

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE LAVRAS**  
**CURSO DE GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA**

**EMILY ANDRADE GUIMARÃES**  
**GABRIELA SANTOS NOGUEIRA**  
**MARIANA CASTRO SILVA**  
**THALYSSA MARA TEIXEIRA DO NASCIMENTO**

**PORTFÓLIO ACADÊMICO**

**INTERVENÇÕES FISIOTERAPÊUTICAS EM DISFUNÇÕES NEURÓLOGICAS**  
**PEDIÁTRICAS**

**EMILY ANDRADE GUIMARÃES**  
**GABRIELA SANTOS NOGUEIRA**  
**MARIANA CASTRO SILVA**  
**THALYSSA MARA TEIXEIRA DO NASCIMENTO**

**PORTFÓLIO ACADÊMICO**

**INTERVENÇÕES FISIOTERAPÊUTICAS EM DISFUNÇÕES NEURÓLOGICAS  
PEDIÁTRICAS**

Portfólio Acadêmico apresentado ao  
Centro Universitário de Lavras,  
como parte das exigências do curso  
de graduação em Fisioterapia.  
Orientadora: Profa. Ma. Nívea Maria  
Saldanha Lagoeiro Alvarenga

Ficha Catalográfica preparada pelo Setor de Processamento Técnico  
da Biblioteca Central do UNILAVRAS

G963i Guimarães, Emily Andrade.  
Intervenções fisioterapêuticas em disfunções neurológicas pediátricas  
/ Emily Andrade Guimarães, Gabriela Santos Nogueira, Mariana Castro  
Silva, Thalysa Mara Teixeira do Nascimento. – Lavras: Unilavras,  
2022.

70 f.; il.

Portfólio acadêmico (Graduação em Fisioterapia) – Unilavras,  
Lavras, 2022.

Orientador: Prof.<sup>a</sup> Nívea Maria Saldanha Lagoeiro Alvarenga.

I. Paralisia cerebral. 2. Mielomeningocele. 3. Neuropediatria.  
II. Nogueira, Gabriela Santos. II. Silva, Mariana Castro.  
Nascimento, Thalysa Mara Teixeira do. IV. Alvarenga,  
Nívea Maria Saldanha Lagoeiro. (Orient.). V. Título.

**EMILY ANDRADE GUIMARÃES**  
**GABRIELA SANTOS NOGUEIRA**  
**MARIANA CASTRO SILVA**  
**THALYSSA MARA TEIXEIRA DO NASCIMENTO**

**PORTFÓLIO ACADÊMICO**

**INTERVENÇÕES FISIOTERAPÊUTICAS EM DISFUNÇÕES  
NEURÓLOGICAS PEDIÁTRICAS**

Portfólio Acadêmico apresentado ao  
Centro Universitário de Lavras,  
como parte das exigências do curso  
de graduação em Fisioterapia.

APROVADAS EM: 09 de novembro de 2022.

**ORIENTADORA**

Profa. Ma. Nívea Maria Saldanha Lagoeiro Alvarenga - Centro Universitário de  
Lavras/UNILAVRAS

**MEMBRO DA BANCA**

Profa. Ma. Valéria Miranda Campos Monteiro - Centro Universitário de  
Lavras/UNILAVRAS

**LAVRAS-MG**

**2022**

*Dedico primeiramente esse trabalho a Deus por me dar forças, aos meus familiares e amigos pelo carinho, afeto, cuidado e por estarem presente em minha jornada acadêmica.*

**Emily Andrade Guimarães**

*A Deus e toda minha família, que com muito amor e apoio não mediram esforços para que eu chegasse até essa etapa da minha vida.*

**Gabriela Santos Nogueira**

*Dedico esse trabalho a Deus por sempre me mostrar o caminho certo. De maneira especial aos meus pais que sempre estiveram por perto e acompanharam todas as dificuldades e conquistas. Aos amigos e família por me terem proporcionado todo carinho, amor e apoio durante a caminhada.*

**Mariana Castro Silva**

*Dedico esse trabalho primeiramente a Deus por guiar e me mostrar o melhor caminho a seguir, a minha mãe Sinara Aparecida Tomaz Teixeira, aos meus irmãos Laryssa Cristina Teixeira Resende e João Pedro Teixeira Resende, por terem acreditado na minha capacidade e me dado todo o apoio necessário com tanto amor e carinho nos momentos difíceis dessa caminhada, para que assim, eu conseguisse chegar até aqui.*

**Thalyssa Mara Teixeira do Nascimento**

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, pela força em enfrentar os obstáculos diários e por me iluminar e abençoar todas as minhas decisões.

Aos familiares, por proporcionar apoio em todos os meus sonhos e serem estrela guia nessa trajetória.

Sou grata pela amizade que a vida acadêmica me proporcionou Mariana Castro e Thainara Rezende, pelo companheirismo nestes cinco anos e por estarem comigo em todos os momentos, e segurarem a minha mão nos períodos difíceis, pelas conversas e risadas que mantiveram a sanidade necessária durante esse tempo.

