



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CAMPUS PROFESSOR ANTONIO GARCIA FILHO
DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

LUIZ FELIPE DOS SANTOS

SARA SANTOS VIEIRA

**EFICÁCIA DA FISIOTERAPIA AQUÁTICA NO EQUILÍBRIO DE CRIANÇAS COM
PARALISIA CEREBRAL**

LAGARTO-SE

2018

LUIZ FELIPE DOS SANTOS

SARA SANTOS VIEIRA

**EFICÁCIA DA FISIOTERAPIA AQUÁTICA NO EQUILÍBRIO DE CRIANÇAS COM
PARALISIA CEREBRAL**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Fisioterapia, da
Universidade Federal de Sergipe como
parte das exigências para a obtenção do
título de Bacharel em Fisioterapia.

Orientadora: Sheila Schneiberg, FT, MSc,
PhD

Coorientadora: Thaisa Soares Caldas

LAGARTO-SE

2018

AGRADECIMENTOS

Ao finalizar este trabalho temos consciência que a sua concretização só foi possível com a contribuição de pessoas que tornaram esse estudo uma realidade.

Primeiramente queríamos agradecer a fisioterapeuta e proprietária da Physiomed, Karoline Silva do Nascimento, por ter cedido à piscina da clínica para realização do estudo, queremos expressar nosso enorme agradecimento pelo apoio.

Aos terapeutas e avaliadores, que fazem parte da turma IV de fisioterapia, nossos sinceros agradecimentos, sem vocês não seria possível este trabalho.

A todos os pacientes que participaram desse estudo e suas famílias, queremos expressar nosso agradecimento.

Agradecemos também a fisioterapeuta Thaisa pela elaboração do protocolo de intervenção, somos imensamente gratos.

A nossa orientadora Sheila Schneiberg, por seus ensinamentos durante todo esse processo, apoio, incentivo e por acreditar em nós, seremos eternamente gratos.

EFICÁCIA DA FISIOTERAPIA AQUÁTICA NO EQUILÍBRIO DE CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL

Efficacy of Aquatic Physical Therapy in the Balance of Children with Cerebral Palsy

LUIZ FELIPE DOS SANTOS¹, SARA SANTOS VEIRA¹, KAROLINE SILVA DO NASCIMENTO², THÁISA SOARES CALDAS BATISTA³, SHEILA SCHNEIBERG⁴

1. Discentes, Departamento de Fisioterapia Universidade Federal de Sergipe, Lagarto. felipe_ufs@hotmail.com; sara.santosvieira@yahoo.com.br
2. Fisioterapeuta, Clínica Physiomed.
3. Fisioterapeuta, Preceptora de Estágio, Departamento de Fisioterapia, Universidade Federal de Sergipe, Campus Lagarto.
4. Docente, Departamento de Fisioterapia, Universidade Federal de Sergipe, Campus Lagarto. sheilaschneiberg@gmail.com

RESUMO

INTRODUÇÃO: Crianças com paralisia cerebral (PC) apresentam alteração no equilíbrio, movimentos involuntários e marcha atípica. A fisioterapia aquática é um recurso que vem sendo muito utilizado no tratamento de crianças com PC.

OBJETIVO: Verificar a eficácia de um protocolo de fisioterapia aquática baseado em tarefas orientadas no equilíbrio de crianças com PC.

MÉTODOS: Esse estudo é do tipo série de casos, com múltiplas avaliações, do tipo ABA, onde A1 são avaliações realizadas antes do tratamento, B - avaliações durante o tratamento e A2 avaliações após um mês de tratamento. Este trabalho foi aprovado com CAAE: 43225914.7.0000.5546, nº de parecer: 1.114.628, a amostra foi composta por crianças com PC. Critérios de inclusão: Idade entre 5 e 18 anos; Classificação na GMFCS I, II, III e capaz de realizar os comandos. Critérios de exclusão: Crianças com alterações cognitivas graves, doença infecciosa de pele; escoliose severa, problema cardiovascular grave, epilepsia e que façam uso de sondas ou cateter de colostomia. A intervenção consistiu de atividades realizadas na piscina, uma vez por semana, com duração de 50 minutos, totalizando 10 sessões. Os instrumentos utilizados para avaliação foram a Escala de Equilíbrio de Berg Pediátrico (BERG), Teste Alcance funcional e o Teste Timed "Up & Go" (TUG). **RESULTADOS:** Participaram desse estudo três crianças, todas classificadas como hemiplégicas espásticas, GMFCS I e MACS I. Duas de três crianças apresentaram melhora significativa em todas avaliações de equilíbrio. A criança 3 já começou a intervenção com scores de equilíbrio muito bom e por teto das medidas utilizadas não houve melhora significativa. **CONCLUSÃO:** O protocolo de fisioterapia aquática baseado em tarefas orientadas mostrou-se eficaz na melhora do equilíbrio em crianças com PC.

Palavras-Chave: Crianças.Paralisia cerebral. Fisioterapia Aquática.Equilíbrio.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Children with cerebral palsy (CP) have balance disorders, involuntary movements and atypical gait. Aquatic Physical Therapy is an alternative approach that has been widely used in the treatment of children with CP. **AIM:** To determine the efficacy of an Aquatic Physical Therapy protocol based on tasks oriented training to improve balance in children with CP. **METHODS:** This study is a clinical study with series of cases, type ABA, with multiple evaluations, where A1 are pre-treatment evaluations (baseline), B - treatment evaluations and A2 evaluations after one month of treatment. This work was approved by the University Ethical committee with CAAE: 43225914.7.0000.5546, n: 1.114.628. The sample was composed of children with CP. Inclusion criteria: Age between 5 and 18 years; Classification in GMFCS I, II, III and able to perform the commands. Exclusion criteria: Children with severe cognitive impairment, infectious skin disease, severe scoliosis, severe cardiovascular problems, epilepsy, and using urinary or a colostomy catheter. The intervention consisted of activities performed in the pool, once a week, lasting 50 minutes, totaling 10 sessions. The instruments used for evaluation were the Pediatric Berg Balance Scale (BERG), the Functional Reach Test and the Timed Up & Go Test (TUG). **RESULTS:** Three children, all classified as spastic hemiplegia, GMFCS I and MACS I, participated in this study. Two of three children showed a significant improvement in all balance assessments. Child 3 already started the intervention with very good balance scores and because of the ceiling effect at the used measures, there was no significant improvement for him. **CONCLUSION:** The aquatic physiotherapy protocol based on oriented tasks was shown to be effective in improving balance in children with CP

Key words: Children. Aquatic Physical Therapy. CP .Balance

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
2	METODOLOGIA	9
2.1	Tipo de estudo	9
2.2	População e Amostra.....	10
2.3	Instrumentos utilizados na pesquisa:.....	10
2.4	Protocolo: intervenção aquática para o equilíbrio baseada em tarefas orientadas.....	11
3	RESULTADOS	12
4	DISCUSSÃO	14
5	CONCLUSÃO	17
6	REFERÊNCIAS.....	18
7	LISTA DE FIGURAS	21
7.1	Representações gráficas da Escala de BERG.....	21
7.2	Representações gráficas do teste Time up and go	22
7.3	Representações gráficas do Alcance Funcional	23
8	LISTA DE TABELAS	24
	APÊNDICE	26
	ANEXOS.....	29

1 INTRODUÇÃO

A Paralisia Cerebral (PC) tem como definição, um grupo de desordens motoras de caráter não progressivo, onde ocorrem lesões encefálicas que surgem no período pré-natal, perinatal e pós-natal. É caracterizada por disfunções sensório-motoras, alterações da postura, tônus, cognição, movimentos voluntários e marcha atípica [1,2].

Existem diversas classificações para PC, uma delas é de acordo com a distribuição anatômica, onde na monoplegia apenas um membro é afetado, na diplegia o déficit ocorre principalmente em membros inferiores, na hemiplegia acomete membro superior e membro inferior de um lado do corpo e por fim a quadriplégica, em que todos os membros são afetados. Em relação ao tônus muscular, pode ser classificada em: espástica ou hipotônica, além das discinesias ou desordens do movimento que podem ser coreica, coreo-atetóide, atáxica, atetóide e distonia [3].

