

**FACULDADE CIDADE DE JOÃO PINHEIRO-FCJP
GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA**

AMANDA CRISTINA PEREIRA BARBOSA

**OS EFEITOS DO PROTOCOLO PEDIASUIT NO
CONTROLE POSTURAL EM CRIANÇAS COM
PARALISIA CEREBRAL (PC)**

**JOÃO PINHEIRO – MG
2019**

AMANDA CRISTINA PEREIRA BARBOSA

**OS EFEITOS DO PROTOCOLO PEDIASUIT NO
CONTROLE POSTURAL EM CRIANÇAS COM
PARALISIA CEREBRAL (PC)**

Artigo apresentado a Faculdade
Cidade de João Pinheiro – FCJP
como pré-requisito para a obtenção
do título de Bacharel em
Fisioterapia.

Orientadora: Prof. Esp. Eliana da C.
M. Vinha.

**JOÃO PINHEIRO – MG
2019**

AMANDA CRISTINA PEREIRA BARBOSA

**OS EFEITOS DO PROTOCOLO PEDIASUIT NO CONTROLE
POSTURAL EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL (PC)**

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado em 05 de novembro de 2019, pela
Comissão Organizadora constituída pelos professores:

Orientador (a): _____
Prof. Esp. Eliana da Conceição Martins Vinha
Faculdade Cidade de João Pinheiro

Examinadora: _____
Prof. Me. Giselda Shirley da Silva
Faculdade Cidade de João Pinheiro

Examinador: _____
Prof. Me. Alex Rodrigo Borges
Faculdade Cidade de João Pinheiro

Dedico esse artigo à minha mãe por todo apoio e por acreditar nos meus sonhos.

Aos meus irmãos que sempre estiveram ao meu lado.

Ao meu marido por todo incentivo até aqui e por me apoiar incondicionalmente em tudo.

Agradeço a Deus por toda a força que ele me deu nesses meses de construção desse artigo, por não me deixar desanimar com obstáculos que encontrei no caminho.

À minha mãe que lutou tanto para me ensinar a ser um ser humano do bem e por estar sempre ao meu lado apoiando as minhas decisões, me incentivando a correr atrás dos meus sonhos. Aos meus irmãos por sempre estarem ao meu lado quando preciso e por me ajudar e apoiar nos meus estudos.

Ao meu amado esposo por sempre acreditar no meu potencial e me encorajar em tudo que faço, lutando e sofrendo todas as dificuldades que encontrei até chegar à realização desse artigo junto comigo.

Agradeço imensamente aos professores que me ajudaram nessa caminhada e passaram todo conhecimento adquirido, em especial à minha Professora e orientadora Eliana Vinha, por todo apoio e disponibilidade na realização desse artigo.

A Professora Ms. Giselda Shirley, por todo conhecimento adquirido, pela dedicação e paciência com todos os alunos na realização dos trabalhos.

Aos meus amigos que me apoiaram nessa jornada, em especial à minha amiga Gislene Soares que sempre me ajudou e esteve ao meu lado.

A todos os meus colegas de sala por todas as alegrias, frustrações e vitórias compartilhadas.

Obrigada a todos que me ajudaram, mesmo que indiretamente, na realização desse artigo.

O sucesso nasce do querer, da determinação e persistência em se chegar a um objetivo. Mesmo não atingindo o alvo, quem busca e vence obstáculos, no mínimo fará coisas admiráveis.

José de Alencar

OS EFEITOS DO PROTOCOLO PEDIASUIT NO CONTROLE POSTURAL EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL (PC)

Amanda Cristina Pereira Barbosa¹
Eliana Conceição Martins Vinha²

RESUMO: A paralisia cerebral é um conjunto de disfunções cerebrais que afetam diferentes movimentos do corpo podendo ocorrer até mesmo antes do nascimento. O objetivo dessa pesquisa foi analisar os benefícios do protocolo Peditasuit no controle postural em crianças com paralisia cerebral. Dessa maneira esse estudo teve como ponto de partida analisar os efeitos do protocolo Peditasuit nas crianças com PC, investigando os benefícios posturais causados pela aplicação de tal protocolo. A metodologia dessa pesquisa é qualitativa, foram usados livros, revistas e artigos com marco temporal de 2000 a 2019. O protocolo Peditasuit no tratamento de crianças com paralisia cerebral resulta em diversos efeitos benéficos na postura, alinhamento do corpo o mais próximo possível da normalidade reorganizando as funções muscularto-articular, possibilitando controle de tronco, aumento da força muscular dentre outras funcionalidades motoras.

Palavras-Chave: Paralisia Cerebral. Peditasuit. Postura. Macacão terapêutico.

ABSTRACT: Cerebral palsy is a set of brain dysfunctions that affect different body movements and may occur even before birth. The aim of this research was to analyze the benefits of peditasuit protocol in postural control in children with cerebral palsy. Thus, this study had as its starting point to analyze the effects of the Peditasuit protocol on children with CP, investigating the postural benefits caused by the application of such a protocol. The methodology of this research is qualitative where books, magazines and articles with time framework from 2000 to 2019 were used. The Peditasuit protocol in the treatment of children with cerebral palsy results in several beneficial effects on posture, alignment of the body as close to normality as possible, reorganizing musculoarticular functions, enabling trunk control , increased muscle strength among other motor features.

Key-Words: Cerebral Palsy.Peditasuit. Posture. Therapeutic jumpsuit

¹ Graduanda do curso de Fisioterapia pela Faculdade Cidade de João Pinheiro - FCJP. E-mail: amandacpb18@hotmail.com.

² Orientadora e professora da Faculdade Cidade de João Pinheiro – FCJP, Fisioterapeuta. Bacharel em Educação Física. Licenciada em Biologia. E-mail: elianafisio@gmail.com.

1 INTRODUÇÃO

Este artigo tem por finalidade estudar o protocolo Peditasuit que é uma modalidade recente, porém eficaz em reabilitação de Paralisia Cerebral (PC), visando a qualidade de vida e minimizando futuras complicações relacionadas a essa patologia. É um protocolo desenvolvido para tratar crianças com distúrbios neurológicos que utiliza equipamentos e protocolos específicos para esse tratamento. Tem como perspectiva alinhar o corpo o mais próximo de seu estado normal, assim proporcionando ao paciente uma evolução favorável em relação à postura juntamente com ganho de força muscular. Este protocolo é um recurso utilizado pela fisioterapia, embora seja uma área ainda carente de fisioterapeutas especializados para executar o atendimento.