Ao meu namorado Rodrigo Carvalho, por sua paciência e cumplicidades em momentos tenebrosos, por ser meu apoio em cada vitória e derrota e lembrar todos os dias o quanto sou capaz.

Agradeço aos professores que tiveram um papel importantíssimo para chegar onde estou. A universidade por me proporcionar uma qualidade de ensino excepcional e contato com pessoas inspiradoras.

**Emily Andrade Guimarães**

Agradeço a Deus, por me dar forças para enfrentar os obstáculos diários, o medo, o desânimo e a fadiga. Pelo olhar cuidadoso durante a jornada acadêmica.

A minha mãe Maria, aos meus irmãos Kaio e Guilherme, por todo apoio e incentivo nos melhores e piores momentos, ao meu avô Sebastião e ao meus tios Adriana e Júlio, por me auxiliarem durante a jornada acadêmica.

Aos amigos, por deixarem essa trajetória menos difícil e mais prazerosa, em especial Thalyssa, Caio, Karine, Vinícius, Ana Luiza, Samara e a Janaína.

Expresso aqui minha gratidão aos professores, e em especial a professora Valéria e Nívea, por terem transmitido todos os ensinamentos durante o curso com tamanha humanidade.

Agradeço a instituição universitária pela qualidade do ensino e pela estrutura que nos proporcionou, em particular a Clínica de Fisioterapia. Um agradecimento imenso a orientadora Nívea, que auxiliou na execução deste trabalho

**Gabriela Santos Nogueira**

Agradeço a Deus e Santa Rita de Cassia pela força, sabedoria e por proporcionar perseverança durante toda a vida e mostrar que com fé e esforço posso conquistar todos os meus objetivos.

Aos pais, Reginaldo Eugênio da Silva e Níria Aparecida Avelar Castro Silva por sempre incentivarem e acreditarem que eu seria capaz de superar os obstáculos que a vida me apresentou.

Aos irmãos Rênis Castro Silva e Reinaldo Castro Silva por toda ajuda e companheirismo.

Ao meu namorado, Bruno Henrique, por todo companheirismo e palavras de incentivo.

A toda família que torceram e ajudaram com orações e conselhos que serviram do alicerce para as minhas realizações.

A todos os amigos, em especial Emily Andrade Guimarães e Thainara Karen Rezende por toda ajuda e a trocas de ideias mútua.

Agradeço a todo corpo docente da Unilavras que sempre transmitiram seu saber com muito profissionalismo.

Sou grata é orientadora Nívea Maria Saldanha Lagoeira Alvarenga pelo apoio técnico prestado durante todo o desenvolvimento do projeto.

Ao centro Universitário de Lavras, por proporcionar todo apoio e estrutura garantindo toda experiência para minha formação.

Obrigada a todos que fizeram parte dessa grande jornada e que de alguma forma cruzaram meu caminho.

**Mariana Castro Silva**

Agradeço primeiramente a Deus pela oportunidade de conseguir chegar até aqui, por ter me guiado durante toda essa etapa da minha vida.

A minha mãe Sinara Aparecida Tomaz Teixeira a minha irmã Laryssa Cristina Teixeira Resende e ao meu irmão João Pedro Teixeira Resende.

Agradeço também aos meus avós Maria Auxiliadora Tomaz Teixeira e Francisco Neves Teixeira, pois são eles que sempre estiveram ao meu lado, dando apoio em todas as minhas decisões, sem eles eu jamais conseguiria realizar essa caminhada até aqui.

Aos professores que me guiaram durante essa etapa com toda paciência, amizade e carinho.



**UNILAVRAS**  
Centro Universitário de Lavras  
[www.unilavras.edu.br](http://www.unilavras.edu.br)

A instituição Centro Universitário de Lavras - Unilavras, seu corpo docente e colaboradores.

Aos colegas de curso, pelo companheirismo e pela amizade que construímos.

**Thalyssa Mara Teixeira do Nascimento.**

*“A persistência é o caminho do êxito.”*

**(Charles Chaplin)**

**Emily Andrade Guimarães**

*“Educação é uma descoberta progressiva de nossa própria ignorância.”*

**(Voltaire)**

**Gabriela Santos Nogueira**

*“Conheça todas as teorias, domine todas as técnicas, mas ao tocar uma alma humana, seja apenas outra alma humana.”*

**(Carl Jung)**

**Mariana Castro Silva**

*“Suba primeiro degrau com fé. Não é necessário que você veja toda a escada. Apenas dê o primeiro passo.”*