Déficits no controle postural foram identificados como sendo a maior limitação no desenvolvimento motor de crianças com PC[4]. O controle postural é um processo bastante complexo, dependente de alguns fatores como a integração da visão, da sensação vestibular e periférica, dos comandos centrais e respostas neuromusculares, particularmente da força muscular e do tempo de reação [5]. A estabilidade postural tem como definição a habilidade de manter e controlar o centro de massa do corporal dentro da base de suporte, a fim de prevenir possíveis quedas e dominar movimentos desejados [6].

A fisioterapia aquática ou hidroterapia com piscina terapêutica é uma das abordagens fisioterapêuticas que vem ganhando espaço no tratamento de crianças com PC. Este tipo de tratamento possibilita o desenvolvimento geral da criança, já que, dentro da água, o movimento é facilitado pelas propriedades físicas que atuam no corpo imerso. Além disso, a hidroterapia proporciona um meio lúdico, prazeroso, e capaz de proporcionar a criança experiências que, alguns casos, não são possíveis em solo, como, por exemplo, o controle antigravitacional do tronco na postura ortostática e a independência pela flutuação [7,8].

Dimitrijevic et.al [9] elaboraram um estudo para investigar o efeito de uma intervenção aquática sobre a função motora grossa e as habilidades aquáticas de crianças com PC. Vinte e nove crianças com PC, de 5 a 14 anos, foram recrutadas. Foram 14 crianças que completaram uma intervenção aquática (GE), e 13 crianças serviram como controles (GC) A intervenção aquática durou 6 semanas, 2 sessões por semana, 55 minutos por sessão, com um período de seguimento de 3 semanas. Observou-se uma melhoria significativa na avaliação do *Gross Motor Function Measurement* (GMFM) e do *Teste de Orientação da água Alyn 2* (wota 2), com o objetivo de avaliar o nível de ajuste e função do nadador na água, essa avaliação é baseada no conceito Halliwick, com um programa de 10 pontos subdividido em várias habilidades.

O estudo mencionado faz uma análise de grupo, comparando ou expondo médias de desempenho das crianças, com amostras pequenas. Considerando que as crianças com PC são heterogêneas, até mesmo quando estão no mesmo nível de classificação do GMFCS, talvez centralizar seu desempenho usando médias em uma análise de grupo não parece ser a metodologia mais adequada. Quando a amostra não é maior que 30 participantes, seria necessário que a metodologia utilizada permitisse expor a heterogeneidade de cada criança, como acontece em estudos de série de casos ou “*n of 1*” dessa forma uma maior qualidade metodológica é realizada e a aplicação da evidência para clínica seria facilitada[10,11]. Também, não foi encontrado na literatura estudos que utilizem o protocolo de Fisioterapia Aquática baseado em tarefas orientadas e modelos de aprendizagem motora adaptado para piscina terapêutica para melhorar o equilíbrio.

Portanto, a proposta desse estudo foi utilizar o método de tarefas orientadas adaptado para a piscina terapêutica para melhorar o equilíbrio em crianças com PC, através de uma análise por série de casos individuais

2 METODOLOGIA

2.1 Tipo de estudo

Esse estudo é um ensaio clínico experimental do tipo séries de casos com múltiplas medidas, ABA, onde cada sujeito é controle dele mesmo. A fase A1 corresponde as avaliações antes do tratamento ou baseline, a fase B são as

avaliações durante o tratamento e a fase A2 são avaliações realizadas um mês após o tratamento ou *follow up*. O estudo foi realizado na clínica Physiomed, no Centro de Fisioterapia e na Universidade Federal Sergipe na cidade de Lagarto-SE. Aprovado no comitê de ética CAAE: 43225914.7.0000.5546, nº de parecer: 1.114.628.

2.2 População e Amostra

Foram recrutados para o estudo crianças e jovens diagnosticados com paralisia cerebral recrutadas da lista de espera por atendimento do Centro de Especialidades Médicas do município de Lagarto, localizado no estado de Sergipe. Os Critérios de Inclusão da pesquisa foram: Indivíduos diagnosticados com paralisia cerebral; Idade entre 5 e 18 anos; Classificação na GMFCS I, II, III; Capaz de realizar os comandos. Em relação aos Critérios de exclusão foram: Crianças com alterações cognitivas graves; Doença infecciosa de pele; Escoliose severa; Problema cardiovascular grave; Epilepsia e que façam uso de sondas ou cateter de colostomia.

2.3 Instrumentos utilizados na pesquisa:

Desfechos Primários

Escala de Equilíbrio de Berg Pediátrico

Essa escala tem a finalidade de medir a capacidade funcional de equilíbrio de crianças. Possui 14 itens que avaliam atividades funcionais que uma criança pode desempenhar em casa, na escola ou na comunidade, onde cada item utiliza-se a pontuação de 0 a 4. Os itens variam de posições estáveis, como por exemplo, a posição sentada, para posição mais instáveis, como a posição vertical. A pontuação máxima da escala é 56, quanto maior o escore, melhor o equilíbrio. Essa escala é simples e de fácil administração, com tempo total de 15 minutos [12].

Teste Alcance funcional

Tem como objetivo avaliar o equilíbrio, onde é definido como a distância máxima que se pode atingir. Para a realização do teste, fixa-se uma fita métrica na parede na altura do processo acromial do MMSS da criança. Pede-se para a criança flexionar o ombro a 90°, com as mãos fechadas, assim o avaliador mede a posição inicial, tomando como base o terceiro metacarpo, e pede para a mesma esticar o braço o máximo que puder para frente sem mover os pés, onde pôr fim o avaliador

marca a posição final. O resultado é obtido através da posição final menos a posição inicial. Esse teste deve ser realizado 4 vezes, onde a primeira vez é descartada e são registradas as outras 3 tentativas [13].

Teste Time “Up & Go” (TUG)

O teste Time “Up & GO” (TUG) pediátrico tem a finalidade de avaliar a mobilidade funcional, ou seja, o equilíbrio dinâmico relacionado com a mobilidade. Ele mede, em segundos, o tempo necessário para a criança levantar de uma cadeira sem braços, caminhar uma distância de 3_m, virar, caminhar de volta para a cadeira e sentar-se [14].

2.4 Protocolo: Intervenção aquática para o equilíbrio baseada em tarefas orientadas

A intervenção de fisioterapia aquática consistiu em sessões de 50 minutos, uma vez por semana, totalizando 10 sessões. O protocolo foi composto da seguinte forma:

Aquecimento com duração de cinco minutos.

- Moto bike – O terapeuta ficou posicionado atrás do paciente e segura na pelve do paciente, fazendo com que a criança simule movimentos em uma bicicleta.

Alongamento ativo associado à atividade lúdica com duração de dez minutos.

- O Terapeuta posicionou o paciente em decúbito dorsal, pediu a criança para pegar um brinquedo fazendo dissociação de cinturas escapular e pede para colocar dentro de um bambolê.
- Criança em prono, com suporte das mãos no terapeuta no tórax e nas coxas do paciente, é estimulado a fazer extensão do tronco quando for passado por obstáculos.

Treinamento ativo-livre com duração de trinta minutos.

- Trabalho de bater perna, com paciente em decúbito dorsal com a cabeça no ombro do terapeuta, é estimulado a bater a perna.
- Brincadeira do cavalinho, colocar vários macarrões para fazer um cavalinho, senta a criança e paciente, fazendo movimentos com o tronco da criança.

- Brincar de morto-vivo em várias profundidades.
- Marcha de lado, de frente e de costas, com facilitação de vácuo/esteira, e em várias profundidades.

Relaxamento.

- Método watsu com duração de cinco minutos.

Coleta de Dados

Os participantes foram avaliados por alunos de fisioterapia, não envolvidos no tratamento, capacitados nas avaliações que foram aplicadas. Em relação aos avaliadores, os mesmos foram cegos aos objetivos do tratamento e pesquisa. No total, cada criança realizou sete avaliações, distribuídas nas fases A1, B, A2, sendo duas avaliações antes do tratamento (A1) com um intervalo mínimo de dois dias e no máximo de cinco dias entre cada avaliação, três avaliações feitas durante o tratamento (B), a cada três atendimentos, e mais duas avaliações após um mês do tratamento (A2), com um intervalo mínimo de dois dias e no máximo de cinco dias entre cada avaliação.