Pinheiro (2014) define a Fisioterapia como uma técnica que busca o tratamento, prevenção e promoção à saúde visando cuidados das funcionalidades essenciais para que possam desfrutar de um estado de saúde mais prazeroso e satisfatório. Coloca ainda o fisioterapeuta como o objeto principal para que esses cuidados sejam colocados em prática com sucesso e ética.

Silva et al (2017) descrevem a PC como um conjunto de padrões desalinhados das funções motoras alterando a movimentação, a postura e o cognitivo do indivíduo. Como resultado das lesões em PC as crianças desenvolvem alguns sintomas como fraqueza muscular e dificuldade em controlar as ações musculares vindo interferir no tônus muscular, dificultando a movimentação motora dos músculos agonistas e antagonistas, e assim desviando os padrões normais de uma criança levando ao atraso no desenvolvimento neuropsicomotor.

Na visão de Assumpção et. al (2011) os efeitos decorrentes da PC levam à incapacidades e problemas na funcionalidade que incluem por anormalidades nos tônus muscular, anormalidades posturais, equilíbrio e coordenação, além de contribuir para o aumento das dificuldades enfrentadas no dia a dia em relação à movimentação.

Pedrozo (2016) fala sobre a história do protocolo Peditasuit. Em 1971 era chamado de Pinguinsuit, terapia inventada em um programa espacial desenvolvido na Rússia. Ele foi desenvolvido pelos astronautas em viagens aéreas espaciais para amenizar os impactos da gravidade e hipocinesia sobre o corpo, tendo como efeitos perda de densidade nos ossos, distúrbios em relação às respostas sensoriais,

atrofiamento dos músculos, diminuição de respostas na motricidade e alteração no equilíbrio. Após um longo tempo de estudo os cientistas e médicos espaciais desenvolveram essa vestimenta com ação de resistência o que fez as extensas viagens ao espaço mudar a realidade. A vestimenta chamada de *suit* desenvolvida pelos russos foi o início de uma terapia moderna, porém essa terapia limitava a movimentação dos astronautas sendo difícil de ser acoplado ao corpo, entretanto vendo de outra maneira o design ortopédico e dinâmico teve conclusão significativa favorável. Esse protocolo pode ser utilizado por períodos prolongados, e por isso considerado intensivo, pouco tempo após compartilhado com profissionais que trabalham com intuito de reabilitar.

Borges (2012) considera o Protocolo Peditasuit como uma combinação entre a vestimenta terapêutica e a terapia intensiva que prioriza o desenvolvimento motor, ganho de força muscular focando no equilíbrio e alinhamento da coordenação motora além de favorecer a melhora da flexibilidade e resistência da musculatura na criança.

Silva et al (2017) relatam que o Peditasuit é um tratamento fisioterapêutico que conta com o auxílio do macacão terapêutico para que os exercícios sejam realizados corretamente com eficiência esperada e alcançando resultados favoráveis à postura correta proporcionando o paciente adotar novos padrões de estabilidade e equilíbrio.

A presente pesquisa justifica-se pela relevância de ser uma técnica recente; deve ser estudada e explorada pelos profissionais da fisioterapia e acadêmicos que ainda buscam uma área para atuar e que se identificam com a pediatria. Também pode ser futuramente um objeto de pesquisa de acadêmicos e professores atuantes nessa área. Socialmente irá contribuir mostrando que o Peditasuit é uma terapia intensiva que alcança resultados para crianças que sofrem com atraso no desenvolvimento neuropsicomotor, dificuldade na postura e várias outras complicações e que é uma técnica que poderá ajudar as mães a alcançar um resultado favorável para seu filho no quadro de sua evolução diária.

Para conduzir essa pesquisa levantaram-se as seguintes indagações: Quais os efeitos posturais causados na aplicação do Protocolo Peditasuit em crianças com PC? Qual o tempo necessário de tratamento em crianças com PC usando o protocolo? Quais os benefícios musculares do Peditasuit em crianças com PC? Qual a frequência de atendimentos em dias semanais aplicadas no Protocolo Peditasuit para ganho de força muscular?

As hipóteses iniciais dessa pesquisa basearam no fato de que o tratamento com o Protocolo Peditasuit por ser associado a uma terapia intensiva exige muito esforço do paciente e consiste em um plano de tratamento de 80 horas que serão realizadas em quatro semanas; então esse tempo é dividido em dias da semana para que manifeste melhora em relação ao controle de tronco e outros ganhos esperados para essa criança com PC. Os efeitos benéficos causados pelo Peditasuit são inúmeros em crianças com PC, porém o que se nota de imediato ao ver a realização do protocolo é a melhora na postura, no alinhamento do corpo, na simetria corporal, corrigindo a marcha padrão.

Acredita-se que o protocolo auxilia promovendo um reforço para os músculos realizar as atividades e auxilia no controle de tronco que são componentes essenciais para uma melhora na postura da criança com PC. Para o ganho de força muscular e outros benefícios que serão alcançados com o Protocolo Peditasuit deve ser aplicada uma terapia intensa que exigirá muito esforço desse paciente sendo necessários atendimentos em cinco dias semanais com duração de quatro horas de tratamento.

Objetivou-se dessa forma analisar os benefícios do Peditasuit no controle postural em crianças com PC, além de investigar o tempo necessário de tratamento em crianças com PC usando o Protocolo Peditasuit, compreender os benefícios musculares causados pelo Protocolo Peditasuit e identificar a frequência de atendimentos em dias semanais no Protocolo Peditasuit para ganho de força muscular.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo foi realizado por meio de uma revisão bibliográfica, sendo esta uma pesquisa qualitativa.

De acordo com Silva et al (2009) a revisão bibliográfica é uma modalidade de pesquisa onde são analisados documentos de bem científico tais como livros, periódicos, enciclopédias, ensaios críticos, dicionários e artigos científicos obtendo uma característica diferenciada, sendo um modo de estudo direto, dando a liberdade dos pesquisadores encontrarem através de outros meios que não sejam fatos e fenômenos reais. A revisão bibliográfica tem como conceito principal proporcionar ao

pesquisador um contato próximo com livros, artigos e documentos voltados para o tema estudado pelo pesquisador. Esse deve ter certeza de que as fontes usadas na pesquisa são reconhecidas cientificamente.