**(Martin Luther King)**

**Thalyssa Mara Teixeira do Nascimento**

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1	Quadro da CIF.....	16
Figura 2	Quadro do GMFCS. ....	17
Figura 3	Quadro CIF G.A.M.C. ....	20
Figura 4	Habilidades funcionais. ....	20
Figura 5	Melhora do equilíbrio e uso bilateral manual. ....	21
Figura 6	Objetos utilizados no estímulo sensorial.....	22
Figura 7	Circuito motor. ....	23
Figura 8	Coordenação motora fina. ....	24
Figura 9	Fortalecimento dos músculos da mão. ....	25
Figura 10	Quadro CIF T.E.S.M.....	26
Figura 11	Manipulação articular.....	27
Figura 12	Controle da coluna cervical associado com estimulação sensorial.....	28
Figura 13	Controle de tronco.....	29
Figura 14	Alcance manual.....	30
Figura 15	Alongamento de cadeia posterior.....	31
Figura 16	Alongamento dos músculos laterais da coluna. ....	32
Figura 17	Estímulo para rolar.....	33
Figura 18	Pinça grossa.....	34
Figura 19	Quadro CIF E.C.S.C. ....	36
Figura 20	Descarga de peso em ortostatismo. ....	36
Figura 21	Exercício de ativação da musculatura extensora cervical e da cintura escapular. ....	37
Figura 22	Dissociação de cintura pélvica. ....	38
Figura 23	Descarga de peso no Parapodium. ....	39
Figura 24	Alongamento passivo.....	40
Figura 25	Mobilização passiva. ....	41
Figura 26	Estimulação sensorial.....	42
Figura 27	Treino de coordenação motora grossa e fina com alcance do brinquedo. ....	43
Figura 28	Quadro CIF G.V.B.C. ....	44
Figura 29	Treino de marcha. ....	45
Figura 30	Fortalecimento muscular dos MMII. ....	46
Figura 31	Descarga de peso.....	47

Figura 32 Alongamento passivo de MMII. ....	48
Figura 33 Controle de tronco.....	49
Figura 34 Mobilização articular passiva.....	50

## **LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS**

ADM	Amplitude de movimento
AFO	Órtese tornozelo e pé
APGAR	Aparência, pulso, gesticulação, atividade, respiração
CAT	Comitê de ajuda técnica
CIF	Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde
CPAP	Continuous Positive Airway Pressure
CTI	Centro de terapia intensiva
DD	Decúbito dorsal
DNPM	Desenvolvimento neuropsicomotor
DVP	Derivação ventrículo peritoneal
GMFCS	Sistema de classificação da função motora grossa
GPA	Gestação parto aborto
LCR	Líquido Cefalorraquidiano
MDH	Movimento e desenvolvimento humano
MID	Membro inferior direito
MMC	Mielomeningocele
MMII	Membros inferiores
MMSS	Membros superiores
MSD	Membro superior direito
MSE	Membro superior esquerdo
OMS	Organização mundial da saúde
PC	Paralisia cerebral
TA	Tecnologia assistiva
UTI	Unidade de terapia intensiva
VM	Ventilação mecânica

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
1.1 Método para avaliação.....	13
1.2 Autorização do uso de imagem .....	14
<b>2 DESENVOLVIMENTO.....</b>	<b>19</b>
2.1 Descrição do caso clínico da aluna Emily .....	19
2.2 Descrição do caso clínico da aluna Gabriela .....	25
2.3 Descrição do caso clínico da aluna Mariana .....	35
2.4 Descrição do caso clínico da aluna Thalysa.....	44
<b>3 AUTOAVALIAÇÃO .....</b>	<b>51</b>
3.1 Autoavaliação da aluna Emily .....	51
3.2 Autoavaliação da aluna Gabriela .....	51
3.3 Autoavaliação da aluna Mariana .....	51
3.4 Autoavaliação da aluna Thalysa .....	52
<b>4 CONCLUSÃO.....</b>	<b>53</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>54</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>66</b>
Anexo A - Método para avaliação .....	66
Anexo B- Autorização do uso de imagem.....	70

## **1 INTRODUÇÃO**

Eu, Emily Andrade Guimarães, iniciei no curso de Fisioterapia em 2018; o interesse partiu de um propósito pessoal de ajudar e cuidar do próximo. O presente documento tem como objetivo acompanhar a intervenção fisioterapêutica realizado em um paciente com Paralisia Cerebral Espástica Unilateral Hemiplégica, na clínica de fisioterapia do Unilavras.

Eu, Gabriela Santos Nogueira ingressei na graduação de fisioterapia no ano de 2018, com o sonho de me tornar uma profissional que pudesse proporcionar às pessoas o alívio da dor e os benefícios de uma vida mais funcional. A fisioterapia é uma área em que realizar esse sonho será possível. Neste portfólio será relatado a intervenção fisioterapêutica em um paciente com Mielomeningocele e com parapesia.

Eu, Mariana Castro Silva, graduanda do curso de Fisioterapia do Centro Universitário de Lavras, tive meu primeiro contato com a Fisioterapia no tradicional evento “Unilavras na Praça” no qual surgiu um grande amor pela área. Depois do acontecido prestei vestibular com sucesso, e em 2018 iniciei essa jornada. Neste portfólio será relatado um caso de uma criança com Paralisia Cerebral Espástica Bilateral Quadriplégica, Microcefalia e Epilepsia com o objetivo de descrever a intervenção fisioterapêutica no setor de fisioterapia neurofuncional pediátrica da clínica de fisioterapia do Unilavras.