Análise estatística

A partir do levantamento de dados, foram digitados e analisados utilizando o programa Excel. Foi utilizado os métodos de banda com 2SD advindos dos dois resultados de avaliação antes do tratamento (*baseline*), com um nível de significância $p < 0,05$. Onde os pontos que saírem da banda formada pelos dois desvios padrões são significativos no nível 5%.

Foi calculado também o tamanho do efeito do tratamento para cada criança. Utilizando a fórmula de Glass, onde o tamanho do efeito (θ) é calculado pela diferença das médias do tratamento - baseline sobre o desvio padrão do baseline ou pela diferença das médias do pós-tratamento - baseline sobre o desvio padrão do baseline [15].

3 RESULTADOS

Participaram desse estudo três crianças com paralisia cerebral que estavam na lista de espera de atendimento do SUS do centro de especialidade de Lagarto - SE. As características clínicas e demográficas estão descritas na Tabela 1.

[Inserir Tabela 1 aqui]

Os resultados da escala de BERG estão descritos na Figura 1. Observa-se que a criança 1 melhorou na fase B e manteve o ganho na fase A2. A criança 2 melhorou na fase B e não manteve na fase A2. A criança 3 já apresenta um bom escore na fase A1 , onde obteve média nas duas avaliações do baseline de **55,5** pontos, onde a pontuação máxima da Escala de Berg é igual a 56 pontos.

[Inserir figura 1 aqui]

Os resultados do TUG estão relatados na Figura 2. Pode-se observar que as crianças 1 e 2 obtiveram melhora nas fases B e A2. Já a criança 3 não houve melhora significativa, na fase B houve uma avaliação com um acréscimo de 2 seg, mas no restante das avaliações o tempo do TUG voltou a ser igual ao da baseline.

[Inserir figura 2 aqui]

Os resultados do teste de Alcance Funcional estão representados na figura 3. Observa-se que tanto a criança 1 quanto a criança 2 obtiveram melhora na fase B e mantiveram o ganho na fase A2. A criança 2 melhorou na fase B e fase A2 se manteve. A criança 3 houve piora dos resultados na fase B e A2.

[Inserir figura 3 aqui]

Os dados do tamanho do efeito tratamento para cada criança e para o grupo , estão representadas na Tabela 2.

[Inserir tabela 2 aqui]

O resumo dos resultados obtidos em cada fase do tratamento com as escalas usadas estão descritos na Tabela 3.

[Inserir tabela 3 aqui]

4 DISCUSSÃO

O objetivo do presente estudo foi verificar eficácia da fisioterapia aquática no equilíbrio de crianças com paralisia cerebral, através de um protocolo baseado em tarefas orientadas. Com base nas análises dos gráficos verificou-se uma melhora significativa na capacidade funcional do equilíbrio das crianças 1 e 2, que foram mensurados através das escalas de Berg e do Alcance funcional. Ambas também apresentaram melhora significativa para o equilíbrio dinâmico, que foram avaliadas por meio do teste de *Time Up and GO* (TUG).

Crianças com PC apresentam déficit de equilíbrio estático e dinâmico quando comparadas a crianças sem alterações motoras [16]. O tratamento através da fisioterapia aquática, é uma alternativa principalmente por causa da flutuação e do empuxo, sendo que a flutuação é a capacidade de um corpo ser sustentado (flutuar na água) por ter uma densidade relativa menor do que a da água, e o empuxo é a propriedade definida como uma força que atua contra a gravidade, leva a diminuição da sobrecarga articular, tornando um ambiente que facilita e potencializa a realização de atividades que não seria possível em solo, principalmente tratando-se de indivíduos com alterações motoras [17].

OLIVEIRA et.al [18] realizaram um estudo com objetivo de verificar a interferência da fisioterapia aquática no equilíbrio de crianças com Paralisia cerebral, no qual 15 crianças com PC, entre 5 e 8 anos de idade e nível II do GMFCS, foram divididos em dois grupos: Grupo experimental (GE), onde os mesmos permaneceram por oito semanas sem nenhum tipo de terapia. Já o grupo controle (CC) foi submetido a intervenção aquática com exercícios de flexão de tronco, flexão de quadril, usando flutuadores, na cervical e uso da cama elástica, 2 vezes por semana, com 35 minutos de duração totalizando 16 sessões. Os instrumentos utilizados foram a escala de equilíbrio funcional de Berg, Dynamic Gait Index - DGI

(avalia a capacidade de modificação da marcha em resposta as mudanças nas demandas de determinadas tarefas) Time Up and Go - TUG e eletromiografia de superfície dos músculos tibial anterior e gastrocnêmicos. Nesse estudo concluiu-se que houve melhora significativa aos valores nas escalas de BERG, DGI e TUG, e maior ativação muscular do tibial anterior e gastrocnêmico nas transferências. Os instrumentos utilizados assemelha-se ao presente estudo, no entanto em sua metodologia trabalhou com grupo controle, analisando os resultados por grupo e não individualmente, o que não é interessante levando em consideração que a paralisia cerebral é condição heterogênea.

No trabalho de THORPE et.al [19], realizou-se um estudo série de casos com objetivo de avaliar o resultado de um programa de hidroterapia na força muscular de membro inferiores, velocidade da marcha, mobilidade funcional e equilíbrio de crianças com PC. Participaram 7 crianças com PC espástica, sendo seis crianças diplégica, e uma hemiplégica com idade entre 7 a 13 anos. Os instrumentos utilizados foram o TUG e o GMFM. A intervenção consistiu de alongamento, exercícios resistidos, caminhada e brincadeira, tendo com resultados melhora na mobilidade funcional, na velocidade da marcha e da função motora. Nesse trabalho, os autores também utilizaram crianças com PC e a escala de equilíbrio e mobilidade TUG, porém foi utilizado como instrumento de avaliação o GMFM, já que essa escala não é considerada sensível para avaliação do equilíbrio. Além do mais no trabalho de THORPE et.al [19] o protocolo foi baseado em alongamentos e exercícios resistidos, o que acaba diferindo do presente estudo, por não ser atividades funcionais. A ausência de atividades funcionais pode dificultar a aprendizagem motora[20].

CARDOSO et al.[21] realizaram um estudo com a finalidade de verificar os efeitos da hidroterapia no equilíbrio da marcha de uma criança com PC diplégica espástica leve. A avaliação foi realizada através da cinemática da marcha e do equilíbrio. O protocolo consistiu de sete sessões 2 vezes por semana com duração de 50 minutos com exercícios na piscina aquecida. Na reavaliação, não foi observado alteração nas fases da marcha, no entanto o paciente utilizou na maior parte do tempo o apoio de apenas uma das mãos, tendo, por um momento, deambulado sem apoio, evidenciando uma melhora no equilíbrio. Nesse trabalho, os autores também utilizaram uma criança com PC leve, porém utilizaram o GMFM

como instrumento avaliativo sendo uma escala não sensível para avaliação de equilíbrio. Apesar de ser um caso clínico de apenas uma criança, não houve muito detalhe sobre o protocolo de intervenção aquática utilizado e a avaliação cinemática da marcha não mostrou alterações positivas após o tratamento.

O resultado da criança 3, apresentou uma piora no teste de alcance funcional, corrobora com o estudo de MACIEL et. al. [22] elaborado com o objetivo de verificar a postura e o equilíbrio, e os efeitos de abordagem terapeutas distintas. Os instrumentos usados na pesquisa foram o Software de Análise Postural-SAPO e a escala de equilíbrio – Pediatric Balance Scale (PBS), ou Berg pediátrico. Participaram seis crianças com PC, hemiplégica em que quatro realizaram a fisioterapia aquática e cinesioterapia, e duas apenas cinesioterapia. As crianças 3 e 6 que realizaram fisioterapia aquática e cinesioterapia apresentaram piora nos escores na escala de equilíbrio. Os autores justificaram que alguns fatores podem influenciar na diminuição dos resultados como a falta de interesse pela atividade proposta e o tempo de intervenção fisioterapêutico ser relativamente curto. Os mesmos autores esclarecem ainda que com intervenção o equilíbrio pode piorar inicialmente para depois melhorar, pois o indivíduo precisa de um tempo para se adequar a novas posturas ou novas condições. As crianças do presente estudo melhoraram no equilíbrio e mobilidade, durante o tratamento e na fase de retenção, mas a criança 3 não melhorou no PBS ou Berg porque já tinha um alto escore e o teto da medida não permitiu avaliar a evolução da mesma, não houve resultado significativo no TUG e, mas apresentou piora no alcance funcional. Baseado nos resultados de MACIEL et. al. [22] podemos explicar e supor que a piora da criança 3 no alcance funcional pode ter sido atribuído ao fato que a medida de equilíbrio avaliada pelo alcance funcional é atribuída a extensibilidade muscular da cadeia posterior (principalmente ísquio tibiais e tríceps surais), no protocolo de fisioterapia aquática utilizado no presente estudo pouco tempo foi dedicado aos alongamentos musculares.