Segundo Chueke et al (2012) a pesquisa qualitativa está voltada à várias possibilidades de investigação que contribui com os pesquisadores no entendimento dos fenômenos estudados. Esse tipo de pesquisa busca não somar numericamente casos estudados e nem exige uma referência estatística de dados; ao desenvolver do estudo as questões procuradas vão se definindo. Essa abordagem é uma realidade individual e múltipla de modo que cada pessoa construirá de maneira diferente, dando ao pesquisador a liberdade de interagir com o objeto que está sendo estudado com finalidade de dar liberdade de expressão para esse pesquisador construir um conjunto de significados. Para isso acontecer o modo em que o pesquisador vê o mundo fará parte desse processo juntamente com valores pessoais.

Foram usados como critérios de inclusão artigos, revistas e livros referentes ao Protocolo Peditasuit, sobre a contribuição do Peditasuit em crianças com paralisia cerebral, sendo artigos do ano de 2000 a 2019. Como critérios de exclusão aqueles que não são referentes ao tema estudado e com marco temporal abaixo do ano 2000. Foram usadas palavras chaves como: Protocolo Peditasuit, efeitos posturais, macacão terapêutico para auxiliar na investigação do material a ser apresentado nesse presente estudo.

3 OS EFEITOS POSTURAIS DO PROTOCOLO PEDIASUIT

Costa (2014) cita que apesar de haver outras formas de intervenção e outras técnicas que servem para reabilitar crianças com PC, a Terapia *Suit* que é uma técnica recente baseada em um método que utiliza exercícios intensos e específicos, que reabilita crianças que sofrem com sequelas motoras e sensoriais está sendo bastante usada nesses casos e que tem como prioridade alinhar o corpo dessa criança na postura o mais perto do seu estado normal para auxiliar na reorganização musculo-articular essencial para aprimorar o controle da postura e funcionalidade motora.

Neves et al (2013) descrevem o Pediasuit como uma órtese eficaz, amparada por elásticos a lugares específicos dela, de maneira que corrija os desvios de postura causados pela PC procurando manter o alinhamento. Com o uso da vestimenta a criança realiza exercícios focados em mobilidade, força, flexibilidade e o treino de marcha. O uso dessa órtese e do cinto proporciona um alinhamento do corpo causando estímulos no sistema nervoso central que irão ajudar no controle postural ortostático, estático e dinâmico.

Borges (2012) fala que os elementos principais da técnica Pediasuit são o macacão terapêutico e as gaiolas funcionais que são chamadas de gaiola do macaco e gaiola da aranha. A gaiola do macaco é feita de metal tridimensional com polias de metal e pesos que servem para trabalhar alongamento e fortalecimento de grupos musculares. Na gaiola da aranha o paciente faz o uso de um cinto de couro que são acoplados alguns cabos elásticos que permite a criança realizar exercícios posturais, de equilíbrio e sustentação correta para esse paciente e o Pediasuit pode ser combinado com outras técnicas como *Bobath* e *Kabath*.

Barreto et al (2016) descreve que a terapia Pediasuit é composta por uma vestimenta que é composta por colete, short, joelheiras e calçados específicos que são conectados a elásticos que irão proporcionar apoio para criança mantendo o posicionamento postural alinhado que tenha funcionalidade; acompanhado ao uso da roupa terapêutica, a criança realizará exercícios com 2 horas diariamente 5 vezes semanais tendo duração total de 4 a 5 semanas esse tratamento.

No estudo realizado por Piovezani (2017) foram observadas por ele crianças com PC, tendo o intuito de acompanhar essas crianças com disfunções motoras analisando o que cada criança conseguia realizar como o deitar, rolar, sentar, engatinhar, ajoelhar entre outras posições. Aplicou-se o referido protocolo em crianças, porém em conformidade com cada necessidade. Os pacientes obtiverem resultados satisfatórios nas posições: sentado, ajoelhado e de engatinhar; observou-se melhora também na posição em pé e assim auxiliando no alinhamento corporal o que comprova os efeitos positivos do Pediasuit em crianças que sofrem com sequelas da PC.

Visicato (2014) realizou um estudo onde foi observado as mudanças posturais durante o tratamento Pediasuit e concluiu que a órtese ofereceu mudanças significativas na postura e que ofereceu uma segurança maior na postura sentada e observou que uma tensão exercida pela órtese e cabos elásticos irá causar maior

adaptação articular assim ativando os mecanorreceptores, os que provavelmente sejam responsáveis por uma melhora na função motora. O estudo autorevidencia que as crianças com PC exibem uma disfunção no controle postural e que a órtese proporciona uma melhor função proprioceptiva, uma estabilidade externa e um alinhamento correto e que a órtese proporciona um efeito favorável imediato na oscilação postural.

Segundo Medeiros (2018) a Terapia Peditasuit faz o uso de uma vestimenta terapêutica com método que irá causar estimulação na plasticidade cerebral, oferecendo a esse paciente padrão patológico correto, capacitando novas perceptivas de movimentação. O Protocolo Peditasuit é caracterizado por ser intenso na sua execução que baseia em um reposicionamento biomecânico e proporcionando ao paciente descarregar o peso, utilização da veste terapêutica que vai promover melhora na função motora, promovendo equilíbrio, aumentando a força muscular, adequando o desenvolver na função sensorial e motora melhorando o tônus.

Mangilli (2017) descreve que o Protocolo Peditasuit tem como princípio essencial a criação de uma unidade de suporte que vai auxiliar no alinhamento postural que seja o mais aproximado da normalidade reformulando o alinhamento postural e a descarga de peso que são essenciais para atingir o tônus muscular mais próximo do normal assim como a função sensorial e vestibular. As cordas de elástico são ajustáveis, o que resulta em um trabalho aplicado de forma axial no corpo para uma descarga de peso de 15 até 40 quilogramas.