Eu, Thalysa Mara Teixeira do Nascimento, após a conclusão do ensino médio em 2017, almejei cursar fisioterapia e desde então foi minha melhor escolha, pois não me vejo exercendo outra profissão. Hoje sou estudante de fisioterapia no Centro Universitário de Lavras. Neste portfólio será relatado as intervenções fisioterapêuticas no caso de uma criança com Paralisia Cerebral Espástica Bilateral Diplégica.

### **1.1 Método para avaliação**

Observa-se o quão importante e antigo é a anamnese na abordagem do paciente, sendo aplicável nas diversas áreas da saúde, incluindo a fisioterapia. Existem diversas ferramentas que auxiliam fisioterapeutas na descoberta das disfunções desses pacientes, sendo a anamnese e o exame clínico as principais. A avaliação adequada é a pré-condição para que se tenha um diagnóstico correto. E esta deve ser realizada em uma ordem específica para evitar erros. Ainda vale ressaltar que para se ter um tratamento eficiente e que atinja os objetivos propostos, é

necessária uma avaliação bem feita de forma a permitir um diagnóstico cinético funcional bem elaborado (GRÜNE et al., 2016).

Para a avaliação dos pacientes relatados neste portfólio foi utilizada a ficha padrão do estágio de fisioterapia Neuropediátrica disponibilizada pela Clínica de Fisioterapia do UNILAVRAS, demonstrada no anexo A.

## 1.2 Autorização do uso de imagem

Para a utilização da imagem do paciente em tratamento neste portfólio foi preciso que os responsáveis assinassem uma autorização de uso de imagem disponibilizada pela Clínica de Fisioterapia do Unilavras, demonstrada no anexo B.

## Casos clínicos

### **Apresentação do local das vivências:**

A Fisioterapia Neuropediátrica tem como objetivo assegurar e desenvolver as habilidades funcionais e minimizar os impactos decorrentes dos déficits neurológicos, permitindo uma maior independência e participação na comunidade (PRADA et al., 2020).

Este trabalho, desenvolvido na forma de portfólio irá relatar vivências clínicas dos estagiários do décimo período do curso de Fisioterapia que ocorreram durante a graduação na clínica de fisioterapia do UNILAVRAS.

A aluna Emily Guimarães acompanhou um paciente com três anos de idade com o quadro de Paralisia Cerebral Espástica Unilateral Hemioplégica à direita. Foram realizados dezessete atendimentos de fisioterapia com frequência de duas vezes semanais com duração de quarenta e cinco minutos cada.

A aluna Gabriela Santos Nogueira acompanhou um paciente do sexo masculino, de 5 anos de idade. Foram realizados quatorze atendimentos fisioterapêuticos, duas vezes semanais com duração de quarenta e cinco minutos cada. O paciente apresenta diagnóstico clínico de Mielomeningocele, Hidrocefalia e *Arnold Chiari* tipo II.

A aluna Mariana Castro Silva, acompanhou uma paciente do sexo feminino, quatro anos de idade com diagnóstico de Paralisia Cerebral Espástica Bilateral Quadriplégica, Microcefalia e Epilepsia. Os atendimentos ocorreram duas vezes por semana com duração de quarenta e

cinco minutos cada, tendo sido realizados um total de treze atendimentos.

A aluna Thalysa Mara Teixeira do Nascimento, acompanhou um paciente que apresenta um quadro de Paralisia Cerebral Espástica Bilateral Diplégica, do sexo masculino com 9 anos de idade. Eram realizados atendimentos duas vezes por semana com duração aproximadamente de quarenta e cinco minutos cada, apresentando um total de vinte e um atendimentos.

## **Paralisia Cerebral**

As alunas Emily Guimarães, Mariana Castro Silva e Thalysa Mara Teixeira do Nascimento abordaram os tratamentos fisioterapêuticos realizados nas disfunções neurológicas infantis de Paralisia Cerebral Espástica Hemiplégica, Diplégica e Quadriplégica.

A paralisia Cerebral (PC) é uma doença não progressiva que leva a uma lesão ou anormalidade do cérebro imaturo podendo ocorrer no período pré, peri ou pós-natal, permanecendo desde a infância até a idade adulta. A PC pode afetar o controle motor, a percepção, o intelecto, a capacidade de realizar atividades diárias e a participação na sociedade (NOVAK et al., 2013; PARK; BAEK; PARK, 2016).

O comprometimento neuromotor é classificado com base nas regiões do corpo afetado sendo hemiplegia que se caracteriza por déficit motor e espasticidade unilateral; diplegia caracteriza-se por comprometimento bilateral dos quatro membros com predomínio dos MMII; e quadriplegia caracteriza clinicamente por um aumento do tônus muscular, atingindo os quatro membros e tronco; e na anormalidade de movimento, podendo ser espástico, discinético, atetóide, atáxico, hipotônico e misto (ROSENBAUM et al., 2007).