Uma revisão sistemática realizada por ROOSTAEI et.al [23], examinou os efeitos da intervenção aquática na habilidade motora grossa em crianças com paralisia cerebral. Com base nos achados, o estudo mostrou que o exercício aquático é viável no tratamento de crianças com PC e os efeitos adversos são mínimos. No entanto, não há um consenso sobre a intensidade e frequência, sendo

necessária realização de mais pesquisas para determinar a eficácia da fisioterapia aquática. O que pode-se observar é que nessa revisão a maioria dos estudos também não utilizam instrumentos sensível e nem específico para avaliação do equilíbrio em crianças com PC, ademais, não seguem protocolos baseados em tarefas orientadas.

No nosso estudo todas as crianças eram hemiplégicas e GMFCS I, logo tinham uma boa capacidade de equilíbrio. Especialmente a criança 3, que começou o tratamento com um BERG 55 /56 já considerado alto. No teste de TUG 8,78 e no Alcance funcional 44,5. De acordo com uma revisão sistemática sobre escalas de equilíbrio usada em crianças com PC nenhuma das escalas utilizadas tem um índice de sensibilidade e a mínima diferença clínica reportada[24]. Logo, analisamos que a criança 3 já começou com um bom equilíbrio e que as escalas utilizadas não foram sensíveis o suficiente para avaliar as mudanças necessárias.

O Protocolo de fisioterapia aquática baseado em tarefas orientadas desenvolveu tarefas funcionais envolvendo treino de equilíbrio, treino aeróbico, fortalecimento de MMII, atividades envolvendo a melhora da flexibilidade e treino de marcha em várias direções, contribuindo para realização de movimentos funcionais o que impacta diretamente na melhora do equilíbrio e na mobilidade das crianças com PC. Na tese de FERREIRA MJG [25] a autora aborda a importância da intervenção com tarefas orientadas em pacientes com acidente vascular encefálico, pois esse tipo de intervenção melhora o desempenho na execução das tarefas diárias, do equilíbrio e da marcha.

O presente estudo apenas incluiu crianças hemiplégicas e com GMFCS I, é importante que novos estudos sejam feitos, utilizando crianças com GMFCS maior que I, para verificar o efeito da fisioterapia aquática em crianças com maior comprometimento motor, tendo em vista que este e a maioria dos estudos foram realizadas com crianças com GMFCS menor ou igual a II.

5 CONCLUSÃO

A associação de fisioterapia aquática e tarefas orientadas em crianças GMFCS I e hemiplégicas, mostrou-se eficaz na melhora do equilíbrio funcional de

crianças com paralisia cerebral; o que apoia a reprodutibilidade do protocolo de intervenção proposto. Porém ainda há uma escassez de estudos sobre o tema utilizando protocolos baseados em tarefas orientadas, além disso, a maioria dos trabalhos existentes traz em suas amostras crianças com GMFCS I e II; diferentemente deste estudo onde participaram apenas crianças hemiplégicas e com GMFCS I. Desta forma, sugere-se a realização de novas pesquisas a fim de se verificar a eficácia da hidroterapia associada a tarefas orientadas em indivíduos de comprometimento anatômico maior, como diplegia e tetraplegia e com GMFCS maior que II.

6 REFERÊNCIAS

1. O'Shea M. Cerebral palsy. *Semin Perinatol*. 2008;32(1):35-41.
2. World Health Organization. International classification of functioning, disability and health: ICF. World Health Organization. 2001.
3. Bax M, Goldstein M, Rosenbaum P, Leviton A, Paneth N. Proposed definition and classification of cerebral palsy. *Developmental Medicine e child Neurology*, 2005;47:571-576.
4. Rose J, Wolff DR, Jones VK, Bloch DA, Oehlert JW, Gamble JG. Postural balance in children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*. 2002;44(1):58-63.
15. Overstall P. The use of balance training in elderly people with falls. *Rev Clin Gerontology*. 2003;13(2): 153-61.
16. Swanenburg J, De Bruin ED, Favero K, Uebelhart D, Mulder T. The reliability of postural balance measures in single and dual tasking in elderly fallers and nonfallers. *BMC Musculoskelet Disord*. 2008;9:162.
5. Overstall P. The use of balance training in elderly people with falls. *Rev Clin Gerontology*. 2003;13(2): 153-61.
6. Swanenburg J, De Bruin ED, Favero K, Uebelhart D, Mulder T. The reliability of postural balance measures in single and dual tasking in elderly fallers and nonfallers. *BMC Musculoskelet Disord*. 2008;9:162.
7. Da Silva SF, Stigger F. Atividades aquáticas em pacientes com paralisia cerebral: um olhar na perspectiva da fisioterapia. *Rev Atenção à Saúde*, 2014;12(42):78-89. doi: 10.13037/rbcs.vol12n42.2428.

8. Silva B. Fisioterapia aquática funcional. Ed Artes Médicas, 2011.
9. Dimitrijevic L, Aleksandrovic M, Dejan M, Okicic T, Radovanovic D, Daly D. The effect aquatic intervention on the gross motor function and aquatic skills in children with cerebral palsy. *Rev Journal of Human kinetics*, 2012;32:167-174. doi: 10.2478/v10078-012-0033-5.
10. Reid MS, Carlin BJ, Reddihough SD. Using the Gross Motor Function Classification System to describe patterns of motor severity in cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 2011;53: 1007-1012.
11. Lillie et.al. The n-of-1 clinical trial: the ultimate strategy for individualizing medicine?. *Per Med*, 2011;8(2):161-173. doi: 10.2217/pme.11.7.
12. Ries LGK, Michaelsen SM, Soares PSA, Monteiro VC, Allegretti KMG. Adaptação cultural e análise a confiabilidade da versão brasileira da Escala de Equilíbrio Pediátrica. *Rev Brasileira de Fisioterapia*, 2012;16(3):205-215.
13. Norris RA, Wilder E, Norton J. The Functional Reach Test in 3-to 5-Year-old Children Without disabilities. 2008. doi:10.1097/PEP.0h013e31815ce63f.
14. Dhote SN, Khatri PA, Ganvir SS. Reliability of “Modified time up and go” test in children with cerebral palsy. *J. Pediatr Neurosci*, 2012; 7(2): 96-100. doi: 10.4103/1817-1745.102564.
15. Lipsey MW, et.al. Translating the Statistical Representation of the Effects of Education Interventions into More Readily Interpretable Forms. (NCSE 2013-3000). Washington, DC: National Center for Special Education Research, Institute of Education Sciences, U.S. Department of Education. This report is available on the IES website at <http://ies.ed.gov/ncser/.2012>
16. Woollacott M, Schumway-Cook A, Hutchinson S, Ciol M, Price R, Kartin D. Effect of balance training on muscle activity used in recovery of stability in children with cerebral palsy: a pilot study. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 2005;47:455-461.
17. Carregaro LR, De Toledo MA. Efeitos fisiológicos e evidências científicas da eficácia da fisioterapia aquática. *Rev Movimenta*, 2008;1(1).
18. Oliveira MML, Braga MD, Oliveira CL, Alves LT, Cyrillo NF, Kanashiro SM. Interferência da fisioterapia aquática no equilíbrio de crianças com paralisia cerebral. *Rev Pesquisa em Fisioterapia*, 2015;5(2):70-82. doi:<http://dx.doi.org/10.17267/2238-2704rpfv5i2.620>.

