVA FC, SILVA R, SANTOS JAT, GUTIERRES Filho PJB. A equoterapia na reabilitação de indivíduos com paralisia cerebral: uma revisão sistemática de ensaios clínicos. **Cad Bras Ter Ocup** 2018;26(1):207-18. DOI: https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/08/1282564/a-equoterapia-como-recurso-fisioterapeutico-junto-a-individuos_b74h93s.pdf. Acesso em: 01 de outubro de 2023.

RAMALHO VM, KAKIHATA AM, KANASHIRO MS. Protocolo de controle de tronco em ambiente aquático para crianças com Paralisia Cerebral: Ensaio Clínico Randomizado. **Rev Bras Ciênc Saúde**. 2019; 23(1): 23-32. DOI: <https://aacd.org.br/wp-content/uploads/2022/09/3-Atuac%CC%A7a%CC%83o-da-fisioterapia-aqua%CC%81tica-em-um-caso-de-atraso-do-desenvolvimento-neuropsicomotor.pdf>. Acesso em: 02 de outubro de 2023.

REINERT, Helena Barbara Gonçalves; SANTOS, Rita de Cássia Caraméz Saraiva. Os benefícios das técnicas de hidroterapia nos transtornos da saúde mental: revisão de literatura. **Repositório Institucional do UNILUS**, v. 2, n. 1, 2023. DOI: <http://revista.lusiada.br/index.php/rtcc/article/view/1673/1353>. Acesso em: 05 de outubro de 2023.

ROBERTSON NJ, FAULKNER S, FLEISS B, BAINBRIDGE A, ANDORKA C, PRICE D, et al. **Melatonin augments hypothermic neuroprotection in a perinatal asphyxia piglet model**. *Brain*. 2013;136(Pt 1):90-105. DOI: <https://cdn.publisher.gn1.link/residenciapediatrica.com.br/pdf/v8s1a09.pdf>. Acesso em: 02 de outubro de 2023.

SCHMITZ, Flayani da Silva; STIGGER, Felipe. Atividades aquáticas em pacientes com paralisia cerebral: um olhar na perspectiva da fisioterapia. **Revista de Atenção à Saúde**, Santa Maria, v. 12, n. 42, p.78-89, out. 2015. DOI: <https://revistas.brazcubas.br/index.php/pesquisa/article/view/911/893>. Acesso em: 23 de setembro de 2023.

SCHEFFER, A. et al. A hidroterapia como recurso para o alívio da lombalgia em gestantes. **Revista Perspectiva: Ciência e Saúde**, v. 3, n. 2, p. 02-11, 2018. Disponível em: <http://131.0.244.66:8082/jspui/handle/123456789/2686>. Acesso em: 17 de novembro de 2023.

SILVA, Luana Fernandes et al. A eficácia da Hidroterapia na paralisia cerebral espástica: um estudo de revisão. **Encontro de Extensão, Docência e Iniciação Científica (EEDIC)**, v. 5, n. 1, 2019. DOI: <http://publicacoesacademicas.unicatolicaquixada.edu.br/index.php/eedic/article/view/3093>. Acesso em 02 de novembro de 2023.

TAVARES, Carolina Savioli Marques; SCOZ, Murilo. Diretrizes projetuais para interfaces de dispositivos touchscreen voltados a usuários com paralisia cerebral. **Design e Tecnologia**, v.12, n. 25, p. 70-84, 2022. DOI: <https://doi.org/10.23972/det2022iss25pp70-84>. Acesso em: 28 de setembro de 2023.

TEIXEIRA, Maísa Mirtes Silva Martins. Equoterapia: uma técnica relevante para tratamento de pacientes com paralisia cerebral atáxica. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 9, n. 7, p. 692-712, 2023. DOI: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/10615/4434>. Acesso em: 01 de outubro de 2023.

UNIFSM, D. O. Importância Da Hidrocinesioterapia Em Pacientes Com Paralisia. **IV Jornada Integrada do Centro Universitário Santa Maria**, p. 1173, 2023. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=XhW_EAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA173&dq=hidroterapia+para+ganho+de+equilibrio+para+crian%C3%A7as+com+paralisia+cerebral&ots=4hCVBx5sMt&sig=hiY2wfEzxdYzy0rXr2LtI0NRHzg&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false. Acesso em: 17 de novembro de 2023.

VERAS, Francisca Samaritana Saudita de Oliveira et al. **Um Importância da Hidroterapia da Reabilitação de uma Criança com Paralisia Cerebral e Autismo**: relato de caso. Publicado em: 24 out. 2019. Disponível em: <https://periodicojs.com.br/index.php/hs/article/view/1361/1175>. Acesso em: 17 de novembro de 2023.

VITA – Ortopedia e Fisioterapia, 2018. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=8NK8-638F8c>. Acesso em: 16 de novembro de 2023.

VIVA Iris. Disponível em: <https://vivairis.com/metodo-bobath/>. Acesso em: 16 de novembro de 2023.

Watsu para Bebês. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=AfaMwah-L5U>. Acesso em: 16 de novembro de 2023.

ZIMERMAN, lucas et al. Eficácia dos tratamentos do método *Bad Ragaz* em portadores de artrite reumatoide-uma **revisão bibliográfica**, 2019. DOI: https://www.inesul.edu.br/revista/arquivos/arq-idvol_65_1568386706.pdf. Acesso em: 10 de novembro de 2023.

APÊNDICE

FISIOTERAPIA AQUÁTICA NO TRATAMENTO DE CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL: revisão de literatura¹

AQUATIC PHYSIOTHERAPY IN THE TREATMENT OF CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY: literature review

Rosa Caroline Garcês Monroy²

Janice Regina Moreira Bastos³

RESUMO

A paralisia cerebral denominada também como sequela não progressiva, afeta o sistema nervoso central imaturo e em evolução, com forme o tipo, gravidade e localização, a lesão é capaz de causar mudanças no desenvolvimento motor e cognitivo, abrangendo movimentos e posturas do corpo. Tendo como causas: falta de oxigênio no cérebro (Hipóxia), infecções congênitas, hemorragias cerebrais por trauma no parto, distúrbios metabólicos, desnutrição, prematuridade. Dentre as diferentes técnicas fisioterapêutica utilizadas no tratamento de crianças com paralisia cerebral, existe uma que está apresentando destaques positivos conhecida como fisioterapia aquática, que utilizar as propriedades físicas da água como forma de facilitar os movimentos do corpo e minimiza o tônus muscular. O objetivo desse estudo foi apontar os benefícios da fisioterapia aquática em crianças com Paralisia Cerebral. Realizou-se uma revisão de literatura, buscando-se responder a problematização do presente estudo. Nos resultados da pesquisa foram encontrados 154 artigos, sendo excluídos cerca de 144 artigos por não atenderem aos critérios de inclusão e não tratarem do objetivo da pesquisa. Ficando, assim, 10 estudos que foram criteriosamente revistos e apresentados. Quanto aos resultados foi observado que, todos os estudos pontuam a melhora funcional e do cognitivo da criança com paralisia cerebral através da fisioterapia aquática, promovendo efeitos significativos no tônus muscular, no alívio da dor e na diminuição espasmo, no aumento da amplitude de movimento, no fortalecimento muscular, na melhora do controle de tronco e ganho de flexibilidade. Assim, percebe-se uma melhora na qualidade de vida das crianças.

Palavras-chave: Fisioterapia Aquática 1. Paralisia Cerebral 2. Crianças 3.

¹TCC apresentado a disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco - UNDB.

²Graduanda do 10º Período do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco - UNDB. E-mail: 002-021144@aluno.undb.edu.br

³Professora, Mestre, Orientadora. Docente do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco - UNDB. E-mail: janice.bastos@undb.edu.br

ABSTRACT

Cerebral palsy, also known as a non-progressive sequelae, affects the immature and evolving central nervous system, depending on the type, severity and location, the injury is capable of causing changes in motor and cognitive development, including body movements and postures. The causes are: lack of oxygen in the brain (Hypoxia), congenital infections, cerebral hemorrhages due to birth trauma, metabolic disorders, malnutrition, prematurity. Among the different physiotherapeutic techniques used in the treatment of children with cerebral palsy, there is one that is presenting positive highlights known as aquatic physiotherapy, which uses the physical properties of water as a way of facilitating body movements and minimizing muscle tone. The objective of this study was to highlight the benefits of aquatic physiotherapy in children with Cerebral Palsy. A literature review was carried out, seeking to answer the problematization of the present study. In the search results, 154 articles were found, with around 144 articles being excluded because they did not meet the inclusion criteria and did not address the objective of the research. This left 10 studies that were carefully reviewed and presented. Regarding the results, it was observed that all studies highlight the functional and cognitive improvement of children with cerebral palsy through aquatic physiotherapy, promoting significant effects on muscle tone, pain relief and reduced spasm, increased range of movement, in muscle strengthening, improving trunk control and gaining flexibility. Thus, an improvement in the children's quality of life can be seen.