O tratamento fisioterapêutico visa minimizar as consequências e promover a máxima função possível, utilizando técnicas para minimizar os problemas secundários, como encurtamentos e contraturas, aumentar a amplitude de movimento, maximizar o controle motor seletivo, a força muscular e a coordenação motora (FRANCO et al., 2006).

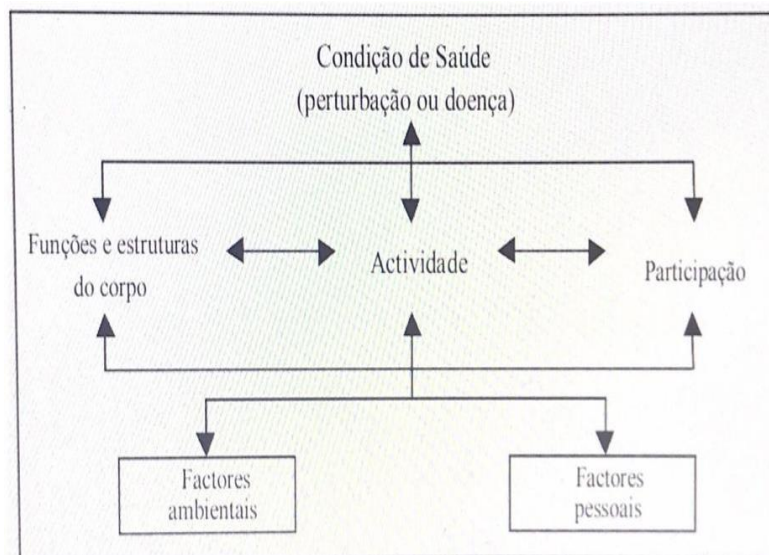
A Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) foi formulada pela Organização Mundial de Saúde (OMS), e descreve a funcionalidade e a incapacidade relacionadas às condições de saúde, identificando o que uma pessoa “pode ou não pode fazer na sua vida diária”, tendo em vista as funções dos órgãos ou sistemas e estruturas do corpo, assim como as limitações de atividades e restrição da participação social no meio ambiente onde a pessoa vive (BATTISTELLA; BRITO, 2002). Assim, a CIF tem múltiplas

finalidades: fornece uma base científica para o entendimento e o estudo da saúde e estabelece uma linguagem comum a ser utilizada pelos usuários e profissionais da saúde, além de influenciar e motivar a produção científica da área, promovendo o desenvolvimento de novas avaliações e condutas (OMS, 2003).

Sua utilização possibilita que o terapeuta amplie sua visão da criança com PC para além das deficiências, valorizando a capacidade e desempenho das atividades e a participação social, em conjunto com as interações com os fatores contextuais (ROSENBAUM; STEWART, 2004).

A figura 1 apresenta o quadro da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e saúde.

Figura 1 - Quadro CIF.



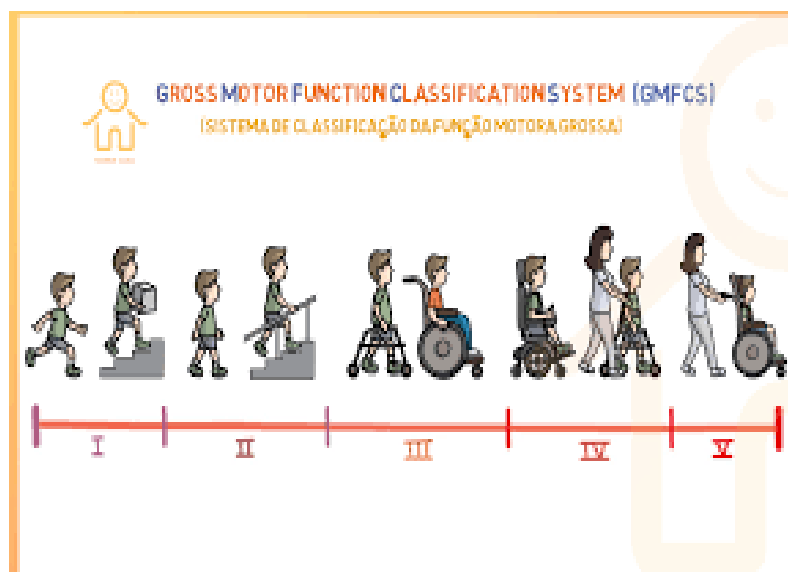
Fonte: OMS (2003).

A literatura demonstra a preferência em classificar as crianças com PC de acordo com a sua independência funcional nas funções motoras grossas (CURY et al., 2006; MANCINI et al., 2004). Uma das formas de classificar é através do Sistema de Classificação da Função Motora Grossa (GMFCS).

Esse sistema classifica o desempenho de locomoção da criança e adolescente de acordo com sua limitação e necessidade de dispositivo auxiliares de locomobilidade (CANCHILD, 2007).