19. Thorpe DE, Reilly M, Case L. The effects of an aquatic resistive exercise program on ambulatory children with cerebral palsy. *Journal of Aquatic Physical Therapy*. 2005;13: 21-35.
20. Schmit, Richard, Lee, Tim. *Aprendizagem e Performance Motora*. 5 ed. Porto Alegre: Art Med, 2016.
21. Cardoso AP, Silva RL, Silva AC, de Paula BF, Alves DN, Albertini R. A hidroterapia na reabilitação de equilíbrio na marcha do portador de paralisia cerebral diplégica espástica leve. 2007:1972-75.
22. Maciel F, Mazzitelli C, De Sá SC. Postura e Equilíbrio em crianças com Paralisia Cerebral Submetidas a distintas Abordagens Terapêuticas. *Rev Neurocienc*, 2013;21(1):14-21.
23. Roostaei M, Baharlouei H, Azadi H, & Maria FAP. Effects of Aquatic Intervention on Gross Motor Skills in Children with Cerebral Palsy: A Systematic Review. *Physical & Occupational Therapy In Pediatrics*, 2017;37:5, pag.496-515.
24. Saether R, Helbostad LJ, Riphagen II, Vik T. Clinical tools to asses balance in children and adults with cerebral palsy: a systematic review. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 2013;55: 988-999.
25. Ferreira MJG. Efeitos de um programa baseado em tarefas orientadas na competência de marcha em indivíduos com Acidente Vascular Cerebral. Mestrado em fisioterapia. Lisboa , 2012.

7 LISTA DE FIGURAS

7.1 Representações gráficas da Escala de BERG

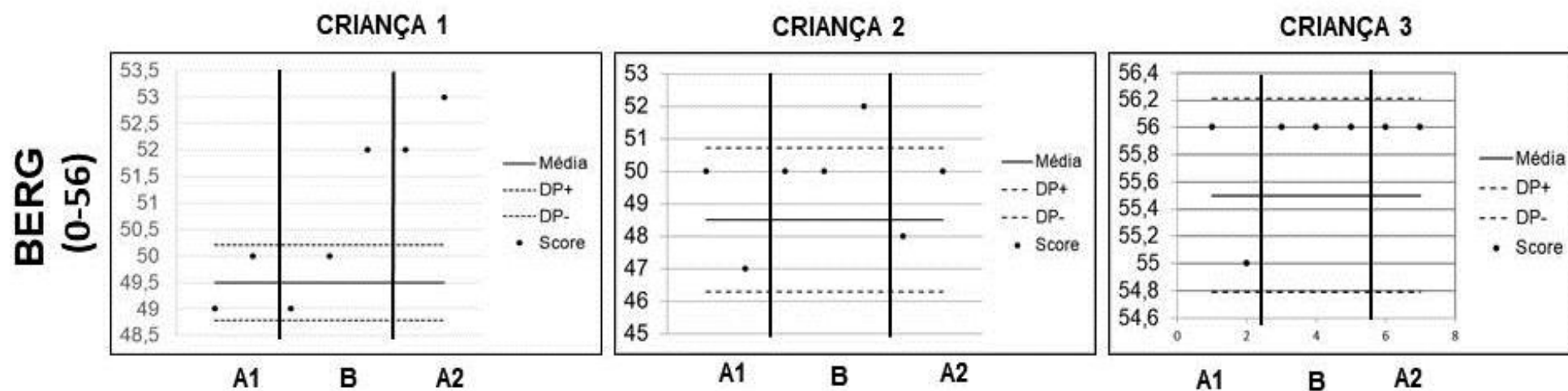


Figura 1. Análise para cada criança da escala de BERG com o método da banda de média e 2DP do baseline. Os pontos que saem da banda representam valores significativos $p < 0,05$. Fase A1 avaliação antes do tratamento, fase B avaliação durante o tratamento e fase A2 após um mês do tratamento.

7.2 Representações gráficas do teste Time up and go

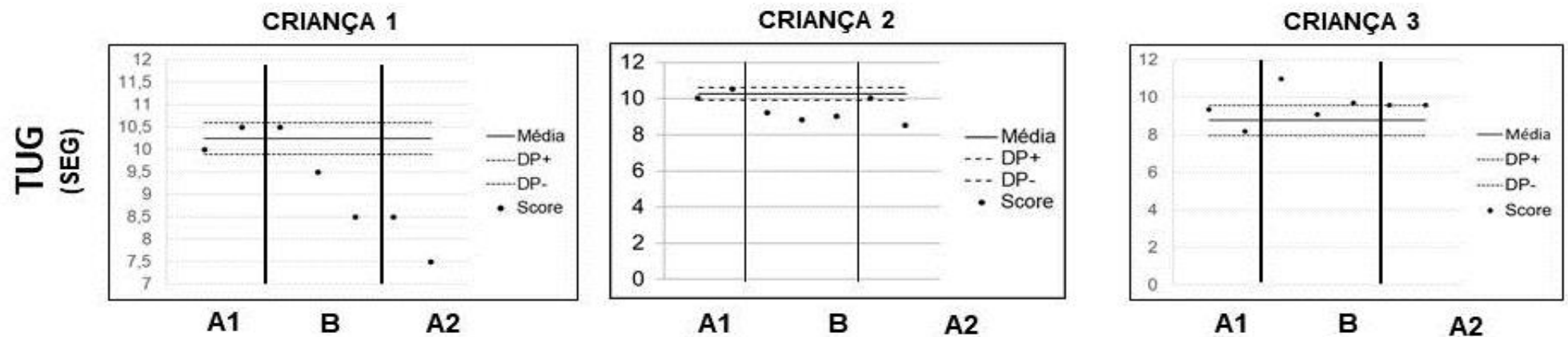


Figura 2. Análise para cada criança no Teste de TUG com o método da banda de média e 2DP do baseline. Os pontos que saem da banda representam valores significativos $p < 0,05$. Fase A1 avaliação antes do tratamento, fase B avaliação durante o tratamento e fase A2 após um mês do tratamento.

7.3 Representações gráficas do Alcance Funcional

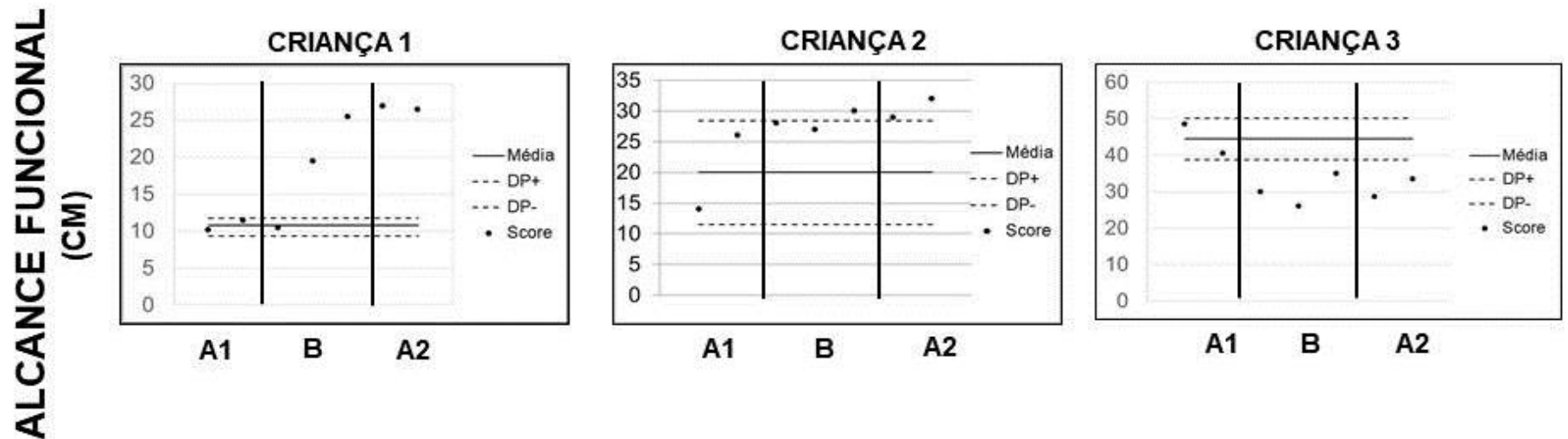


Figura 3. Análise para cada criança no Teste de Alcance Funcional com o método da banda de média e 2DP do baseline. Os pontos que saem da banda representam valores significativos $p < 0,05$. Fase A1 avaliação antes do tratamento, fase B avaliação durante o tratamento e fase A2 após um mês do tratamento.