Keywords: Aquatic Physiotherapy 1. Cerebral Palsy 2. Children 3.

1 INTRODUÇÃO

De acordo com Do Vale (2018), a Paralisia Cerebral (PC) acomete cerca de 2 a cada 1000 crianças nascidas vivas no mundo, a prevalência tem se mantido estável nos últimos 10 anos, no entanto, há grande diferença epidemiológica entre países desenvolvidos e em desenvolvimento. Essa diferença é atribuída aos cuidados pré-natais e atendimento à gestante. No Brasil, estima-se que a cada 1.000 crianças nascidas vivas, sete são portadoras de PC, aumentando de 30.000 a 40.000 novos casos por ano.

Denominada como sequela não progressiva, a paralisia cerebral afeta o Sistema Nervoso Central (SNC) imaturo e em desenvolvimento, conforme a localização e a gravidade. A lesão pode causar distúrbios de movimento na criança assim como outros problemas, incluindo convulsões, deficiência mental e de linguagem, reflexos exagerados, membros moles ou rígidos, problemas de visão e audição, transtornos de aprendizagem e comprometimento cognitivo. Atrapalhando de maneira significativa a qualidade de vida das crianças com essa patologia, necessitando que os tratamentos sejam eficazes (Tavares; Scoz, 2022).

No tratamento de crianças com paralisia cerebral a fisioterapia destaca-se uma vez que as técnicas de intervenção utilizadas buscam inibir a atividade reflexa anormal para normalizar o tônus muscular, e com isso gerar maior ganho de força, melhorar a flexibilidade e a amplitude de movimento, reduzindo dificuldades, contraturas e deformidades. O foco da intervenção fisioterapêutica é fazer com que a criança desenvolva o sistema motor o mais próximo do normal possível (Coelho, 2022).

Diversos métodos têm sido utilizados para o tratamento de pacientes com PC, tais como: método de Bobath (inibição dos reflexos primitivos e dos padrões patológicos de movimentos); método de Phelps (habilidade por etapas dos grupos musculares até chegar à independência motora e praxias complexas) e método de Kabat (utilização de estímulos proprioceptivos facilitadores das respostas motoras, partindo de respostas reflexas e chegando à motricidade voluntária). Apresentando também a cinesioterapia, eletroterapia, hidroterapia, uso de órteses, treino de marcha, exercícios lúdicos e exercícios respiratórios (Costa, 2022).

Atualmente a hidroterapia vem se consolidando como um importante recurso na recuperação cinético-funcional desses pacientes. Considerada como uma estratégia terapêutica, a fisioterapia aquática é fundamentada na apropriação e utilização dos efeitos provenientes da imersão do corpo com o intuito de adquirir, manter ou melhorar a capacidade funcional. De acordo com evidências científicas, os benefícios da hidroterapia são amplos e diversos podendo variar desde o desenvolvimento das capacidades psicomotoras até a melhora da marcha e

funcionalidade (Schmitz; Stigger, 2015). Com isso, essa pesquisa tem como problematização o seguinte contexto: quais os benefícios que a fisioterapia aquática poderá proporcionar as crianças com paralisia cerebral?

Assim, o estudo tem como objetivo revisar sistematicamente a literatura apontando os benefícios da fisioterapia aquática em crianças com paralisia cerebral, identificando as alterações musculoesqueléticas e citando os principais exercícios realizados na água.

A convivência com a paralisia cerebral pode causar um impacto significativo na família desestabilizando todos, alterando suas rotinas tendo como consequência o desgaste familiar e a exclusão da criança da sociedade causando sofrimento a todos. Com isso, o conhecimento sobre essa condição pode ajudar a aumentar a conscientização e a compreensão das pessoas, levando a uma maior aceitação e inclusão das crianças com paralisia cerebral na sociedade e no meio familiar.

Trata-se de uma revisão de literatura do tipo sistemática, onde ocorre o processo de seleção e de análise dos artigos científicos publicados nas bases de dados: Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Scientific Electronic Library Online* (Scielo), National Library of Medicine (PubMed), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MedLine) que aborda a fisioterapia aquática no tratamento de crianças com paralisia cerebral.

2 PARALISIA CEREBRAL

A paralisia cerebral é uma complicação neurológica que prejudica o sistema nervoso central causando como consequência o comprometimento das funções motoras dos pacientes que a possuem, além de reduzir significativamente a qualidade de vida destes. A PC está entre as principais patologias que acometem e prejudicam a qualidade de vida das crianças, pois, dentre as principais comorbidades causadas por esta tem-se: atraso intelectual, desenvolvimento prejudicado, mobilidade limitada e autonomia para atividades cotidianas reduzidas (Teixeira, 2023).

A característica essencial dessa definição da paralisia cerebral, é que a lesão afeta o cérebro imaturo e interfere na maturação do SNC, o que leva a consequências específicas em termos do tipo de paralisia cerebral desenvolvida, seu diagnóstico, avaliação e tratamento. O prognóstico da paralisia cerebral é realizado a partir da análise do grau de dificuldade motora

que o paciente possui, bem como, da intensidade de retrações e das deformidades esqueléticas, além da disponibilidade e qualidade da reabilitação (De Andrade, 2022).

A criança com PC apresenta atrasos no desenvolvimento motor, como: rolar, sentar, engatinhar e andar, assim como, as atividades de vida diárias. Dentre as principais causas estão os fatores pré-natais, como infecções congênicas, hipoxemia cerebral e distúrbios do metabolismo; fatores perinatais, a exemplo das hemorragias cerebrais por trauma do parto, hipóxia, bem como, fatores obstétricos; e, fatores pós-natais como icterícia grave não tratada, meningoencefalites bacterianas, encefalopatias desmielinizantes pós infecciosas e pós-vacinas, traumatismo cranioencefálicos e convulsões neonatais (De Andrade, 2022).

A paralisia cerebral é uma patologia que afeta a criança em sua fase de maturação estrutural e funcional, em vários casos ocorrem deformidades ósseas. Existem também classificações que podem ser feitas de várias formas, onde deve-se levar em consideração o local, a etiologia, os sintomas e a topografia como: tetraplegia, hemiplegia e diplegia. (Marting; Oliveira, 2023).

Existe uma grande variação de como a PC se apresenta em uma pessoa de acordo com seu dano neurológico, atrasos ou retardo no desenvolvimento, sendo o motor ligado a marcha (como paralisia das pernas), hemiplegia (fraqueza em um dos lados do corpo), alterações dos tônus muscular (espasticidade caracterizado pela rigidez dos músculos) e distonia (contração involuntária dos membros) e os danos cognitivos (Brasil, 2019).

Os exames mais utilizados pelos profissionais da saúde para analisar e diagnosticar a paralisia cerebral são os exames de imagem como: a ressonância magnética, tomografia computadorizada, Eletroencefalograma (EEG) e o ultrassom. Estes exames investigam e focam na potência motora, tônus muscular, amplitude ativa e passiva dos movimentos das articulações, sensação, reflexos e alinhamento das pernas. Em bebês o diagnóstico também é feito na observação do desenvolvimento infantil, nas consultas referentes ao acompanhamento do Crescimento e Desenvolvimento em crianças em seus primeiros anos de vida, na ausência de coordenação motora e nos atrasos (Pereira, 2018).

A junção de diferentes fatores de risco associados, envolvendo a predisposição genética e os desencadeantes ambientais intra e extrauterino podem resultar na PC. Sendo apresentadas de forma clara no tópico seguinte.

2.1 Fatores de risco e Etiologia

São fatores para risco aumentado de paralisia cerebral todos os que influenciam negativamente a saúde da mãe, a exposição a agentes tóxicos e infecciosos, as condições de viabilidade e nutrição do bebê, as condições de parto e a ocorrência de eventos hipóxicos ou traumáticos no período perinatal. As condições de maior risco para o desfecho de paralisia cerebral são a prematuridade abaixo de 28 semanas, o peso do nascimento abaixo de 1500g e o índice de vitalidade do recém-nascido aferido pelo índice de Apgar menor que 7 no quinto minuto (Pereira, 2018).