A figura 2 apresenta o quadro do Sistema de Classificação da Função Motora Grossa.

Figura 2 – Quadro do GMFCS.



Fonte: Nossa casa (2022).

## Mielomeningocele

A aluna Gabriela Santos Nogueira abordou o tratamento fisioterapêutico na disfunção neurológica infantil mielomeningocele.

A mielomeningocele (MMC) é uma forma de disrafismo espinhal resultante de um fechamento defeituoso da porção posterior do tubo neural, durante a quarta semana de gestação. Um resultado frequente das complicações derivadas da MMC, são alterações neuromusculoesqueléticas, incluindo tetra ou paraparesia, intestino e bexiga neurogênicos, hidrocefalia e problemas cognitivos (AIZAWA et al., 2017).

Nos distúrbios neurológicos, observa-se o comprometimento no desenvolvimento neuropsicomotor, a hidrocefalia, a malformação de Arnold Chiari, a bexiga e o intestino neurogênicos. As manifestações ortopédicas ocorrem sob a forma de paralisia de membros inferiores, pé torto congênito, luxação congênita de quadril, escoliose, deficiência motora e contraturas musculares generalizadas. O acometimento renal decorrente da bexiga neurogênica é caracterizado por incontinência urinária, alterações na sexualidade, refluxo vesicoureteral e hidronefrose (RAMSUNDHAR; DONALD, 2014).

O objetivo do tratamento consiste em compensar déficits motores, ganhar força muscular em membro superior, controle cervical e controle de tronco que irá permitir a posição sentada auxiliando em habilidades para ganho funções bimanuais.

Há 50 anos, a sobrevivência dos nascidos com MMC era de aproximadamente 10%.

Atualmente, com os avanços dos tratamentos de saúde, a sobrevivência até a idade adulta é mais de 50%. Nessa direção, um dos focos da reabilitação desse público é a transição dos cuidados ao longo da adolescência para a idade adulta, com abordagem de questões que podem comprometer a qualidade de vida, a autonomia e a participação (FIEGGEN et al., 2014).

## **2 DESENVOLVIMENTO**

### 2.1 Descrição caso clínico da aluna Emily

Paciente G.A.M.C do sexo masculino de três anos de idade, parto realizado por cesária com trinta e sete semanas e dois dias, com 3.425 kg e 50 cm, apresentando o APGAR no primeiro minuto seis e no quinto minuto oito. Sua mãe relata que durante seu desenvolvimento notou a preferência pelo membro superior esquerdo (MSE) e negligência do seu membro superior direito (MSD). Após a avaliação do Neuropediatra e encaminhamento para o Hospital Sarah Kubistschek de Belo Horizonte, foi obtido o diagnóstico de PC espástica unilateral hemiplégica à direita.

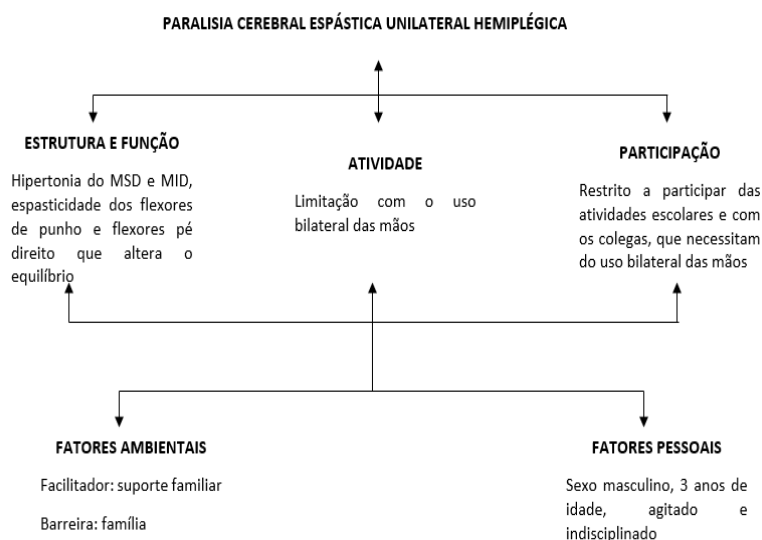
De acordo com Fedrizzi et al. (2003), os pacientes com PC hemiplégica são caracterizados por apresentarem dificuldade na realização de tarefas que exijam manipulação bilateral manual.

O tratamento fisioterapêutico tem como objetivo prevenir deformidades, estimular as aquisições de habilidades motoras e promover participação da criança na comunidade e ambiente familiar (POMPLONA et al., 2019).

O paciente que foi acompanhado durante o atendimento se encaixa no nível 1 do GMFCS, sendo independente na deambulação e realização de atividades de vida diária.

A figura 3 ilustra como o paciente é classificado dentro do quadro da CIF, que é o modelo padrão proposto pela OMS (OMS, 2003).

Figura 3 - Quadro CIF G.A.M.C.