8 LISTA DE TABELAS

TABELA 1. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS E DEMOGRÁFICAS

CRIANÇAS	IDADE	SEXO	DISTRIBUIÇÃO ANATÔMICA DO DÉFICT	TÔNUS/DESORDEM DO MOVIMENTO	GMFCS	MACS
C1	10	F	Hemiplégico	Espástico	1	1
C2	11	M	Hemiplégico	Espástico	1	1
C3	12	M	Hemiplégico	Espástico	1	1

TABELA 2. RESULTADOS DO TAMANHO DO EFEITO DO TRATAMENTO (θ)

Crianças	BERG		TUG		Alcance Funcional	
	B	A2	B	A2	B	A2
C1	1,18	4,24	-2,12	-6,36	8,32	17,02
C2	1,02	0,24	-3,55	-2,83	0,98	1,24
C3	0	0	0	0	-2,50	-2,37
Grupo	6,46	7,38	-0,42	-1,22	0,13	0,91

B = Durante o tratamento, A2 = após o tratamento, + efeitos positivos, 0 = sem efeitos, - = efeitos negativos, θ = tamanho do efeito. Em negrito estão os efeitos do tratamento que foram positivos e grandes ($\theta > 0.80$), números com fundo cinza foram efeitos de tratamento negativos, - não houve efeito do tratamento.

TABELA 3. RESUMO DOS RESULTADOS

Crianças	BERG		TUG		Alcance Funcional	
	<i>B</i>	<i>A2</i>	<i>B</i>	<i>A2</i>	<i>B</i>	<i>A2</i>
C1	+	+	+	+	+	+
C2	+	0	+	+	+	+
C3	0	0	-	0	-	-

B = Durante o tratamento, A2 = após o tratamento, + efeitos positivos, 0 = sem efeitos, - = efeitos negativos.

APÊNDICE

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

PROJETO: Estratégias em reabilitação para melhorar a capacidade funcional de crianças com paralisia cerebral: Realidade

Virtual x Hidroterapia x Kinesio Taping

A sua criança está sendo convidada para participar da pesquisa ***“Estratégias em reabilitação para melhorar a capacidade funcional de crianças com paralisia cerebral: Realidade Virtual x Hidroterapia x Kinesio Taping”***. O objetivo geral desta pesquisa é investigar e comparar os efeitos de três terapias da reabilitação (RV, equoterapia e *kinesio taping*) nas atividades funcionais de crianças diagnosticadas com PC. A participação da sua criança nesta pesquisa será de grande importância para conhecermos a eficiência dessas terapias nas limitações funcionais da sua criança.

A sua criança foi escolhida por ter o diagnóstico de Paralisia Cerebral e ter procurado atendimento no estabelecimento afiliado ao nosso projeto de pesquisa. A qualquer momento o(a) senhor (a) pode desistir que sua criança participe e retirar seu consentimento, sem qualquer tipo de prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a instituição que desenvolve o projeto, ou com o seu tratamento no estabelecimento afiliado ao projeto.

A sua criança não terá nenhum risco direto em participar desse projeto. Não serão utilizados objetos perfuro-cortantes e os aparelhos usados durante a avaliação física não provocarão nenhuma dor ou desconforto. Porém os voluntários podem se sentir cansados com a quantidade de avaliações impostas pela metodologia do estudo. É

importante comunicar também que durante a participação da sua criança no estudo ela não poderá realizar outro tipo de tratamento. Se a sua criança é uma voluntária que foi recrutada da lista de espera de atendimento do sistema público de saúde (SUS), informamos que após o período de tratamento do estudo ela retornará a lista de espera de atendimento.

A duração dos tratamentos propostos nesse estudo terão o tempo limitado total de 8,33 h, onde serão distribuídas por uma vez por semana, com uma sessão de 50 minutos de tratamento. A criança não pode faltar o tratamento mais de três vezes consecutivas. Haverá dois períodos de avaliações antes de começarmos o tratamento, três períodos de avaliação durante o tratamento, e dois períodos de avaliações um mês após o tratamento. O período de avaliação dura no máximo 1h e 30min e pode ser cansativo para a criança. Porém, o pesquisador que realiza e acompanha os procedimentos estará avaliando continuamente as condições de saúde do participante e analisando a possibilidade de manutenção dos procedimentos.

Para assegurar o sigilo e a privacidade das informações, a sua criança receberá um número de identificação ao entrar no estudo e seu nome não será revelado em nenhuma situação. A sua identidade não será revelada e suas informações serão tratadas de forma sigilosa. Não haverá nenhuma forma de pagamento.

Os resultados deste estudo podem ajudar a melhorar incapacidades funcionais de crianças com problemas similares aos da sua criança. Em caso de dúvida, ou em qualquer momento que necessite de maiores esclarecimentos, pode contatar o coordenador principal dessa pesquisa a Profa. Dra. Sheila Schneiberg Valença Dias, cel: 79-9191-0885, email: sheilaschneiberg@gmail.com

CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu _____, responsável pela criança _____ confirmo ter compreendido e obtido todas as informações sobre o projeto **“Estratégias em reabilitação para melhorar a capacidade funcional de crianças com paralisia cerebral: Realidade Virtual x Hidroterapia x Kinesio Taping”** acima descritas e, de forma livre e esclarecida, manifesto meu consentimento em participar da pesquisa. Estou consciente e informado que posso em qualquer momento retirar minha criança do projeto sem nenhum prejuízo a minha relação com os pesquisadores, Universidade Federal de Sergipe e ao centro de reabilitação frequentado pela minha criança.

Local _____, ____/____/____.

Assinatura do responsável

Assinatura pesquisador

Sheila Schneiberg Valença Dias
Dactiloscópica

RG: 6495130.88

Núcleo de Fisioterapia

Programa de Pós Graduação em Ciências da Saúde Universidade Federal de Sergipe

Campus Lagarto



Impressão

ANEXOS

ANEXO I

**Escalas de avaliação: BERG pediátrico, Escala de Alcance funcional e
Time up and go pediátrico**

Ficha de Avaliação Projeto EquiFun

IDENTIFICAÇÃO

Avaliador : _____ **Data:** __/__/__

Av. Pré-Tto (1) (2) Av. durante Tto (1) (2) (3) Av. 1 mês sem Tto retenção (1) (2)

Nome da criança: _____

Sexo () Data do nascimento: __/__/__ Idade: _____ () Hemi () Di () Tetra

Lateralidade : _____ GMFCS _____ MACS _____

Responsável: _____

Endereço: _____

Tels: _____

ESCALA DE EQUILÍBRIO DE BERG PEDIÁTRICO (INSTRUÇÕES ANEXO I):

Descrição do Item	Pontuação 0 - 4	Segundos (opcional)
1. Posição sentada para posição em pé () 4 capaz de levantar-se sem utilizar as mãos e estabilizar-se de forma independente () 3 capaz de levantar-se de forma independente utilizando as mãos () 2 capaz de levantar-se utilizando as mãos após várias tentativas () 1 necessita de ajuda mínima para levantar-se ou estabilizar-se () 0 necessita de ajuda moderada ou máxima para levantar-se		
2. Posição em pé para posição sentada () 4 senta-se com segurança com utilização mínima das mãos () 3 controla a descida utilizando as mãos () 2 utiliza a parte de trás das pernas contra a cadeira para controlar a descida () 1 senta-se de forma independente, mas tem descida sem controle () 0 necessita de ajuda para sentar-se		