Ainda na visão de Mangili (2017) o uso da vestimenta terapêutica ortopédica juntamente com o programa de terapia intensiva focaliza no desenvolvimento da motricidade, em um reforço maior aos músculos, resistência corporal, trabalho de equilíbrio e coordenação. Os equipamentos principais desse protocolo são as “gaiolas”. A gaiola do macaco que foca em atividades de alongamento e fortalecimento muscular e a gaiola da aranha que prioriza e que através de cabos elásticos levam os indivíduos a realizarem transferência de peso, movimentos de saltar e ajoelhar.

Em um estudo de caso realizado por Maia et al (2018) observaram que o uso do Protocolo Peditasuit foi benéfico para os pacientes estudados em relação ao início do tratamento e depois de terminá-lo obtendo conclusão significativa na motricidade desempenhando-a melhor, analisando melhor equilíbrio, alinhamento,

proporcionando melhora na descarga de peso que são essenciais para um tônus muscular normalizado e também da função sensorio vestibular, ampliação da coordenação motora e melhorando assim a perspectiva motora dessas crianças. E ao final do estudo os autores relatam que o tratamento Peditasuit foi de valia pelos ganhos funcionais obtidos.

Na visão de Maia et al (2018) na pesquisa realizada estudou a utilização da Técnica Peditasuit obtendo resultados benéficos em crianças com ataxia. Os autores citam que o protocolo exerce sua função com excelência, proporcionando melhora no equilíbrio e no alinhamento, proporcionando maior estabilidade e diminuindo sinais clínicos, deixando a marcha aproximada de seu estado de normalidade, melhora na motricidade e coordenação melhorando assim o quadro geral das crianças proporcionando um *feedback* positivo.

Mangilli (2017) cita que os benefícios obtidos pelo equipamento do Peditasuit são: melhora da função motora, postura estável, estabilidade na função da marcha e na realização de atividades funcionais. Entre os efeitos citados pelos profissionais capacitados a utilizarem essa técnica os pacientes atendidos nesse programa de tratamento relatam o aumento da densidade mineral óssea, da força muscular e da propriocepção auxiliando na coordenação motora. No equilíbrio, proporciona maior adequação na postura, podendo melhorar a qualidade de vida desse paciente, pois consegue fazer exercícios funcionais que são adquiridos pela movimentação proporcionada pela terapia.

Em um estudo realizado por Borges (2012) em crianças com paralisia cerebral foi observado o efeito do Protocolo Peditasuit e constatado que o tratamento pode fortalecer e trabalhar a função motora grossa da criança portadora de PC tendo enfoque nas posições: deitado, sentado e capacidade de rolar as quais tiveram dados significativos de melhoria. Em posição em pé e ações andando, correndo e pulando os dados finais foram de grande melhora comparando entre o início e o final de tratamento sendo que não foram significativos quanto nas outras posições.

Rotta et al (2018) afirmaram que o uso da vestimenta usada nesse protocolo é capaz de aprimorar as habilidades da criança auxiliando para novos padrões de movimentos que será combinado a exercícios que irão trazer uma capacidade de melhorar a plasticidade cerebral e assim tornando possíveis atividades motoras diferentes das já existentes. O equipamento usado interfere na parte de reeducar o

cérebro, a criança aprende novos movimentos exigindo uma força dos músculos, o que é proporcionado pelo macacão, que irá promover um alinhamento do corpo causado pelo suporte e pressão promovidos no tempo da terapia.

Silva et al (2017) citam que o Protocolo Pediasuit oferece melhora na motricidade e gera estímulos no sistema nervoso com evidência no estímulo proprioceptivo, o que vai capacitar o paciente na recuperação do atraso motor proporcionado pela PC buscando melhor desenvolvimento na função motora. Como ocorrem disfunções resultantes da PC acontece comprometimento no desenvolvimento da função motora e na postura falando estaticamente e dinamicamente. A fisioterapia tem como objetivo impedir o reflexo anormal para que o tônus muscular seja normalizado e assim o movimento normal efetuado.

Costa (2014) relatou que o Protocolo Pediasuit é um método intensivo de terapia tendo duração de 80 horas. Nesse tempo as crianças desenvolvem o controle postural e habilidades que não conseguiriam antes do tratamento como a de sentar. Isso acontece porque essa criança recebe estímulos sensoriais e na ação da motricidade recebe dados visuais, táteis e somatossensoriais, o que vai auxiliar na realização de funções complexas que ele terá que executar.

Silva et al (2017) mencionaram que a terapia com macacão terapêutico associada a uma terapia intensa consiste em uma técnica realizada em 80 horas de tratamento divididas em quatro semanas e é considerado intensivo pelo fato de que são várias horas de terapia e que exige muito do esforço do paciente. Em várias pesquisas encontram-se dados de que o que está por trás dessa melhora na função com Protocolo Pediasuit é que requer um estímulo aferente grande sobre o sistema nervoso e o principal é o proprioceptivo que visa reaver o atraso motor que a PC gerou nessa criança e apressando o desenvolvimento neuromotor.

Na visão de Piovezani et.al (2017) as ações do tratamento têm que ser na direção da promoção de conhecimento e sendo praticados movimentos que serão inclusos no tratamento das crianças com PC. Porém há uma discussão sobre a durabilidade adequada de tratamento fisioterapêutico para crianças com PC. Têm-se dado uma importância maior para os efeitos benéficos de terapias intensivas em tratamentos com duração maior como o Pediasuit que utiliza vestimentas para realização do protocolo.

Neves et al (2012) falam que sendo usados os membros superiores no ortostatismo proporcionado pelo equipamento ocorrerá um estímulo de

movimentação ativa, que irá interferir de maneira positiva na coordenação motora e na força exercida pelos músculos que conseqüentemente aumentará. Existem alguns fatores que vão aumentar a independência funcional e a integração desta criança na sociedade proporcionada pelo Pediasuit, como a liberdade de movimentos e a possibilidade de se locomover; o que também gera a possibilidade dessa criança desenvolver atividades lúdicas ajudando-a no aspecto psicológico.

Borges (2012) relatou que a vestimenta usada no Protocolo Pediasuit proporciona ao paciente uma maneira de realizar novos padrões motores sendo acompanhados de repetidos movimentos oferecendo uma sustentação, sendo que foi criada para reproduzir uma força parecida com a que se tem no alongamento ou encurtamento muscular. Esse traje proporciona também uma postura correta, o que vai ensinar essa criança novos padrões de movimento e auxiliar no ganho de força muscular.