As causas da paralisia cerebral são inúmeras como podemos citar: as anormalidades cerebrais, desenvolvimento congênito anormal do cérebro, em particular do cerebelo, a hipóxia, que ocorre pela falta de oxigenação no cérebro durante o parto. Algumas complicações, também podem provocar a paralisia cerebral, embora não tão recorrentes, como: infecções, diabetes gestacional, hipertensão arterial (eclâmpsia), desnutrição, uso de drogas e álcool durante a gestação, traumas no momento do parto, hemorragia, hipoglicemia do feto, problemas genéticos e prematuridade (Brasil, 2019).

Para Dan e colaboradores (2015), as malformações estruturais regionais com déficit motor tais como as agenesias e as esquizencefalias, hemimegalencefalias, paquigirias, poligimicrogirias, lisencefalias e outros defeitos de migração e embriogênese são etiologias comuns para a paralisia cerebral e podem ocorrer em crianças que não apresentem história de risco gestacional ou perinatal. Estas condições não são evidentes e apenas serão diagnosticadas por exames de imagem adequados, geralmente a ressonância magnética.

Situações que sensibilizam o feto aos efeitos da hipóxia são a presença de febre ou infecção materno-fetal, cuja liberação de citocinas pró-inflamatórias confere efeito sinérgico ao da hipóxia para o desfecho de lesão celular. Fatores genéticos conferem diferenças no padrão de respostas inflamatórias ou de ativação de vias pró-trombóticas e o gênero do concepto determina sensibilidades distintas aos fatores agressores em função de vias diferentes de ativação de apoptose nos conceptos de gêneros distintos (Fahey et al., 2017).

Segundo Robertson e colaboradores (2013), presença de Crescimento Intrauterino Retardado (CIUR) e hipóxia intrauterina crônica predis põem a níveis mais altos de acidose em presença do mesmo grau de hipóxia se comparados a eventos sem estas condições. Clinicamente, a Encefalopatia Hipóxica - Isquêmica (EHI) é classificada em leve, moderada e grave tendo, esta última, alterações de consciência com estupor e coma capacidade de sucção e reflexos primitivos débeis, além de convulsões que podem ser refratárias aos medicamentos.

Bradycardia, hipotensão e apneia são comuns nos casos graves e mortalidade e morbidade são altas. A presença de um exame de eletroencefalograma isoelétrico, suprimido ou com aspecto de surto-supressão é marcador de prognóstico reservado.

Sua etiologia provém de fatores como a privação de oxigênio, traumas, infecções decorrentes de fatores perinatais da gestação, pré-natais do parto e pós-natais até dois anos de idade. Em atribuição a esse único estímulo nocivo ao cérebro em desenvolvimento surge uma cascata de alterações motoras, sensoriais, psíquicas entre outras. Destas, estão envolvidas visão, audição, e incapacidade de interpretar informações recebidas ou demonstrar reações aos estímulos do meio externo (Brasil, 2013).

2.2 Reabilitação

O tratamento fisioterapêutico tem finalidades fundamentais a redução da espasticidade, aumentar a força muscular e a Amplitude De Movimento (ADM), visando a melhora da condição motora e a funcionalidade dos pacientes com PC. Desta forma, tratamento deve ser realizado de forma lúdica e individualizado, pois cada paciente irá responder de forma diferente. O fisioterapeuta possui diversos métodos que podem colaborar no tratamento de pacientes com PC, como por exemplo: cinesioterapia, método Neuroevolutivo Bobath, Eletroestimulação (FES), equoterapia, hidroterapia, vestes elásticas, utilização de jogos digitais interativos, entre outros (Da Costa e Santos, 2021).

A fisioterapia na PC tem a finalidade de preparar a criança para uma função, manter ou aprimorar as já existentes, atuando sempre de forma a adequar a espasticidade. Entretanto, o prognóstico da paralisia cerebral depende evidentemente do grau de dificuldade motora, da intensidade de retrações e deformidades esqueléticas e da disponibilidade e qualidade da reabilitação (Colman, 2019).

Entre as modalidades fisioterapêuticas, a cinesioterapia é adotada com frequência na reabilitação. O alongamento muscular passivo é uma das principais técnicas utilizadas, sendo de extrema importância para a redução da hipertonia. Além de contribuir para a diminuição da dor, propicia maior mobilidade articular, prevenindo a instalação de contraturas musculares e deformidades (Oliveira e Golin, 2017).

A técnica de liberação miofascial, seria uma forma de intervenção para obtenção de resultados mais duradouros para o membro espástico. A técnica de liberação miofascial atua com a mobilização de fáscias, com o intuito de aumentar a amplitude de movimento e diminuir quadros algicos. Esta manipulação miofascial, induz efeitos benéficos; um deles é a

vasodilatação, que promove a redução do espasmo muscular e melhora a capacidade de extensão do tecido conjuntivo (Nunes, 2016).

Através da abordagem fisioterapêutica em utilização ao método *pediasuit*, torna-se possível uma dinâmica de aprendizado direcionado à aquisição de inúmeras capacidades às vezes tidas como perdidas, como o ganho de força muscular, a estabilidade, o controle motor, a restauração do controle postural e o estímulo constante de uma mobilidade independente, o que ocasiona maior chance de um bom convívio relacional junto à comunidade (Pinto et al., 2021).

Outro aspecto a ser ressaltado refere-se ao fato de que a equoterapia promove a estimulação dos sistemas vestibular, proprioceptivo, tátil e motor, por meio do movimento produzido pelo passo do cavalo, que solicita constantes ajustes posturais, que combinados à dissociação das cinturas pélvica e escapular, provocam reações de retificação do tronco e ajustes tônicos. Assim, eles atuam dinamicamente na busca pela estabilidade e controle postural, interferindo positivamente na qualidade de vida desses indivíduos e revelando que para além dos ganhos físicos, há uma diversidade de benefícios psicossociais que precisam ser considerados (Prieto et al., 2018).

Para Firmino e colaboradores (2015), como forma de amenizar essas sequelas, atualmente, a fisioterapia utiliza recursos terapêuticos voltados para o neurodesenvolvimento, sendo um dos mais adotados o conceito Bobath. Esse método visa primordialmente à facilitação do movimento normal, mediante a utilização e estímulo de pontos centrais de controle. O tratamento é interdisciplinar, dinâmico e funcional, baseado no desenvolvimento neuroevolutivo dos movimentos. Com disso, é um método de tratamento amplamente utilizado para suprimir reações anormais, o que pode proporcionar às crianças uma experiência sensorial e motora normal. Tem por objetivo incentivar e aumentar a habilidade da criança de mover-se funcionalmente da maneira mais coordenada possível (Dos Santos, 2018).

Segundo Martins e Sandoval (2017), o paciente com PC necessita de um acompanhamento de uma equipe multidisciplinar, onde o fisioterapeuta é um dos componentes desta equipe a fornecer essa assistência tanto à criança quanto à família para que os objetivos terapêuticos sejam alcançados, trazendo-lhes compreensão sobre a doença e a terapia instituída, sobre os manuseios adequados da criança em casa, a estimulação precoce, os cuidados diários, as limitações funcionais e, por fim, a potencialidade da criança, sendo este entendimento importante para a prestação de cuidados básicos para que haja uma evolução no processo de reabilitação tornando o ambiente familiar uma extensão do tratamento.

Dentre as técnicas citadas, existe uma que está apresentando destaques positivos através da utilização de propriedades físicas da água como forma de facilitar os movimentos corporais das crianças com PC, chamada de fisioterapia aquática, onde é possível observar no tópico seguinte.

2.2.1 Fisioterapia Aquática

A fisioterapia aquática também oferece ótimos resultados na reabilitação da marcha, promovendo movimentos voluntários e passivos das crianças na água através da resistência, fluotabilidade e pressão estática. Além disso o aquecimento da água, traz benefícios para a circulação sanguínea, e relaxamento dos músculos, promovendo assim o alívio de espasmos musculares e redução das tensões musculares, e conseqüentemente a capacidade de equilíbrio das crianças, aumentando a amplitude de movimento articular, melhorando o desempenho da coordenação motora grossa e assim da marcha (Chen, 2021).

Segundo Coelho e Luzes (2015), a fisioterapia aquática quando é utilizada no tratamento de pacientes com paralisia cerebral tem um impacto positivo quando a água é aquecida a uma temperatura agradável ao paciente, na faixa entre 32 a 33° C. Na hidroterapia os pacientes também usam propriedades físicas da água durante a reabilitação como turbulência, resistência e flutuação. Os métodos para reabilitação, como turbulência e resistência, fortalecem os músculos utilizando as propriedades físicas da água. O efeito de flutuação auxilia o movimento das articulações rígidas em amplitudes maiores.

O ambiente aquático promove benefícios através dos princípios físicos e termodinâmicos da água. O indivíduo em imersão sofre alterações fisiológicas, como, aumento do débito cardíaco, diminuição da resistência vascular periférica, diminuição da frequência cardíaca e conseqüente facilitação do retorno venoso, por conta da pressão hidrostática, e temperatura aquecida da água (Depiaz et al., 2021).