3. Transferências ☐ 4 capaz de transferir-se com segurança e uso mínimo das mãos ☐ 3 capaz de transferir-se com segurança com o uso das mãos ☐ 2 capaz de transferir-se seguindo orientações verbais e/ou supervisão (observação) ☐ 1 necessita de uma pessoa para ajudar ☐ 0 necessita de duas pessoas para ajudar ou supervisionar (monitoramento próximo)		
4. Em pé sem apoio* ☐ 4 capaz de permanecer em pé por 30 segundos ☐ 3 capaz de permanecer em pé por 30 segundos sob supervisão (observação) ☐ 2 capaz de permanecer em pé por 15 segundos sem apoio ☐ 1 necessita de várias tentativas para permanecer em pé por 10 segundos sem apoio ☐ 0 incapaz de permanecer em pé por 10 segundos sem ajuda		*REGISTRAR TEMPO
5. Sentado sem apoio* ☐ 4 capaz de sentar-se de forma segura por 30 segundos ☐ 3 capaz de sentar-se por 30 segundos sob supervisão (observação) ou pode necessitar de uso definitivo das extremidades superiores para manter-se na posição sentada ☐ 2 capaz de sentar-se por 15 segundos ☐ 1 capaz de sentar-se por 10 segundos ☐ 0 incapaz de sentar-se sem apoio por 10 segundos		*REGISTRAR TEMPO
6. Em pé com os olhos fechados* ☐ 4 capaz de permanecer em pé por 10 segundos de forma segura ☐ 3 capaz de permanecer em pé por 10 segundos com supervisão ☐ 2 capaz de permanecer em pé por 3 segundos ☐ 1 incapaz de permanecer com os olhos fechados por 3 segundos, mas mantém-se firme ☐ 0 necessita de ajuda para evitar queda		*REGISTRAR TEMPO
7. Em pé com os pés juntos* ☐ 4 capaz de posicionar os pés juntos de forma independente e permanecer em pé por 30 segundos de forma segura. ☐ 3 capaz de posicionar os pés juntos de forma independente e permanecer em pé por 30 segundos com supervisão (observação). ☐ 2 capaz de posicionar os pés juntos de forma independente, mas não pode sustentar por 30 segundos ☐ 1 necessita de ajuda para posicionar-se, mas é capaz de permanecer em pé por 30 segundos com os pés juntos. ☐ 0 necessita de ajuda para posicionar-se e/ou é incapaz de permanecer nessa posição por 30 segundos.		*REGISTRAR TEMPO
8. Em pé com um pé à frente (Tandem)* ☐ 4 capaz de colocar um pé à frente do outro (tandem) de forma independente e sustentar por 30 segundos ☐ 3 capaz de colocar o pé na frente do outro (um pouco afastado) de forma independente e por 30 segundos. ☐ 2 capaz de dar um pequeno passo de forma independente e sustentar por 30 segundos ou necessita de ajuda para colocar um pé à frente, mas pode ficar em pé por 30 segundos ☐ 1 necessita de ajuda para dar o passo, mas permanece por 15 segundos ☐ 0 perde o equilíbrio ao tentar dar o passo ou ficar em pé		*REGISTRAR TEMPO
9. Em pé sobre um pé* ☐ 4 capaz de levantar a perna de forma independente e sustentar por 10 segundos ☐ 3 capaz de levantar a perna de forma independente e sustentar de 5 a 9 segundos ☐ 2 capaz de levantar a perna de forma independente e sustentar de 3 a 4 segundos ☐ 1 tenta levantar a perna; é incapaz de sustentar por 3 segundos, mas permanece em pé ☐ 0 incapaz de tentar ou necessita de ajuda para evitar queda		*REGISTRAR TEMPO
10. Girando 360 graus* ☐ 4 capaz de girar 360 graus de forma segura em 4 segundos ou menos cada volta (total menor que 8 segundos) ☐ 3 capaz de girar 360 graus de forma segura somente em uma direção em 4 segundos ou menos; para completar a volta na outra direção requer mais que 4 segundos ☐ 2 capaz de girar 360 graus de forma segura, mas lentamente ☐ 1 necessita de supervisão próxima (observação) ou dicas verbais constantes ☐ 0 necessita de ajuda enquanto gira		*REGISTRAR TEMPO
11. Virando-se para olhar para trás		

() 4 olha para trás por cima de cada ombro; a troca de peso inclui rotação do tronco () 3 olha para trás e sobre o ombro com rotação do tronco; a troca de peso na direção oposta ao ombro; não há rotação do tronco () 2 vira a cabeça para olhar no nível do ombro; não há rotação do tronco () 1 necessita de supervisão (observação) quando vira; o queixo move-se mais do que a metade da distância do ombro () 0 necessita de ajuda para evitar perder o equilíbrio ou cair; movimento do queixo é menor do que a metade da distância do ombro		
12. Pegando objeto do chão () 4 capaz de pegar o apagador de forma segura e facilmente () 3 capaz de pegar o apagador, mas necessita de supervisão (observação) () 2 incapaz de pegar o apagador, mas alcança a distância de 2 a 5 centímetros do apagador e mantém o equilíbrio de forma independente () 1 incapaz de pegar o apagador; necessita de supervisão (observação) enquanto está tentando () 0 incapaz de tentar, necessita de ajuda para evitar a perda do equilíbrio ou a queda		
13. Colocando pé alternado no degrau/apoio para os pés* () 4 capaz de permanecer em pé de forma independente e segura e completa 8 toques no apoio em 20 segundos () 3 capaz de permanecer em pé de forma independente e completa 8 toques no apoio em mais que 20 segundos () 2 capaz de completar 4 toques no apoio sem ajuda; mas necessita supervisão próxima (observação) () 1 capaz de completar 2 toques no apoio; necessita de ajuda mínima () 0 necessita de ajuda para manter equilíbrio ou evitar a queda, incapaz de tentar		*REGISTRAR TEMPO
14. Alcançando a frente com braço estendido () 4 capaz de alcançar a frente de forma confiante mais que 25 centímetros () 3 capaz de alcançar a frente mais que 12,5 centímetros com segurança () 2 capaz de alcançar a frente mais que 5 centímetros com segurança () 1 capaz de alcançar a frente, mas necessita de supervisão (observação) () 0 perde o equilíbrio enquanto está tentando, necessita de apoio externo		
TOTAL		

ESCALA DE ALCANCE FUNCIONAL

Tentativas	Posição inicial	Posição final	Total (posição final - inicial)
1			
2			
MÉDIA	-----	-----	

TIME UP AND GO PEDIÁTRICO

Tentativas	Total (segundos)
1	
2	
MÉDIA	

ANEXO II-NORMAS DA REVISTA

Escopo e Política

A revista **Fisioterapia em Movimento** publica artigos científicos na área da fisioterapia e saúde humana. Os artigos recebidos são encaminhados a dois revisores das áreas de conhecimento às quais pertence o estudo para avaliação pelos pares (*peer review*). O assistente editorial coordena as informações entre os autores e revisores, cabendo ao editor-chefe decidir quais artigos serão publicados com base nas recomendações feitas pelos revisores. Quando recusados, os artigos serão devolvidos com a justificativa do editor. Todos os artigos devem ser inéditos e não podem ter sido submetidos para avaliação simultânea em outros periódicos. A revista adota o sistema Blackboard para identificação de plágio.

A revista **Fisioterapia em Movimento** está alinhada com as normas de qualificação de manuscritos estabelecidas pela [OMS](#) e pelo International Committee of Medical Journal Editors ([ICMJE](#)). Somente serão aceitos os artigos de ensaios clínicos cadastrados em um dos Registros de Ensaios Clínicos recomendados pela OMS e ICMJE, e trabalhos contendo resultados de estudos humanos e/ou animais somente serão publicados se estiver claro que todos os princípios de ética foram utilizados na investigação. Esses trabalhos devem obrigatoriamente incluir a afirmação de ter sido o protocolo de pesquisa aprovado por um comitê de ética institucional (reporte-se à Resolução 466/12, do Conselho Nacional de Saúde, que trata do Código de Ética da Pesquisa envolvendo Seres Humanos), devendo constar no manuscrito, em *Métodos*, o número do CAAE ou do parecer de aprovação, os quais serão verificados no site [Plataforma Brasil](#). Para experimentos com animais, considere as diretrizes internacionais Pain, publicadas em: PAIN, 16: 109- 110, 1983.