Neves et al (2013) observou em um estudo de caso realizado por eles em um menino de 5 anos como hemiparesia que a aplicação do Protocolo Pediasuit forneceu melhoras significativas com o aumento da amplitude de movimento, ganho de força muscular, melhorou a marcha em relação ao tempo de marcha que conseguia antes do tratamento, melhoria na função motora e na composição corporal e constatou que novas pesquisas sobre essa área são necessárias para estudar mais profundamente os efeitos desse protocolo em crianças com disfunções neurológicas.

O uso do macacão ortopédico é combinado com um protocolo de terapia intensiva que foca no desenvolvimento motor, reforço muscular, resistência, flexibilidade, equilíbrio e coordenação motora. O princípio de ação da terapia com o uso do Protocolo Pediasuit é de focar na correção postural do paciente e no padrão de desenvolvimento, sendo baseado em três princípios básicos: o efeito da roupa terapêutica; terapia intensiva diária durante um mês; e participação motora ativa do paciente. Uma vez que o corpo esteja em alinhamento, com o suporte e pressão exercida em todas as articulações, a terapia intensiva tem o propósito de (re) educar o cérebro para reconhecer padrões de movimentos corretos e a atividade muscular adequada (SILVA; LACERDA, 2017, p.199-200).

Silva et al (2017) descrevem o Protocolo Peditasuit como uma terapia que será realizada com intensidade elevada que exigirá bastante esforço e participação ativa da criança que estará realizando o tratamento causando um efeito positivo na força muscular ajudando a trabalhar equilíbrio e coordenação motora e dando ênfase na postura para que chegue o mais perto de seu estado normal causando assim uma reeducação do cérebro para novas posições.

Neves (2012) cita que o equipamento utilizado não impede os movimentos livres da criança, porém ele vai adicionar um esforço para os músculos serem trabalhados ganhando assim mais força e conquistando desenvolvimentos como uma maior mobilidade, flexibilidade e ganhando uma melhora na marcha. Quando se tem a combinação com treinamento fisioterapêutico correto nota-se também uma melhora no desenvolvimento motor dessa criança devido aos estímulos proprioceptivos recebidos nesse tratamento.

Frange et al (2012) realizaram uma pesquisa comparando vários estudos de casos e observaram como era utilizado o método Peditasuit. Eles citam que todos usam a gaiola, uma estrutura de material forte e resistente onde são acoplados cabos que se fixam na vestimenta usada, com intuito de trabalho de força muscular em movimentos que podem ser trabalhados isoladamente ou combinados a outros exercícios. Esses exercícios podem ser trabalhados em vários parâmetros com exercícios de suspensão, pronação e supinação. O conjunto de cordas acopladas irão auxiliar no trabalho de resistência que irá proporcionar estabilização, facilitação dos movimentos e fortalecimento muscular. Esse protocolo permite que o fisioterapeuta trabalhe no controle, podendo dificultar ou facilitar os movimentos para o paciente através do sistema de cordas usando uma variedade de técnicas.

Na visão de Lima et al (2017) para crianças que tem comprometimento cognitivo e no desenvolvimento da motricidade estão sendo sugeridos processos de tratamento com terapia neurofuncional intensiva que tem como foco apressar o ganho de uma motricidade hábil que será associada à aplicação do Protocolo *Suit* iniciando do Peditasuit, acrescentando conceitos de *bobath* e cinesioterapia. Essa terapia usa como ponto de partida um método focado em fortalecimento muscular de principais grupos e também trabalhando o equilíbrio depois de estudar a necessidade individual de cada criança.

Segundo Peres et al (2017) a Terapia *Suit* utiliza um protocolo usando tarefas parecidas com movimento de aranha na gaiola *spider* que utiliza cordas

elásticas fixados a um cinto que sustenta o peso que o paciente deve usar. Depois de colocar o equipamento são feitos exercícios de descarga de peso de músculos superiores e músculos inferiores. De acordo com a posição que o paciente esteja aproveita-se para exercícios ludicamente infantis como jogar a bola, pular, dançar, tendo associação com a coordenação motora fina. Na gaiola do macaco chamada também de *monkey* são utilizados pesos que são escolhidos para oferecer uma força maior trabalhando assim, o fortalecimento muscular global, proporcionado por meio de movimentação das articulações de acordo com a necessidade de cada músculo que deseja trabalhar com atividades resistidas, trabalhando alongamento e equilíbrio.

Piovezani et al (2017) relatam que o protocolo que usa traje terapêutico e cabos elásticos auxiliam no alinhamento corporal e tem uma responsabilidade de trabalhar ajudando na função sensorial e vestibular, ajudando ainda, na modulação correta de tônus. Essa terapia é feita em gaiolas tridimensionais e as cordas vão auxiliar a criança a realizar posturas diferentes trabalhando o equilíbrio e dando segurança a ela. É considerada uma técnica intensa por ter uma duração de 3 a 4 horas por dia durante 5 dias semanais.

A terapia com o macacão terapêutico ortopédico, combinada com a terapia intensiva consiste em um programa de 80 horas de tratamento realizadas em quatro semanas. O Protocolo Pediasuit tem o caráter intensivo devido ao elevado número de horas de terapia estabelecidas durante poucas semanas seguidas. O programa combina sessões de fisioterapia e terapia ocupacional (BORGES, 2012, p.23).

O Protocolo Pediasuit é intenso e deve conter 80 horas de tratamento que serão realizadas no prazo de um mês e que é trabalhado em vários dias semanais com horas longas e intensas de tratamento o que vai exigir o máximo dessa criança para que ela se submeta uma rotina cansativa, porém benéfica para seu estado de saúde. Através dessa combinação de fisioterapia com a terapia ocupacional é que essa criança buscará forças para encontrar uma melhora na sua qualidade de vida.

Na visão de Borges (2012) são necessários critérios para iniciar o tratamento com Protocolo Pediasuit; deve ser feita uma avaliação para ver se o método é apropriado para aquela criança, porque se ela apresentar luxação de quadril ou escoliose será contraindicado, pois o uso do macacão pode agravar a situação

dessas condições patológicas. Existem outras contraindicações como algumas disfunções cardíacas, ósseas, crises convulsivas descontroladas, estatura menor que 85 cm entre outras contraindicações, o que somente um médico poderá permitir se achar viável.