Por conta do empuxo, a realização de movimentos antigravitacionais proporcionando relaxamento, analgesia, aumentando a amplitude de movimento e diminuindo a sobrecarga articular. A viscosidade aumenta o tempo para a realização de ajustes posturais, promovendo maior segurança para a realização dos exercícios. E os exercícios aeróbicos realizados na piscina melhoram a capacidade cardiorrespiratória, a cognição, funcionalidade e independência de pessoas com alterações neurológicas, além da melhora na qualidade de vida de indivíduos com distúrbios neurológicos (De Oliveira, 2021).

Para Matias e colegas (2016), a fisioterapia aquática atualmente tem aumentado sua frequência como recurso complementar da fisioterapia em solo, pois utiliza das propriedades físicas da água para proporcionar um incremento no Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM). Essas propriedades são: densidade relativa, tensão superficial, pressão hidrostática e redução do impacto. Em conjunto, essas propriedades atuam sobre a estimulação motora, sensorial, a parte afetiva, social e a confiança.

A fisioterapia aquática é um recurso utilizado para o tratamento de pessoas com distúrbios neurológicos. Através dos efeitos físicos, fisiológicos e cinesiológicos sobre o corpo em imersão, é possível estruturar programas de intervenção para a estimulação neuropsicomotora de crianças com PC (Araújo et al., 2018).

Para Ramalho e colegas (2019), um dos protocolos que podem ser aplicados no tratamento fisioterapêutico em uma temperatura de 34°C, temos a ativação muscular de extensores de tronco e cervical: paciente posicionada de prono, apoiando antebraços na bola suíça contra o aclave da piscina e membros inferiores em flutuação, fazendo uso de brinquedos sonoros para atrair a atenção da criança para a postura correta. Criança tem que permanecer na postura por até 30 segundos.

Para Lemos e Coelho (2015), a fisioterapia aquática é um recurso importante a ser usado na reabilitação de crianças com PC, pois através da imersão do corpo em uma piscina aquecida, seus princípios físicos e cinesiológicos auxiliam na melhora da amplitude de movimento, redução da tensão muscular, relaxamento, diminuição da dor e da espasticidade. Além de favorecer o retorno venoso e a circulação periférica.

Portanto, o exercício executado no meio aquático representa uma ótima efetividade para reabilitação e treinamento físico, proporcionando melhorias, dentre as quais se destacam o aumento na força muscular, na habilidade para desenvolver as atividades cotidianas, no equilíbrio postural, na flexibilidade, na composição corporal e condicionamento cardiorrespiratório. Sendo assim, é necessário realizar uma avaliação funcional para definir a conduta fisioterapêutica adequada e individualizada a partir das características de cada sujeito e da gravidade da lesão, o que direciona o fisioterapeuta (Miranda, 2017).

2.2.1.1 Métodos utilizados na Fisioterapia Aquática

As principais técnicas utilizadas para a terapia aquática, seriam a hidrocinésioterapia, *Bad Ragaz*, *Halliwick* e *Watsu*, utilizando as propriedades físicas da água, para trazer respostas positivas em relação com o objetivo ao ser alcançado. Em relação da

hidroterapia com PC, pode trazer ótimos benefícios que seriam a autonomia funcional e o aumento do bem-estar, logo, faz com que tenha a diminuição dos sintomas (Mariano; Santos, 2019).

O método *Halliwick* baseia-se em exercícios para o controle do equilíbrio que consiste em rotações nos diferentes eixos do corpo e equilíbrio, tendo como principal objetivo o aumento da estabilização postural, tronco, pelve e membros inferiores e facilitação das reações de equilíbrio (Ferreira e Ferreira, 2022).

O método *Halliwick* é uma abordagem que busca ensinar aos pacientes que apresentam limitações físicas ou de aprendizagem, como mover-se na água e nadar. É um método que melhora a liberdade de movimentos, aspectos psicológicos e sociais. Para Jaimes (2020), *Halliwick* é uma técnica segura e tem efeitos favoráveis quando utilizada em programas de intervenção Fisioterapia. Quando aplicado em pacientes com PC, é benéfico, pois melhora o desempenho aquático, atua em nível psicológico (diversão, recreação, relações sociais e emoções), modulação do tônus anormal, diminui a sensação dolorosa, melhora a amplitude de movimento, melhora o equilíbrio, força muscular, resistência e aptidão cardiorrespiratória, melhora a estimulação sensorial e promove atividades funcionais.

Segundo Abrantes et al. (2022), esses benefícios proporcionada pelo método dos anéis de *Bad Ragaz* são: promover fortalecimento muscular, eliminar impacto articular, aumentar da mobilidade e flexibilidade das articulações, melhor alinhamento e estabilidade do tronco, restauração de padrões normais de movimento das extremidades superiores e inferiores, melhorando o grau de força, em específico o ganho significativo de força de resistência em indivíduos submetidos à prática constante do método.

Com o paciente posicionado com flutuadores de apoio, o terapeuta terá o controle total do mesmo, desta forma conseguira realizar manobras diversas utilizando as propriedades da água como a flutuação, turbulência, pressão hidrostática, tensão superficial e sua capacidade térmica. O método *Bad Ragaz* é tão amplo que permite realizar exercícios resistidos, passivos e ativos em pacientes ortopédicos, reumatológicos e neurológicos (Zimerman, 2019).

O método *Watsu* aproveita todos os benefícios que o ambiente aquático pode proporcionar, ou seja, aproveita os princípios hidrodinâmicos para alcançar condições ótimas de relaxamento e trabalho. Diminuição da tensão muscular, ausência de peso, aumento de irrigação sanguínea são alguns dos conceitos dos quais o *Watsu* mais se baseia. O método *Watsu* é uma terapia alternativa realizada em água quente em temperatura de 34-36°C que combina alongamento e mobilidade articular, dando origem a relaxamento profundo que permite aumento do tônus muscular e graus de flexibilidade (Dután, 2019).

Para Ferreira (2020), o método destaca-se pelo relaxamento profundo, proporcionado por seus movimentos passivos, rítmicos, sequenciados, flutuação mantida e auxílio da temperatura da água. Esse método é uma estratégia no tratamento de várias afecções musculoesqueléticas, pois o paciente permanece com a influência do empuxo durante toda a sessão, mas sem sobrecarga em suas articulações. Na sessão são realizados manuseios de acordo com o fluxo gerado e com enfoque em: alongamentos musculares; mobilizações articulares; trações; massagens em pontos específicos; e concomitante com a coordenação da respiração.

4 METODOLOGIA

Para o desenvolvimento das finalidades propostos, foi realizada uma revisão de literatura do tipo sistemática. A revisão de literatura é uma metodologia rigorosa proposta para: identificar os estudos sobre o tema em questão, aplicando métodos explícitos e sistematizados de busca; avaliar a qualidade e validade desses estudos, assim como sua aplicabilidade no contexto em que as mudanças serão implementadas, para selecionar os estudos que fornecerão as Evidências Científicas (EC) e, disponibilizar a sua síntese, com vistas a facilitar sua implementação na Prática Baseada em Evidências (PBE; Green et al., 2011).

O estudo foi realizado através das buscas de artigos científicos na base de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Scientific Electronic Library Online (Scielo)*, *National Library of Medicine (PubMed)*, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MedLine)* e *Physiotherapy Evidence Database (PEDro)*.

A revisão de literatura, portanto, pretende localizar de forma abrangente e sintetizar a pesquisa, buscando responder a uma determinada questão, usando procedimentos de fácil aplicação em cada etapa do processo como: a identificação da pergunta de investigação, seleção dos artigos, extração dos dados, através dos critérios de inclusão e exclusão, avaliação da qualidade das evidências, redação e publicação dos resultados (Gohr, 2013).

Foram utilizados como critério de inclusão aqueles com a presença dos descritores: Paralisia Cerebral, Fisioterapia Aquática e crianças; artigos completos, estudos originais e /ou artigos de revisões publicados nos últimos 8 anos. A exclusão dos artigos ocorreu a partir da efetiva análise, quando observado a ausência de algum dos descritores e pagos.

A partir da elaboração do presente estudo espera-se evidenciar a fisioterapia aquática no tratamento de crianças com paralisia cerebral como forma de minimizar as sequelas apresentadas pela patologia. Também a partir desse estudo será possível levar conhecimento a

sociedade sobre o tema abordado, bem como, esclarecer sobre a paralisia cerebral, como ela pode se manifestar nas crianças e quais medidas a serem tomadas precocemente para evitar sequelas futuras. E levar também informações sobre o acompanhamento de um profissional no decorrer do tratamento.