**Fonte:** Da autora (2022).

A figura 4 ilustra o paciente realizando habilidades funcionais, com a finalidade de estimular tarefas manuais bilaterais de forma lúdica. Exercício associado às disciplinas de Anatomia musculoesquelética, Biomecânica, Cinesiologia e Neuropediatria.

Figura 4 - Habilidades funcionais.



**Fonte:** Da autora (2022).

À medida que se desenvolvem, essas crianças tendem a adquirir maior destreza com a mão não afetada e cada vez mais negligenciar a mão comprometida. Isto pode ser devido à presença de distúrbios neuropsicológicos relacionados ao dano das áreas sensoriomotoras

corticais e subcorticais, aos movimentos espelhados ou simplesmente à melhor habilidade da mão não comprometida de aprender tarefas motoras (HUNG; CHARLES; GORDON, 2004).

A figura 5 ilustra o *bozu ball* e pescaria. Eles são utilizados com o intuito de melhorar de forma lúdica o equilíbrio e o uso bilateral manual, onde o paciente estará em pé no *bozu ball* enquanto pesca os peixes. Exercício associado às disciplinas de Anatomia musculoesquelética, Biomecânica, Cinesiologia e Neuropediatria.

Figura 5 – Melhora do equilíbrio e uso bilateral manual.



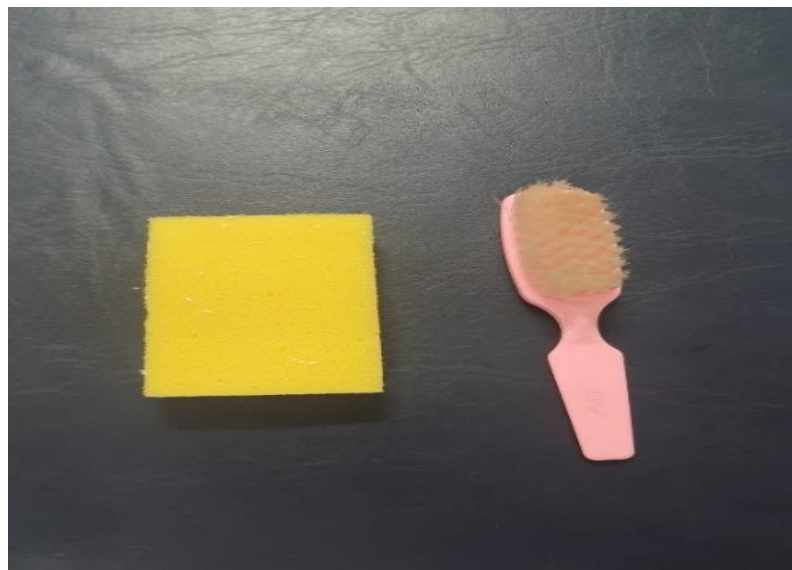
Fonte: Da autora (2022).

O equilíbrio corporal é um complexo fenômeno sensoriomotor gerado pela integração de informações vindas dos sistemas sensoriais (visual, proprioceptivo e vestibular) e processada no Sistema Nervoso Central (MAIA; PORTINHO, 2014).

O treino de equilíbrio poderá auxiliar nas adaptações sensoriais e no nível de retorno visual que será capaz de promover a postura adequada, pois proporciona uma maior experiência motora e gera um recrutamento exacerbado das fibras musculares (ALLEGRETTI et al., 2007).

A figura 6 ilustra os objetos (bucha e escova) que são utilizados para o estímulo sensorial, no qual são passados nos membros para gerar estímulos táteis e assim organizar as informações sensoriais. Sendo associados às disciplinas de Fisiologia, Neuropediatria, Anatomia musculoesquelética.

Figura 6 - Objetos utilizados no estímulo sensorial.



**Fonte:** Da autora (2022).

A integração Sensorial é o processo pelo qual o cérebro organiza as informações de modo a dar uma resposta adaptativa adequada, organizando as sensações do próprio corpo e do ambiente (MELLO; NUNES; MELO, 2007). Para Leite e Prado (2004) as técnicas de tratamento sensorial promovem experiências sensoriais apropriadas e variadas (tátil, proprioceptiva, visual entre outras) facilitando assim a atividade motora.

Os objetivos dessa integração é favorecer o desenvolvimento da sensibilidade corporal para diferenciação de suas partes, limites e possibilidades regularizando o tônus, com utilização de escovas, esponjas nos membros inferiores e superiores (RODRIGUES, 2002).

A figura 7 ilustra o circuito motor, que é uma forma lúdica de proporcionar o desenvolvimento motor, sensorial e equilíbrio em apenas uma única atividade de múltiplas tarefas. A atividade consiste em escolher a peça e levar até a mesa para ser encaixada, porém ele deve jogar o dado e passar pela amarelinha apoiando o calcanhar no chão, andar sobre um tecido costurado com areia, e ficar em pé na almofada de equilíbrio para que a peça seja encaixada no final. Associada às disciplinas de Anatomia músculoesquelética, Biomecânica, Cinesiologia, Neuropediátrica, Fisiologia.