Silva et al (2017) dizem que o protocolo proporciona um resultado favorável em relação à força muscular, amplitude e planos de movimento e em forma geral das funções motoras que são essenciais para mobilidade, de forma que ela tenha funcionalidade. O componente mais importante desse protocolo é a individualidade de cada paciente tendo como propósito restabelecer o endireitamento postural, buscando melhora dos tônus, ganho de novas habilidades e um resultado motor benéfico para o paciente.

Borges (2012) realizou um estudo no qual avaliou crianças com PC e iniciou um programa de tratamento com o Pediasuit no qual foram estudadas 8 crianças e cada uma realizou 20 sessões, o que soma 80 horas de tratamento. As sessões foram acompanhadas pelo fisioterapeuta; e na ocupacional alternadamente divididos durante a semana, as crianças faziam 3 dias de fisioterapia e 2 dias de terapia ocupacional. O estudo teve como resultado a melhora nas posições de deitar, rolar, sentar, engatinhar e ajoelhar. Não tiveram grandes mudanças nas posturas em pé, na postura andar, correr e pular. Em algumas posturas que exigiam esforço maior, as crianças se mantiveram estáveis e com mínima habilidade, porém foi notado evolução em cada criança mesmo que mínima.

Silva et al (2017) citam que as atividades são dependentes da competência funcional de cada paciente e dos propósitos da terapia individual. Quando é realizado de forma adequada o treino de força pode gerar vantagens funcionais que serão significativas, o que proporciona melhora na saúde de um modo geral, compreendendo assim, o aumento da densidade óssea existindo também um resultado benéfico na funcionalidade das articulações, diminuição do quadro de lesões e uma melhora na função cardíaca. Qualquer sessão desse programa de terapia intensiva tem a duração de quatro horas por dia iniciadas sob um colchonete com intuito de aquecer realizando alongamentos e exercícios fisioterápicos em um tempo de quarenta e cinco minutos. Feito isso, inicia o tratamento com a vestimenta do Pediasuit e durante as seguintes três horas os pacientes vão realizar exercícios de fortalecimento muscular separado na gaiola do macaco e realizam mudanças de postura na gaiola da aranha. Esses exercícios são voltados para o alcance da

melhora do controle da postura, equilíbrio, coordenação, evolução na marcha entre outras habilidades motoras.

Frange et al (2012) descrevem o Protocolo Peditasuit como um programa de tratamento que inclui uma roupa com elásticos sendo um recurso de reabilitação usado para pacientes com patologias neurológicas, com propósito de estabelecer melhora na função, manutenção e diminuição das disfunções motoras. Esse protocolo tem enfoque no desenvolvimento da motricidade, fortalecimento muscular, resistência, a flexibilidade, a coordenação e o equilíbrio baseando no resultado da roupa que vai causar uma carga com resistência aplicada na musculatura o que seria o fortalecimento muscular, aumento da função proprioceptiva e o realinhamento corporal. Esse programa fisioterapêutico baseia-se em uma terapia intensa focada em habilidade motora com duração demorada e atendimentos diários durante algumas semanas e que exige a participação ativa do paciente e que exige bastante esforço dele e de seus familiares e varia de 3 a 6 horas diárias em 5 a 6 dias semanais de acordo com protocolo estipulado para cada paciente e pode ser associado com alongamentos, aquecimento com massagens e cinesioterapia.

Dallegrave (2014) descreve o Peditasuit como uma órtese ortopédica e terapêutica que enfoca em concertar o reposicionamento biomecânico e a descarga de peso que serão de suma importância para a normalidade da função sensorial, motora e auxiliando na melhora do tônus muscular. Isso será proporcionado pelas cordas elásticas fixadas à roupa terapêutica através de ganchos fazendo com que o corpo do paciente se alinhe na postura correta. Com o uso dessa órtese serão efetivadas atividades intensas que buscam o desenvolvimento motor, fortalecimento muscular, equilíbrio, coordenação motora e flexibilidade.

Ainda na percepção de Dallegrave (2014) essa órtese usada no Protocolo Peditasuit faz parte de um tratamento intenso de quatro semanas que combina exercícios de fisioterapia com terapia ocupacional, que serão feitos com ajuda de equipamentos chamados de gaiolas funcionais que irão trabalhar atividades baseadas em alongar e fortalecer grupos musculares característicos sendo realizado também um aquecimento para preparar os músculos antes de a sessão começar.

Em um estudo de caso realizado por Piovezani et al (2017) com base em tratamento individual suprindo as necessidades de cada criança, foram realizados atendimentos divididos por partes tendo início com a cinesioterapia tendo duração de 1 hora com cada criança. Logo após fez-se o uso da vestimenta terapêutica

usada no Protocolo Peditasuit que utiliza elásticos para estabilizarem, facilitarem e resistirem aos movimentos realizados no tratamento de acordo com as necessidades encontradas tendo duração também de 1 hora.

Ainda com base no estudo de caso de Piovezani et al (2017) foram realizados atendimentos 5 vezes na semana com duração de um mês totalizando 20 atendimentos e esse método foi aplicado por uma profissional da fisioterapia especializada na área. O estudo teve como resultado a melhora dos pacientes em quase todos os parâmetros avaliados sendo eles: sentar, engatinhar; e, engatinhar tendo um aumento significativo do movimento.

Segundo Xavier et al (2018) o tratamento Peditasuit é caracterizado por reabilitar de maneira intensiva, utilizando vestimenta ortopédica com intuito de usar um tratamento que melhora os padrões de movimentos de crianças com patologias neurológicas. A terapia se desenvolve no uso de vestes ortopédicas como: chapéu, colete, calça, joelheira e sapatos adequados para essas crianças que iram ajudar para alinhar o corpo da maneira correta, organizando o tônus, e contando com auxílio de cordas elásticas que se ligam aos trajes.