Foram encontrados 154 artigos, sendo 25 (vinte e cinco) localizados na base de dados *Scielo*, 10 (dez) na PubMed, 99 (noventa e nove) no Google Acadêmico, 5 (cinco) na BVS, 10 (dez) PEDro e 5 (cinco) no MedLine. Após a análise dos artigos, foram excluídos cerca de 144 artigos por não atenderem aos critérios de inclusão e não tratarem do objetivo da pesquisa. Ficando, assim, 10 estudos que foram criteriosamente revistos e apresentados neste estudo.

Para análise dos artigos encontrados será feito a partir da discussão e interpretação dos resultados e informações extraídas, com a finalidade de conferir os pontos principais dos resultados obtidos com outros achados em pesquisas de autores diferentes. Pois as temáticas foram analisadas de maneira individual, objetivando a validade da revisão. Em seguida, foi feita a investigação se os estudos achados se mostraram conectados em relação aos objetivos, resultados e discussões e metodologia.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir das buscas nas bases de dados e aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados 10 artigos apontados como os mais relevantes para a pesquisa, com base na pergunta norteadora do tema.

Desta forma, os resultados descobertos nos artigos elegidos para desenvolver a pesquisa estão resumidos no quadro 2 logo abaixo.

Quadro 2 – Caracterização dos artigos selecionados para a pesquisar quanto ao autor/ano, título, objetivo, metodologia e resultados.

Autor/ Ano	Título	Objetivo	Métodos	Resultados
Silva (2019)	A eficácia da hidroterapia na paralisia cerebral espástica: um estudo de revisão.	Verificar a hidroterapia como tratamento para crianças com paralisia cerebral, influenciando na diminuição da espasticidade.	Revisão de literatura do tipo expositiva. Realizada nas bases de dados: <i>Scielo</i> , PubMed e Google Acadêmico. Artigos publicados entre os anos de 2007 à 2018.	Alívio da dor; Diminuição dos espasmos musculares; Manutenção e/ou aumento de ADM; Aumento de força e resistência muscular; Reeducação dos membros paralisados; Melhora do equilíbrio.
Dos Santos et al. (2021)	Efeitos da hidroterapia na noção corporal de pacientes com paralisia cerebral.	Demonstrar a eficácia da hidroterapia na evolução dos pacientes com paralisia cerebral, com enfoque na noção corporal.	Trata-se de uma revisão sistemática, fundamentada em uma pesquisa qualitativa teórica, bibliográfica com análise de artigos científicos e livros sobre os temas abordados.	Melhora na flexibilidade, na funcionalidade, na amplitude de movimentos, na postura e na força muscular. Melhora na noção corporal dos pacientes, refletindo na qualidade de vida.
Schmitz (2015)	Atividades aquáticas em pacientes com paralisia cerebral: um olhar na perspectiva da fisioterapia.	Analisar as atividades aquáticas em crianças com PC e discutindo-os na perspectiva de atuação fisioterapêutica.	Revisão bibliográfica, publicações nas bases de dados <i>Scielo</i> , Pubmed e LILACS.	Aumento da mobilidade articular, força muscular; melhora da funcionalidade e equilíbrio; e aumento do condicionamento.
Jesien (2023)	Hidroterapia em pacientes com paralisia cerebral	Revisar o tratamento da hidroterapia em crianças com paralisia cerebral.	Pesquisa nas bases de dados PubMed, Bireme e Medline onde foram selecionados artigos entre os anos de 2009 à 2018.	Melhora da função motora grossa e aumenta o controle de tronco.

Autor/ Ano	Título	Objetivo	Métodos	Resultados
Lemos et al. (2015)	Os efeitos da hidroterapia na recuperação da amplitude de movimento.	Mostrar os efeitos obtidos através da aplicação da hidroterapia para possíveis manutenção e/ou recuperação da ADM.	Realizada através de revisão bibliográfica. Nas bases de dados Google Acadêmico, <i>Scielo</i> e <i>Lilacs</i> .	Melhora da postura, ganho de flexibilidade muscular, recuperação de força muscular e simetria corporal, facilitando assim, a restauração e manutenção da ADM.
Barbosa e Pimenta (2023)	A importância da hidroterapia na reabilitação das sequelas em pacientes neurológicos.	Analisar a hidroterapia na reabilitação de sequelas em pacientes neurológicos.	Estudo de revisão de literatura. Buscas nas bases de dados <i>Scielo</i> , Google Acadêmico, PubMed e bases de pesquisas bibliográficas.	Diminui o estresse articular, aumento da circulação e facilita o movimento, melhora do desempenho motor e o funcional.
Carneiro e Franquine (2020)	Efeitos da fisioterapia aquática na marcha de pacientes com paralisia cerebral nível III: revisão da literatura.	Revisar a literatura sobre a Fisioterapia Aquática no padrão de marcha em crianças com Paralisia Cerebral nível III na escala de Classificação da Função Motora Grossa.	Revisão bibliográfica, realizada em artigos científicos colhidos na biblioteca virtual <i>Scielo</i> , PEDro e no portal de revistas da Universidade de São Paulo –USP. Publicados anos de 2010 a 2019.	Melhora da mobilidade articular, força muscular, controle de tronco, coordenação e equilíbrio.
NIFSM (2023)	Importância da hidrocinesioterapia em pacientes com paralisia cerebral espástica.	Relatar a importância da técnica de hidrocinesioterapia em pacientes com paralisia cerebral	Uma revisão bibliográfica, realizadas nas bases de dados da <i>Scielo</i> , Pubmed e Google Acadêmico.	Melhora no alinhamento postural, flexibilidade, amplitude de movimento e da força muscular.
Santos e Silva (2019)	Os efeitos da hidroterapia na espasticidade de pacientes com diagnóstico de paralisia cerebral.	Analisar os efeitos da hidroterapia na espasticidade em pacientes diagnosticados	As pesquisas foram realizadas nas bases de dados <i>Scielo</i> , Google Acadêmico e	Redução da espasticidade, devido à água aquecida; promover um relaxamento

Autor/ Ano	Título	Objetivo	Métodos	Resultados
		com paralisia cerebral, tratando-se de uma pesquisa descritiva do tipo estudo de caso.	Pubmed, colhendo abordagens que apresentassem técnicas terapêuticas na água.	global da musculatura; e, conseqüentemente favorecer a diminuição do padrão flexor dos pacientes com PC.
Dias et al., (2022)	Fisioterapia aquática na reabilitação de crianças com paralisia cerebral: revisão integrativa de literatura.	Analisar as evidências científicas sobre os efeitos da fisioterapia aquática em crianças com PC.	Trata-se de uma revisão integrativa, realizada nas bases de dados: PubMed, BVS e PEDro. Publicados de 2011 a 2021.	Melhora da função motora, funcionalidade, controle postural, qualidade de vida e na aceitação do paciente ao realizar a atividade.

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Dos artigos eletivos para essa discussão pode-se perceber que, a fisioterapia aquática possibilita como principais benefícios, os seguintes fatores: aumento e/ou manutenção da Amplitude de Movimento e força muscular (70% e 40%, respectivamente); melhora do controle de tronco, associado ao equilíbrio (50%); evolução do desempenho da função motora permitindo melhora na funcionalidade (40%); e, por fim, registro no ganho de flexibilidade, permitida com diminuição dos espasmos (40%).

Na presente pesquisa foi possível observar que, 70% dos trabalhos apontam a melhora significativa do tônus muscular em crianças com PC que realizam a fisioterapia aquática, aumentando o movimento articular e prevenindo as contraturas e deformidades osteoarticulares. Isso ocorre pois na hidroterapia a água aquecida, diminuindo a sobrecarga nas articulações e, conseqüentemente, facilitando a mobilização. Scheffer e colegas (2018) pontuam que, o efeito do empuxo sobre si, apresenta uma menor descarga nas articulações e, tendo como consequência, uma movimentação com mais liberdade. Ressaltando também, que a resistência imposta pela viscosidade, favorece o trabalho muscular e a reação de proteção nos episódios de desequilíbrio. Assim, proporciona o relaxamento muscular, minimizando o espasmo, sendo possível trabalhar de forma mais fácil e tranquila o equilíbrio, pois o risco de queda é nulo.

Já no estudo de Ramalho e colaboradores (2019), apontam que os recursos da hidroterapia notáveis no tratamento das crianças com PC, pois através do mergulho na piscina

aquecida, seus princípios cinesiológicos e físicos que cooperam na melhoria da redução da tensão muscular, amplitude de movimento, relaxamento, redução da espasticidade e da dor. Além, favorecer a circulação sanguínea e o padrão respiratório.