Os pacientes têm direito à privacidade, o qual não pode ser infringido sem consentimento esclarecido. Na utilização de imagens, as pessoas/pacientes não podem ser identificáveis exceto se as imagens forem acompanhadas de permissão específica por escrito, permitindo seu uso e divulgação. O uso de máscaras oculares não é considerado proteção adequada para o anonimato.

Forma e Preparação os Manuscritos

A revista Fisioterapia em Movimento aceita manuscritos oriundos de pesquisas originais ou de revisão na modalidade sistemática, resultantes de pesquisas desenvolvidas em Programas de Pós-Graduação Lato Sensu e Stricto Sensu nas áreas relacionadas à fisioterapia e à saúde humana.

Artigos Originais: oriundos de resultado de pesquisa de natureza empírica, experimental ou conceitual, sua estrutura deve conter: Resumo, Abstract, Introdução, Métodos, Resultados, Discussão, Conclusão, Referências. O manuscrito deve ter no máximo 4.500 palavras, excluindo-se página de título, resumo, referências, tabelas, figuras e legendas.

Artigos de Revisão: oriundos de estudos com delineamento definido e baseado em pesquisa bibliográfica consistente, sua estrutura deve conter: Resumo, Abstract, Introdução, Métodos, Resultados, Discussão, Conclusão, Referências. O manuscrito deve ter no máximo 6.000 palavras, excluindo-se página de título, resumo, referências, tabelas, figuras e legendas.

Obs: Revisões serão aceitas apenas na modalidade sistemática de acordo com o modelo [Cochrane](#) e devem estar devidamente [registradas](#). É necessário informar o número de registro logo abaixo do resumo. Ensaio clínico também devem ser [registrados](#) e identificados no artigo. Relatos de caso serão aceitos apenas quando abordarem casos raros.

- Não há taxa alguma de submissão ou publicação, porém será cobrado R\$600 após aprovação do artigo para publicação.
- Os trabalhos podem ser encaminhados em português, inglês ou espanhol, devendo constar no texto um resumo em cada língua. Uma vez aceito para publicação, o artigo deverá obrigatoriamente ser traduzido para a língua inglesa, sendo os custos da tradução de responsabilidade dos autores.
- O número máximo permitido de autores por artigo é seis (6).
- Abreviações oficiais poderão ser empregadas somente após uma primeira menção

completa. Deve ser priorizada a linguagem científica para os manuscritos científicos.

- As ilustrações (figuras, gráficos, quadros e tabelas) devem ser limitadas ao número máximo de cinco (5), inseridas no corpo do texto, identificadas e numeradas consecutivamente em algarismos arábicos. Figuras devem ser submetidas em alta Resolução no formato TIFF.

No preparo do original, deverá ser observada a seguinte estrutura:

CABEÇALHO

O título deve conter no máximo 12 palavras, sendo suficientemente específico e descritivo.

Subtítulo em inglês.

RESUMO ESTRUTURADO/ABSTRACT/RESUMEN

O resumo estruturado deve contemplar os tópicos apresentados na publicação: Introdução, Objetivo, Métodos, Resultados, Conclusão. Deve conter no mínimo 150 e no máximo 250 palavras, em português/inglês. Na última linha deverão ser indicados os descritores (palavras-chave/keywords) em número mínimo de 3 e número máximo de 5, separados por ponto e iniciais em caixa alta, sendo representativos do conteúdo do trabalho. Só serão aceitos descritores encontrados no [DeCS](#) e no [MeSH](#).

CORPO DO TEXTO

- **Introdução:** deve apontar o propósito do estudo, de maneira concisa, e descrever quais os avanços que foram alcançados com a pesquisa. A introdução não deve incluir dados ou conclusões do trabalho em questão.

- **Métodos:** deve ofertar, de forma resumida e objetiva, informações que permitam que o estudo seja replicado por outros pesquisadores. Referenciar as técnicas padronizadas.

- **Resultados:** devem oferecer uma descrição sintética das novas descobertas, com pouco parecer pessoal.

- **Discussão:** interpretar os resultados e relacioná-los aos conhecimentos existentes, principalmente os que foram indicados anteriormente na introdução. Esta parte deve ser apresentada separadamente dos resultados.

- **Conclusão:** deve limitar-se ao propósito das novas descobertas, relacionando-a ao conhecimento já existente. Utilizar citações somente quando forem indispensáveis para embasar o estudo.

- **Agradecimentos:** se houver, devem ser sintéticos e concisos.

- **Referências:** devem ser numeradas consecutivamente na ordem em que aparecem no texto.

Citações: devem ser apresentadas no texto, tabelas e legendas por números arábicos entre colchetes. Deve-se optar por uma das modalidades abaixo e padronizar em todo o texto:

1 - “O caso apresentado é exceção quando comparado a relatos da prevalência das lesões hemangiomatosas no sexo feminino [6, 7]”.

2 - “Segundo Levy [3], há mitos a respeito dos idosos que precisam ser recuperados”.

REFERÊNCIAS

As referências deverão originar-se de periódicos com Qualis equivalente ao desta revista (B1 +) e serem de no máximo 6 anos. Para artigos originais, mínimo de 30 referências. Para artigos de revisão, mínimo de 40 referências.

ARTIGOS EM REVISTA

Autores. Título. Revista (nome abreviado). Ano;volume(nº):páginas.

- Até seis autores

Naylor CD, Williams JI, Guyatt G. Structured abstracts of proposal for clinical and epidemiological studies. J Clin Epidemiol. 1991;44(3):731-7.

- Mais de seis autores: listar os seis primeiros autores seguidos de et al. Parkin DM, Clayton D, Black RJ, Masuyer E, Friedl HP, Ivanov E, et al Childhood

leukaemia in Europe after Chernobyl: 5 year follow-up. Br J Cancer. 1996;73:1006-12.

- Suplemento de Número

Payne DK, Sullivan MD, Massie MJ. Women's psychological reactions to breast cancer. Semin Oncol. 1996;23(1 Suppl 2):89-97.

-Artigos em formato eletrônico

Al-Balkhi K. Orthodontic treatment planning: do orthodontists treat to cephalometric norms. J Contemp Dent Pract. 2003 [cited 2003 Nov 4]. Available from: www.thejcdp.com.

LIVROS E MONOGRAFIAS

- Livro

Berkovitz BKB, Holland GR, Moxham BJ. Color atlas & textbook of oral anatomy. Chicago: Year Book Medical Publishers; 1978.

- Capítulo de livro

Israel HA. Synovial fluid analysis. In: Merrill RG, editor. Disorders of the temporomandibular joint I: diagnosis and arthroscopy. Philadelphia: Saunders; 1989. p. 85-92.

- Editor, compilado como autor

Norman IJ, Redfern SJ, editors. Mental health care for elderly people. New York: Churchill Livingstone 1996.

- Anais de congressos, conferências congêneres,

Damante JH, Lara VS, Ferreira Jr O, Giglio FPM. Valor das informações clínicas e radiográficas no diagnóstico final. Anais X Congresso Brasileiro de Estomatologia; 1-5 de julho 2002; Curitiba, Brasil. Curitiba, SOBE; 2002.

Bengtsson S, Solheim BG. Enforcement of data protection, privacy and security in medical informatics. In: Lun KC, Degoulet P, Piemme TE, Rienhoff O, editors.

MEDINFO 92. Proceedings of the 7th World Congress of Medical Informatics;1992 Sept 6-10; Geneva, Switzerland. Amsterdam: North-Holland; 1992. p. 1561-5.

TRABALHOS ACADÊMICOS (Teses e Dissertações)

Kaplan SJ. Post-hospital home health care: the elderly's access and utilization [dissertation]. St. Louis: Washington University; 1995.

Atenção:

Tese (doutorado): dissertation

Dissertação (mestrado): master's thesis

Todas as instruções estão de acordo com o [Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas \(Vancouver\)](#), e fica a critério da revista a seleção dos artigos que deverão compor os fascículos, sem nenhuma obrigatoriedade de publicá-los, salvo os selecionados pelos editores e somente mediante e-mail/carta de aceite.

Envio de manuscritos

Os artigos devem ser submetidos exclusivamente pela plataforma [ScholarOne](#). Dúvidas sobre o processo de submissão devem ser encaminhadas ao e-mail revista.fisioterapia@pucpr.br.