Maia et al (2018) citam que o Protocolo Peditasuit foi descoberto e executado recentemente, usando um método que utiliza equipamentos e procedimentos específicos usados em crianças com patologias neurológicas que afetam as atividades cognitivas e a motricidade. É uma atuação da fisioterapia caracterizada por uso de órtese dinâmica, e uma roupa terapêutica que irá atuar nos exercícios intensivos. São utilizadas em todos os tratamentos *Suit* vestes ortopédicas que são conectadas à roupa, sapatos adaptados com ganchos, cordas elásticas e joelheiras que auxiliam em posicionamento corporal correto.

Para Peres et al (2016) as mudanças ocorridas no crescimento da motricidade podem ser revertidas pelo tratamento com Protocolo Peditasuit como maneira de reabilitar. Esse tratamento foca em tratar o desenvolvimento da motricidade com auxílio de terapia neurofuncional intensa que é composta por um tratamento de duração de quatro semanas realizadas em 3 horas diárias visando à estimulação máxima do potencial desenvolvido pela criança.

Para Lima et al (2017) a Terapia Peditasuit consiste em um procedimento individual e intenso com objetivo de ganhar força muscular em crianças que apresentam patologias neurológicas que tem como consequência um atraso no desenvolver das funções neurológicas e motoras. Visa também a prevenção de

deformidades causadas por alguma doença e suavizar desvantagens e contraturas musculares, acostumando o paciente à estimulação externa. Usando a vestimenta que irá auxiliar nesse tratamento ajuda o alinhamento do corpo o mais perto de seu estado normal de acordo com o que a criança precisa. O tratamento é feito em etapas que tem duração de um mês com 2 a 4 horas diariamente.

Silva et al (2017) falam que todo atendimento com método Peditasuit tem uma duração totalizada em 4 horas diárias. O atendimento é iniciado em cima de um colchonete aquecendo, alongando e fazendo alguns exercícios fisioterapêuticos durando 45 minutos. Em seguida o paciente faz a colocação da roupa terapêutica utilizada no Peditasuit e nas seguintes três horas as crianças realizam exercícios para fortalecer a musculatura feita na gaiola *monkey* e realizam várias posturas diferentes na gaiola *spider*. Os exercícios são voltados para ganho e melhora de controle da postura, equilíbrio, coordenação, marchas e motricidade.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao pesquisar sobre os benefícios do Protocolo Peditasuit no controle postural em crianças com PC foi possível sumarizar que esse protocolo que utiliza uma vestimenta terapêutica e gaiola tridimensionais proporciona melhora ao paciente na funcionalidade motora, ganho de força muscular, normalização do tônus muscular, permitindo um controle postural o mais próximo da normalidade. O intuito do protocolo é trabalhar o paciente como um todo até chegar a essa melhora postural.

O protocolo estudado tem como princípio a criação de uma unidade de suporte que vai ajudar o paciente alinhar o seu corpo dentro dos padrões da normalidade, provocando um alinhamento postural e descarga de peso que irão interferir de maneira positiva no tônus muscular. A utilização da veste terapêutica em combinação com a terapia intensa realizada tem como objetivo o desenvolvimento motor, reforço muscular, resistência corporal, ganho de equilíbrio e melhora na coordenação que são essenciais para melhor controle postural. Nessa Terapia Neurointensiva o Peditasuit utiliza técnicas como a gaiola sendo ela de material forte e resistente onde vão ser fixados cabos na vestimenta terapêutica tendo como objetivo trabalhar ganho de força muscular onde serão feitos movimentos isolados

ou combinados a outro tipo de atividade. Essas cordas vão proporcionar resistência trabalhando de forma completa o fortalecimento muscular.

O Protocolo Pediasuit exige um esforço significativo do paciente, pois é uma técnica de muita intensidade por ter a duração de 80 horas divididas em quatro semanas que são realizadas em cinco dias semanais, é uma terapia intensiva por exigir força e determinação nas atividades realizadas, o tratamento é realizado de forma intensa onde o paciente realiza exercícios de elevada intensidade tendo uma duração de quatro horas por dia

Os dados literários e em base de dados eletrônicos encontrados sobre os benefícios do Protocolo Pediasuit no controle postural em crianças com paralisia cerebral ainda são deficitários. No material bibliográfico encontrado foi citado o uso do Protocolo Pediasuit em algumas patologias e os efeitos proporcionados por ele, porém se faz necessário o aumento de estudo sobre o Protocolo Pediasuit especificamente sobre o controle postural em crianças com PC.

Ocorreram dificuldades no alcance de referências relacionadas ao tema estudado, havendo poucos dados científicos sobre o Protocolo Pediasuit na língua portuguesa brasileira. Porém os objetivos foram alcançados com a pesquisa em relação aos benefícios do Pediasuit no controle postural.

REFERÊNCIAS

ASSUMPÇÃO, S. M. et. al. **Coativação, espasticidade, desempenho motor e funcional na paralisia cerebral**. Santa Catarina. 2011. Pp. 653. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S198065742011000400009&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 27 fev. 2019.

BARRETO, A. I. et. al. **Terapia neuromotora intensiva favorece manutenção do controle de cabeça e tronco em crianças com Amiotrofia Espinhal: série de casos**. Bahia. 2017. Pp. 140. Disponível em: <<https://drive.google.com/file/d/0B2kfMqgiqwdcM01qV3Njc3FFcDA/view>>. Acesso em: 27 abr. 2019.

BORGES, C. A. **O uso do protocolo pediasuit no tratamento de crianças com paralisia cerebral**. Brasília. 2012. Pp. 20,25. Disponível em: <<https://docplayer.com.br/39678130-O-uso-do-protocolo-pedia-suit-no-tratamento-de-criancas-com-paralisia-cerebral-amanda-coalho-borges.html>>. Acesso em: 14 set. 2018.

COSTA, N. S. C. **Efeito imediato da órtese pediasuit no controle postural em crianças com paralisia cerebral**. São Paulo. 2014. Pp 6,13. Disponível em:

<<https://docplayer.com.br/27292125-Efeito-imediato-da-ortese-pediasuit-no-controle-postural-em-criancas-com-paralisia-cerebral.html>>. Acesso em 20 out. 2018.

CHUEKE, V. G; LIMA, C. M. **Pesquisa Qualitativa: evolução e critérios.** São Paulo. 2012. Pp. 64. Disponível em: <<http://www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/EspacoAcademico/article/view/12974>> Acesso em: 22 nov. 2018.