A água aquecida traz resultados importantes, registrados em 40% dos estudos, nos seguintes contextos: redução da espasticidade, fortalecimento muscular e melhora da flexibilidade. A hidroterapia, como explicita por Veras e colaboradores (2019), "é um método terapêutico que utiliza os princípios físicos da água em conjunto com a cinesioterapia". Esta vem sendo praticada cada vez mais utilizada pelos terapeutas nas mais variadas situações. Assim, por meio da resistência estabelecida pela água, conforme a velocidade produzida pelo próprio movimento da criança, o ganho de força se torna mais fácil.

A efetividade do tratamento da criança com PC através da hidroterapia exibe um aumento na função motora resultado na melhoria da funcionalidade registrado em 40% dos estudos. Na revisão de Khalaji e outros (2017) demonstram que, as atividades realizadas na água provocam habilidades motoras e beneficia o estado físico, fisiológico e psicológico do paciente, pois na água a criança tende a ter mais autonomia para realizar seus exercícios. Portanto, a hidroterapia pode possibilitar mudanças importantes no estado geral da criança utilizando seus principais métodos, que podem ser vistos na revisão de Espinoza (2019) que cita os seguintes métodos: *Bad Ragaz* que realiza os movimentos facilitados pelo terapeuta; *Watsu* que consiste em uma técnica de relaxamento, sendo realizada de forma passiva e com movimentos leves e repetitivos; e, *Halliwick* que trabalha o equilíbrio e coordenação motora, através de um programa de 10 pontos, proporcionando a independência para a criança.

A melhora do controle de tronco, postura e equilíbrio pontuada por 50% dos trabalhos, são valorizadas na pesquisa de Chandolias e colaboradores (2021) que, em sua revisão mostrou que isso é possível baseado no tipo, gravidade e localização da lesão, onde quanto mais alta a lesão maior o comprometimento. Entende-se que, em níveis mais baixos é possível andar, mas podem apresentar dificuldades na coordenação e equilíbrio, necessitando de muletas e andadores. Em níveis mais altos ocorre uma limitação mais significativa em todos os pontos de vistas da mobilidade necessitando de cuidados constantes.

Na pesquisa de Figueiredo e colegas (2021), viu-se que as propriedades térmicas e físicas da água facilitam os estímulos sensoriais, os alongamentos, e o treino de equilíbrio, que são essenciais para uma estabilidade postural adequada, além de promover melhora da marcha e resultados satisfatórios na funcionalidade.

A diminuição da dor e aumento da resistência (Silva, 2019); aumento da coordenação (Carneiro; Franquine, 2020); aumento do condicionamento (Schmitz, 2015), isso

pode estar atrelado ao fato da temperatura da água que possibilitar o aumento da circulação, que por sua vez levava ao relaxamento muscular mostrado no estudo Barbosa e Pimenta (2023). Vale ainda ressaltar que o estudo de Dias e colaboradores (2022), pontuou que esses efeitos que a fisioterapia aquática causa na criança com PC podem resultar na melhora da qualidade de vida, quando a uma aceitação do paciente dos exercícios propostos na água.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a revisão de literatura realizada sobre a temática proposta, observou-se que os benefícios da fisioterapia aquática em crianças com Paralisia Cerebral, envolvem desde a melhora e/ou manutenção da Amplitude de Movimento, que vai ser decorrente da melhora da força muscular e da flexibilidade permitida pela diminuição dos espasmos, automaticamente resultando na melhora da função motora, possibilitando a melhora na funcionalidade, do equilíbrio e controle de tronco decorrente do efeito da água aquecida.

Apesar do tema proposto apresentar inúmeras referências disponíveis, as limitações do presente estudo incluem o risco de viés nos estudos primários, onde a metodologia aplicada nos estudos analisados fora bastante divergente, dificultando assim a sistematização do conhecimento.

Assim, através da presente pesquisa, pode-se concluir também que, a fisioterapia aquática no tratamento de crianças com Paralisia Cerebral pode promover resultados rápidos, facilitados pelas propriedades fisiológicas da água, sendo capazes de estimular os movimentos mais difíceis e complexos, auxiliando na diminuição da espasticidade.

REFERÊNCIAS

ABRANTES, José Augusto Picolo; CÂNDIDA, Maria Magdalena; CARNEIRO, Paula. método dos anéis de *Bad Ragaz* como proposta de treinamento de força de resistência. **Anais do fórum de iniciação científica do unifunec**, v. 13, n. 13, 2022. DOI: <https://seer.unifunec.edu.br/index.php/forum/article/view/5695>. Acesso em 10 de novembro de 2023.

ARAUJO LB, NOVAKOSKI KRM, BASTOS MSC, MELO TR. Characterization of the neuropsychomotor development of children up to three years old: the ICF model in the context of the Family Health Support Center1. **Cad Bras Ter Ocup**. 2018; 26:538-57. DOI: <https://aacd.org.br/wp-content/uploads/2022/09/3-Atuac%CC%A7a%CC%83o-da-fisioterapia-aqua%CC%81tica-em-um-caso-de-atraso-do-desenvolvimento-neuropsicomotor.pdf>. Acesso em: 02 de outubro de 2023.

BRASIL, **Biblioteca Virtual em Saúde (BVS)**, Ministério da Saúde, 2019. DOI: <http://revistas.icesp.br/index.php/Real/article/view/4564/2411>. Acesso em: 01 de outubro de 2023.

BARBOSA, Daniela Mendes Pereira; PIMENTA, Stéfani Fonseca. The importance of hydrotherapy in the rehabilitation of sequels in neurological patients. **Health and Society**, v. 3, n. 03, p. 05-45, 2023. DOI: <https://periodicojs.com.br/index.php/hs/article/view/1361>. Acesso em: 03 de novembro de 2023.

BRASIL-Ministerio Da Saúde. **Diretrizes de Atenção à Pessoa com Paralisia Cerebral**. Brasília-DF 2013. DOI: <http://publicacoesacademicas.unicatolicaquixada.edu.br/index.php/eedic/article/view/3093/2649>. Acesso em: 02 de outubro de 2023.

CARNEIRO, Jefferson Tomaz; FRANQUINE, Letícia Ventura. Efeitos da fisioterapia aquática na marcha de pacientes com paralisia cerebral nível. **Revista Pesquisa e Ação**, v. 6, n. 1, p. 1-12, 2020. DOI: <https://revistas.brazcubas.br/index.php/pesquisa/article/view/911>. Acesso em: 03 de novembro de 2023.

CHANDOLIAS K, Zarra E, CHALKIA A, HRISTARA A. El efecto de la hidroterapia según el concepto de *Halliwick* en niños con parálisis cerebral y la evaluación de su equilibrio: un ensayo clínico aleatorizado. **Revista Internacional**. [Internet]. 2021;9(4):1. DOI: <https://revreumatologia.sld.cu/index.php/reumatologia/article/view/1194/pdf>. Acesso em: 10 de novembro de 2023.

CHEN, XIAO-LIANG, et al. “Combined effect of hydrotherapy and transcranial direct-current stimulation on children with cerebral palsy”. **Medicine**, vol. 100, n o 49, dezembro de 2021, p. e27962. DOI: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/36741>. Acesso em: 01 de outubro de 2023.

COELHO, B. E.S. **Atuação fisioterapêutica no equilíbrio postural de pacientes com encefalopatia crônica não progressiva da infância: uma revisão integrativa**. 61 fls 2022. DOI: <https://revista.unipacto.com.br/index.php/multidisciplinar/article/view/1335/1298>. Acesso em: 23 de setembro de 23.

COELHO CCS, LEMOS TSA, LUZES Rafael; Os efeitos da Hidroterapia na recuperação da amplitude de movimento; Alumni- **Revista Discente da UNIABEU** v. 3. nº. 6 agosto-dezembro de 2015. DOI: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/33438/4/ALANA%20TAINAR A%20JESIEN.pdf>. Acesso em: 02 de setembro de 2023.

COLMAN, Vanessa Beatrice et al. Avaliação dos efeitos dos recursos fisioterapêuticos na espasticidade do paciente com paralisia cerebral. **Revista Pesquisa e Ação**, v. 5, n. 1, p. 12-25, 2019. DOI: <https://revistas.brazcubas.br/index.php/pesquisa/article/view/557/700>. Acesso em: 01 de outubro de 2023.

DA COSTA, Elcione Lisboa; SANTOS, Carla Chiste Tomazoli. Gameterapia na reabilitação de pacientes com paralisia cerebral. **Revista Coleta Científica**, v. 5, n. 10, p. 60-68, 2021.

DOI: <http://portalcoleta.com.br/index.php/rcc/article/view/85/75>. Acesso em: 01 de outubro de 2023.

DAN B, MAYSTON M, PANETH N, ROSEMBLOOM L, eds. **Cerebral Palsy: Science and Clinical practice**. New York: Wiley; 2015. DOI:

<https://cdn.publisher.gn1.link/residenciapediatrica.com.br/pdf/v8s1a09.pdf>. Acesso em: 02 de outubro de 2023.

DA SILVA, Rafael Santos Ferreira; BRAGA, Douglas Martins; DE PASCHOAL CASTRO, Caio Roberto Aparecido. **Atuação da fisioterapia aquática em um caso de atraso do desenvol-vimento neuropsicomotor**, 2022. DOI: <https://aacd.org.br/wp-content/uploads/2022/09/3-Atuac%CC%A7a%CC%83o-da-fisioterapia-aqua%CC%81tica-em-um-caso-de-atraso-do-desenvolvimento-neuropsicomotor.pdf>. Acesso em: 03 de novembro de 2023.

DA TRINDADE, Ana Paula Nassif Tondato; MARQUES, UNIARAXA Pollianna Maria. **Impacto da hidroterapia no desenvolvimento neroupsicomotor de crianças com atraso**, 2019. DOI: <https://doi.org/10.24862/ccco.v18i1.1041>. Acesso em: 03 de novembro de 2023.

DE ANDRADE, Edvânia COSTA et al. A eficácia do conceito neuroevolutivo bobath na melhora da função motora de crianças com paralisia cerebral: revisão da literatura. **BIUS-Boletim Informativo Unimotrisaúde em Sociogerontologia**, v. 34, n. 28, p. 1-13, 2022. DOI: <https://periodicos.ufam.edu.br/index.php/BIUS/article/view/11050>. Acesso em: 01 de outubro de 2023.

DE OLIVEIRA Bonifácio, Letícia et al. Exercícios aeróbicos aquáticos em indivíduos com Paralisia Cerebral: Revisão Sistemática. **Revista Neurociências**, v. 29, p. 1-15, 2021. DOI: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/neurociencias/article/view/12500/9081>. Acesso em: 02 de outubro de 2023.

DE OLIVEIRA VERAS, Francisca Samaritana Saudita et al. **A importância da hidroterapia na reabilitação de uma criança com paralisia cerebral e autismo: relato de caso**, 2019. DOI: https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2019/TRABALHO_EV127_MD1_SA10_ID14653_03102019205152.pdf. Acesso em: 02 de novembro de 2023.

DEPIAZZI J, SMITH N, GIBSON N, WILSON A, LANGDON K, Hill K. Aquatic high intensity interval training to improve aerobic capacity is feasible in adolescents with cerebral palsy: pilot randomised controlled trial. **Clinic Rehabil** 2021; 35:222-31. DOI: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/neurociencias/article/view/12500/9081>. Acesso em: 02 de outubro de 2023.

DIAS, Juliana Jesus; SALES, Wesley Barbosa; TOMAZ, Renata Ramos. Fisioterapia aquática na reabilitação de crianças com paralisia cerebral: revisão integrativa de literatura: aquatic physiotherapy in the rehabilitation of children with cerebral palsy: integrative literature review. **Revista de Ciências da Saúde Nova Esperança**, v. 20, n. 1, p. 70-84, 2022. DOI: <http://www.revistanovaesperanca.com.br/index.php/revistane/article/view/750>. Acesso em: 03 de novembro de 2023.

DOS SANTOS, Apoliany Barbosa; DA SILVA, Isabela Maciel; DOS SANTOS, Amanda Cabral. Efeitos da hidroterapia na noção corporal de pacientes com paralisia cerebral. **Revista de Iniciação Científica e Extensão**, v. 4, n. 1, p. 526-35, 2021. DOI: <https://revistasfasesa.senaaires.com.br/index.php/iniciacao-cientifica/article/view/312>. Acesso em: 02 de novembro de 2023.

DOS SANTOS, Gessiana FERREIRA Luciano. Atuação da fisioterapia na estimulação precoce em criança com paralisia cerebral. **Dê Ciência em Foco**, v. 1, n. 2, 2018. DOI: https://revistas.unipacto.com.br/storage/publicacoes/2022/1079_efeitos_da_estimulacao_prece_em_crianças_com_paralisia_cerebral.pdf. Acesso em: 02 de outubro de 2023.

DO VALE, Marina Baía et al. O significado da fisioterapia para cuidadores de crianças com paralisia cerebral. **Revista Pesquisa Qualitativa**, v. 6, n. 12, p. 643-656, 2018. DOI: <https://editora.sepq.org.br/rpq/article/view/198/139>. Acesso em: 28 de setembro de 2023.

DUTÁN ARÍZAGA, Ana Patricia. Efectos de la técnica *Watsu* en la parálisis cerebral infantil. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso. **Universidad Nacional de Chimborazo**, 2019. DOI: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/6196>. Acesso em: 10 de novembro de 2023.

ESPINOZA DIAZ CI, et al. Prevalencia, factores de riesgo y características clínicas de la parálisis cerebral infantil. **Archivos venezolanos de farmacología y terapéutica**. [Internet]. 2019;38(6):778-89. DOI: <https://revreumatologia.sld.cu/index.php/reumatologia/article/view/1194/pdf>. Acesso em: 10 de novembro de 2023.

FAHEY MC, MACLENNAN AH, KRETZSCHMAR D, GECZ J, KRUER MC. The genetic basis of cerebral palsy. **Dev Med Child Neurol**. 2017;59(5):462-9. DOI: <https://cdn.publisher.gn1.link/residenciapediatria.com.br/pdf/v8s1a09.pdf>. Acesso em: 02 de outubro de 2023.

FERREIRA, Kétura Rhammá Cavalcante. Desenvolvimento de dispositivo para monitorização de parâmetros hemodinâmicos e eletromiográficos: uma aplicação em *Watsu*. 2020. **Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco**. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/46022/1/DISSERTA%20c3%87%20c3%83O%20K%20c3%a9tura%20Rhamm%20c3%a1%20Cavalcante%20Ferreira.pdf>. Acesso em 16 de novembro de 2023.

FIGUEIREDO, Bianca et al. **Efeitos da Hidroterapia na Marcha e no Equilíbrio em Indivíduos com Doença de Parkinson**. Publicado em: 2021. Disponível em: <https://periodicojs.com.br/index.php/hs/article/view/1361/1175>. Acesso em 17 de novembro de 2023.

FIRMINO, R; LIMA, A; ALMEIDA, C; UCHÔA, S. Influência do Conceito Bobath na função muscular da paralisia cerebral quadriplégica espástica. **Rev Neur**, v. 23, n. 4, p. 595-602, 2015. DOI: <https://periodicos.ufam.edu.br/index.php/BIUS/article/view/11050>. Acesso em: 01 de outubro de 2023.

GOHR, Claudia Fabiana et al. Um método para a revisão sistemática da literatura em pesquisas de engenharia de produção. **Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, v.

33, p. 1-18, 2013. DOI:

https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/6101182/mod_resource/content/0/artigo%20sobre%20revis%C3%A3o%20sistem%C3%A1tica%20de%20literatura.pdf. Acesso em 05 de outubro de 2023.

GREEN S, HIGGINS JPT, ALDERSON P, CLARKE M, MULROW CD, OXMAN AD. Introduction. In: Higgins JPT, Green S, editors. **Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions Version 5.0.1** updated March 2011. Melbourne: The Cochrane Collaboration; 2011. DOI:

<https://www.Scielo.br/j/reusp/a/CRjvBKKvRRGL7vGsZLQ8bQj/>. Acesso em: 05 de outubro de 2023.

JAIMES, Nereida Fabíola. **Benefícios do conceito hidroterapêutico *Halliwick* como parte do tratamento complementar na paralisia cerebral**. 2020. DOI:

<http://repositoriodspace.unipamplona.edu.co/jspui/handle/20.500.12744/903>. Acesso em: 10 de novembro de 2023.

JESIEN, Alana Tainara. **Hidroterapia em pacientes com paralisia cerebral**. 2023. DOI:

<https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/33438/4/ALANA%20TAINARA%20JESIEN.pdf>. Acesso em: 02 de novembro de 2023.

KHALAJI M, KALANTARI M, SHAFIEE Z, HOSSEINI M A. The Effect of Hydrotherapy on Health of Cerebral Palsy Patients: An Integrative Review. **Iranian Rehabilitation Journal**. [Internet]. 2017;15 (2):173-80. DOI:

<https://revreumatologia.sld.cu/index.php/reumatologia/article/view/1194/pdf>. Acesso em: 10 de novembro de 2023.