DALLEGRAVE, M. P. C. **Proposta de uma unidade terapêutica domiciliar baseada no protocolo pediasuit.** Paraná. 2014. Pp. 22, 23, 24. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/1021/1/CT_PPGEB_M_Dallegrave%2c%20Caroline%20Paola%20Mickosz_2014.pdf> Acesso em 14 jan. 2019.

FRANGE, P. M. C.; SILVA, T. O. T.; FILGUEIRAS, S. **Revisão sistemática do programa intensivo de fisioterapia utilizando a vestimenta com cordas elástica.** São Paulo. 2012. Pp 517, 23. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/285222255_Revisao_Sistematica_do_Programa_Intensivo_de_Fisioterapia_Utilizando_a_Vestimenta_com_Cordas_Elasticas> Acesso em: 12 de ag. 2018.

LIMA, L. J. et. al. **Terapia neuromotora intensiva nas habilidades motoras de criança com Síndrome de Down.** Paraná. 2017. Pp. 134 , 135. Disponível em: <<http://periodicos.ufes.br/RBPS/article/view/18871/12848>>. Acesso em 26 abril. 2019.

MAIA, A, S. T. et. al. **Efeitos da realidade virtual e da suit terapia no desempenho motor de crianças atáxicas.** Paraíba. 2018. Pp. 03, 04 , 05. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1FP_CKrz7H_zBlcB16bRYxv9MmTGrJo6F/view>. Acesso em: 27 abril. 2019.

MANGILLI, M. E. **Efeitos musculares do protocolo pediasuit em crianças com paralisia cerebral espástica.** Santa Catarina. 2017. Pp. 44, 45, 46. Disponível em: <<https://docplayer.com.br/74336144-Efeitos-musculares-do-protocolo-pediasuit-em-criancas-com-paralisia-cerebral-espastica.html>>. Acesso em: 03 nov. 2018.

MEDEIROS. C. et. al. **Efeitos da suit terapia (pediasuit) no desempenho da marcha em crianças com atáxia: estudo de dois casos.** Paraíba. 2018. Pp. 266, 267. Disponível em: <<http://portalatlanticaeditora.com.br/index.php/fisioterapiabrasil/article/view/2632/ht>>. Acesso em: 26 mai. 2019

NEVES, B. E. et. al. **O pediasuit na reabilitação diplégia espástica: um estudo de caso.** Paraná. 2012. Pp 3, 8. Disponível em: <https://www.unc.br/mestrado/docs/PediaSuitT_na_reabilitacao_da_diplegia_espastica_-_Luis_Mascarenhas_2012.pdf>. Acesso em: 26 nov. 2018.

NEVES, B. E. et.al. **Benefícios da terapia neuromotora intensiva (TNMI) para o controle do tronco de crianças com paralisia cerebral.** 2013. Pp. 550, 553. Disponível em:<<https://docplayer.com.br/5139321-Beneficios-da-terapia>>

neuromotora-intensiva-tnmi-para-o-controle-do-tronco-de-criancas-com-paralisia-cerebral.html> Acesso em: 21 nov. 2018.

NEVES, E. B.; et. al. **Proposta de uma unidade terapêutica domiciliar baseada no protocolo pediasuit**. Paraná. 2012. Pp 5, 8. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/1021/1/CT_PPGEB_M_Dallegrave%2c%20Caroline%20Paola%20Mickosz_2014.pdf> Acesso em: 12 out. 2018.

PEDROZO. L. et. al. **The Pediasuit protocol: portuguese version**. Brasília.2016. Pp 2, 5. Disponível em: <<https://drive.google.com/file/d/0B2kfMqgiqwdcZHBzSjhCaEZYNHM/view>>. Acesso em: 11 junho. 2019.

PERES, R, F. E. et.al. **Avaliação com fotometria de membros inferiores em crianças com paralisia cerebral que fazem tratamento com terapia neuromotora intensiva**. Bahia. 2016. Pp. 93, 94. Disponível em: <<https://drive.google.com/file/d/0B2kfMqgiqwdcOUwzaVd6YldsUEU/view>>. Acesso em: 26 abril. 2019.

PINHEIRO, G. B. **Introdução a Fisioterapia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. Pp. 104-105.

PIOVEZANI. J, C. et al. **Método Pediasuit melhora a função motora grossa de criança com paralisia cerebral atáxica**. Paraná. 2017. Pp 132, 136. Disponível em: <<https://docplayer.com.br/80192694-Metodo-pediasuit-melhora-a-funcao-motora-grossa-de-crianca-com-paralisia-cerebral-ataxica.html>> Acesso em: 18 out. 2018.

ROTTA, T. N. BRIDI FILHO, A. C. BRIDI, S. R. F. **Plasticidade cerebral e aprendizagem**. Artmed, 2018. Pp. 170, 171.

SILVA, S. C; MONTEZANO. R, A; LACERDA. V. **Efeitos do protocolo pediasuit no tratamento de crianças com paralisia cerebral**. Minas Gerais. 2017. Pp. 197-203. Disponível em: <<https://carolsantana.escavador.com/artigos/2088/efeitos-do-protocolo-pedia-suit-no-tratamento-de-criancas-com-paralisia-cerebral>>. Acesso em: 12 dez. 2018.

SILVA, S. R. J; ALMEIDA, D. C; GUINDANI, F. J. **Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas**. Rio Grande do Sul. 2009. Pp. 09. Disponível em: <<https://www.rbhcs.com/rbhcs/article/view/6/pdf>>. Acesso em: 15 nov. 2018.

VISICATO, P. L. Efeito da colocação da órtese pediasuit na oscilação postural durante a atividade de alcance manual na postura sentada em crianças com paralisia cerebral. **Repositório São Carlos**. 2014. Pp. 106, 113, 114. Disponível em: <<https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/5352/6813.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em 19 março 2019.

XAVIER, L. E. et. al. **Avaliação da psicomotricidade em crianças com encefalopatia não progressiva da infância com uso da suít terapia (pediasuit)**. Paraíba. 2018. Pp. 26, 29. Disponível em:

<<https://drive.google.com/file/d/1Z9u5dkNUO7xNYxg10VGvNCCwqspYfo82/view>>.
Acesso em: 27 abril. 2019.