LEMOS. T. S. A., SÁ Coelho C. C., Luzes R. Os efeitos da hidroterapia na recuperação da amplitude de movimento. **Alumni-Revista Discente da UNIABEU**. 2015;3(3):1-7. DOI: <https://ri.unipac.br/repositorio/wp-content/uploads/tainacan-items/282/165137/BARBARA-OTTONI-OLIVEIRA-RIBEIRO.pdf>. Acesso em: 02 de outubro de 2023.

MARTING, Alessandra; OLIVEIRA, Talita. O papel do enfermeiro no acolhimento às famílias de pacientes diagnosticados com paralisia cerebral no primeiro ano de vida (enfermagem). **Repositório Institucional**, v. 2, n. 1, 2023. DOI:

<http://revistas.icesp.br/index.php/Real/article/view/4564/2411>. Acesso em: 01 de outubro de 2023.

MARTINS, Jéssica da Silva; SANDOVAL, Renato Alves. Influência de um programa de orientação fisioterapêutica no saber de cuidadores de crianças com paralisia cerebral. **Revista Científica da Escola Estadual de Saúde Pública de Goiás “Cândido Santiago”**, v. 3, n. 2, p. 067-081, 2017. DOI:

<https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/21359/1/ACSB14122020.pdf>. Acesso em: 02 de outubro de 2023.

MATIAS LM, ANTUNES L, FERNANDES M, RIBAS DIR. Efeitos dos exercícios psicomotores em ambiente aquático no equilíbrio de crianças com síndrome de down. **Cad. da Esc. de Saúde**, Curitiba, 2016;1(15):52-63. DOI:

<https://periodicos.uniformg.edu.br:21011/periodicos/index.php/conexao-ciencia/article/view/1041>. Acesso em: 02 de outubro de 2023.

MIRANDA DA SILVA, Evanir et al. Avaliação do alinhamento postural e extensibilidade muscular pela escala SAROMM em crianças com paralisia cerebral após fisioterapia aquática. **Fisioterapia Brasil**, v. 18, n. 6, 2017. DOI: https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/07/908654/avaliacao-do-alinhamento-postural-e-extensibilidade-muscular-pe_PB3ojZ3.pdf. Acesso em: 05 de outubro de 2023.

NUNES, KL. Avaliação do Método de Aplicação da Técnica de Liberação Miofascial Profunda para a Diminuição do Padrão Espástico em Pacientes Neurológico: Estudo de Casos. **Centro Educacional Faculdade São Lucas**. 2016. DOI: <https://revistas.brazcubas.br/index.php/pesquisa/article/view/557/700>. Acesso em: 01 de outubro de 2023.

OLIVEIRA, LS; GOLIN, MO. Técnica para Redução do Tônus e Alongamento Muscular Passivo: Efeitos na Amplitude de Movimento de Crianças com Paralisia Cerebral Espástica. **ABCS Health Sciences**, v. 42, n. 1. p 27-33, 2017. DOI: <https://revistas.brazcubas.br/index.php/pesquisa/article/view/557/700>. Acesso em: 01 de outubro de 2023.

PEREIRA, Heloisa Viscaino. Paralisia cerebral. **Rev Resid Pediátr**, v. 8, n. 1, p. 49-55, 2018. DOI: <http://revistas.icesp.br/index.php/Real/article/view/4564/2411>. Acesso em: 01 de outubro de 2023.

PINTO, H. B. C. R. et al. Avaliação do protocolo *Pediasuit* na função motora grossa de pacientes com paralisia cerebral. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 5, p.e7425, 2021. DOI: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/26243>. Acesso em: 01 de outubro de 2023.

PRIETO AV, SILVA FC, SILVA R, SANTOS JAT, GUTIERRES Filho PJB. A equoterapia na reabilitação de indivíduos com paralisia cerebral: uma revisão sistemática de ensaios clínicos. **Cad Bras Ter Ocup** 2018;26(1):207-18. DOI: https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/08/1282564/a-equoterapia-como-recurso-fisioterapeutico-junto-a-individuos_b74h93s.pdf. Acesso em: 01 de outubro de 2023.

RAMALHO VM, KAKIHATA AM, KANASHIRO MS. Protocolo de controle de tronco em ambiente aquático para crianças com Paralisia Cerebral: Ensaio Clínico Randomizado. **Rev Bras Ciênc Saúde**. 2019; 23(1): 23-32. DOI: <https://aacd.org.br/wp-content/uploads/2022/09/3-Atuac%CC%A7a%CC%83o-da-fisioterapia-aqua%CC%81tica-em-um-caso-de-atraso-do-desenvolvimento-neuropsicomotor.pdf>. Acesso em: 02 de outubro de 2023.

REINERT, Helena Barbara Gonçalves; SANTOS, Rita de Cássia Caraméz Saraiva. Os benefícios das técnicas de hidroterapia nos transtornos da saúde mental: revisão de literatura. **Repositório Institucional do UNILUS**, v. 2, n. 1, 2023. DOI: <http://revista.lusiada.br/index.php/rtcc/article/view/1673/1353>. Acesso em: 05 de outubro de 2023.

ROBERTSON NJ, FAULKNER S, FLEISS B, BAINBRIDGE A, ANDORKA C, PRICE D, et al. **Melatonin augments hypothermic neuroprotection in a perinatal asphyxia piglet model**. *Brain*. 2013;136(Pt 1):90-105. DOI:

<https://cdn.publisher.gn1.link/residenciapediatrica.com.br/pdf/v8s1a09.pdf>. Acesso em: 02 de outubro de 2023.

SCHMITZ, Flayani da Silva; STIGGER, Felipe. Atividades aquáticas em pacientes com paralisia cerebral: um olhar na perspectiva da fisioterapia. **Revista de Atenção à Saúde**, Santa Maria, v. 12, n. 42, p.78-89, out. 2015. DOI: <https://revistas.brazcubas.br/index.php/pesquisa/article/view/911/893>. Acesso em: 23 de setembro de 2023.

SCHEFFER, A. et al. A hidroterapia como recurso para o alívio da lombalgia em gestantes. **Revista Perspectiva: Ciência e Saúde**, v. 3, n. 2, p. 02-11, 2018. Disponível em: <http://131.0.244.66:8082/jspui/handle/123456789/2686>. Acesso em: 17 de novembro de 2023.

SILVA, Luana Fernandes et al. A eficácia da Hidroterapia na paralisia cerebral espástica: um estudo de revisão. **Encontro de Extensão, Docência e Iniciação Científica (EEDIC)**, v. 5, n. 1, 2019. DOI: <http://publicacoesacademicas.unicatolicaquixada.edu.br/index.php/eedic/article/view/3093>. Acesso em 02 de novembro de 2023.

TAVARES, Carolina Savioli Marques; SCOZ, Murilo. Diretrizes projetuais para interfaces de dispositivos touchscreen voltados a usuários com paralisia cerebral. **Design e Tecnologia**, v.12, n. 25, p. 70-84, 2022. DOI: <https://doi.org/10.23972/det2022iss25pp70-84>. Acesso em: 28 de setembro de 2023.

TEIXEIRA, Maísa Mirtes Silva Martins. Equoterapia: uma técnica relevante para tratamento de pacientes com paralisia cerebral atáxica. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 9, n. 7, p. 692-712, 2023. DOI: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/10615/4434>. Acesso em: 01 de outubro de 2023.

UNIFSM, D. O. Importância Da Hidrocinesioterapia Em Pacientes Com Paralisia. **IV Jornada Integrada do Centro Universitário Santa Maria**, p. 1173, 2023. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=XhW_EAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA173&dq=hidroterapia+para+ganho+de+equilibrio+para+crian%C3%A7as+com+paralisia+cerebral&ots=4hCVBx5sMt&sig=hiY2wfEzxdYzy0rXr2LtI0NRHzg&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false. Acesso em: 17 de novembro de 2023.

VERAS, Francisca Samaritana Saudita de Oliveira et al. **Um Importância da Hidroterapia da Reabilitação de uma Criança com Paralisia Cerebral e Autismo**: relato de caso. Publicado em: 24 out. 2019. Disponível em: <https://periodicojs.com.br/index.php/hs/article/view/1361/1175>. Acesso em: 17 de novembro de 2023.

ZIMERMAN, lucas et al. Eficácia dos tratamentos do método *Bad Ragaz* em portadores de artrite reumatoide-uma **revisão bibliográfica**, 2019. DOI: https://www.inesul.edu.br/revista/arquivos/arq-idvol_65_1568386706.pdf. Acesso em: 10 de novembro de 2023.