Figura 7 - Circuito motor.



Fonte: Da autora (2022).

O brincar é uma atividade natural na infância e gera muitas oportunidades para que a criança com PC melhore sua capacidade motora (CARICCHIO, 2017; OLIVEIRA et al., 2018). Sendo associado com o treino de marcha possui diversas funções, dentre elas estão o equilíbrio, controle da postura, aumento da velocidade, regulação da distância do passo, o controle do pé de modo a permitir que ele supere os obstáculos e garanta que o calcanhar toque o solo de modo cuidadoso (PERRY, 2004).

As estratégias lúdicas na reabilitação de desordens motoras podem ter efeito potencializador no desenvolvimento da criança com PC, tendo em vista os componentes sensoriais, motores, cognitivos, afetivos e sociais de brincar (BYRNE; NORITZ; MAITRE, 2017).

A figura 8 ilustra o paciente realizando tarefas que estimulam a coordenação motora fina, na qual as peças de lego são utilizadas para encaixes simultaneamente associada a cores. Associados às disciplinas de Anatomia músculoesquelética, Biomecânica, Cinesiologia, Neuropediatria.

Figura 8 - Coordenação motora fina.



**Fonte:** Da autora (2022).

A coordenação motora fina trabalha os pequenos músculos através da realização de movimentos coordenados e refinados que são essenciais durante o desenvolvimento da criança, pois auxilia no aprendizado da linguagem escrita, movimentos de pinça, exercícios com nós simples, abotoar botões ou dobraduras (ANDRADE; BARBOSA; BESSA, 2017).

Segundo Silveira (2008), nas brincadeiras, as crianças desenvolvem diversas áreas da coordenação motora e assim contribui para um melhor desempenho motor, pois elas estão envolvidas em uma atividade psicomotora, enriquecendo sua organização sensorial, perceptiva, cognitiva e neural, elaborando conjuntamente sua organização motora adaptativa.

A figura 9 ilustra o paciente realizando de forma lúdica o fortalecimento dos músculos intrínsecos e extrínsecos da mão, que são fundamentais para o desenvolvimento da coordenação motora. Esta atividade associa-se às disciplinas de Anatomia musculoesquelética, Biomecânica, Cinesioterapia, Neuropediatria.

Figura 9 - Fortalecimento dos músculos da mão.



Fonte: Da autora (2022).

A mão é dotada de mecanismos extremamente especializados que permitem atividades únicas. Em constante ação, esse órgão sensitivo e motor apresenta grande complexidade de função e importância (MACHADO, 2000).

A fraqueza muscular da mão e dedos compromete a destreza e coordenação motora dessas crianças e como consequência impossibilita suas atividades de vida diária, como em vestuários, escritas, alimentação entre outros (REABILITANDO COM TERAPIA OCUPACIONAL, 2013).

## 2.2 Descrição caso clínico da aluna Gabriela

Paciente T.E.S.M, sexo masculino, 6 anos de idade, diagnosticado com Mielomeningocele, Hidrocefalia e Arnold Chiarir tipo II. Durante a avaliação o pai relatou que não foi uma gravidez planejada e que a mãe tomou conhecimento somente no terceiro mês, iniciando o pré natal. Foram realizados exames de ultrassonografia onde foi possível observar uma má formação da coluna vertebral do feto e realizado o diagnóstico de Mielomeningocele. A gestação ocorreu sem mais intercorrências completando 37 semanas.

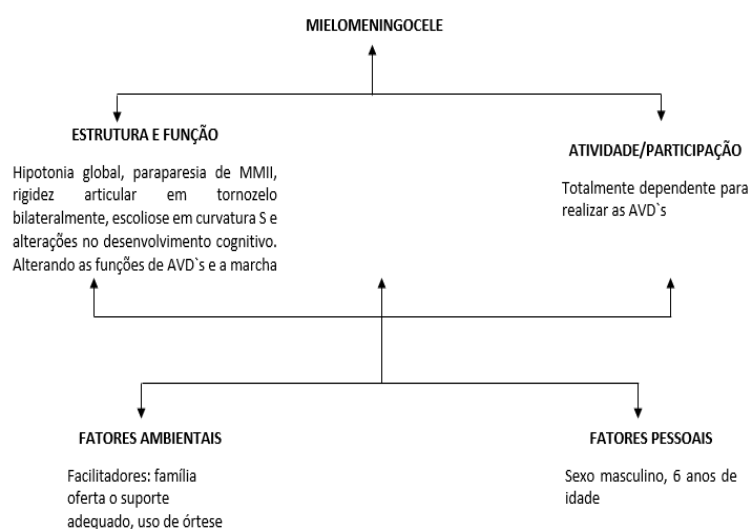
O parto foi realizado por cesariana e o paciente nasceu com 3355 kg, estatura de 46 cm, idade gestacional de 37 semanas e 4 dias. Apresentou APGAR no primeiro minuto 8 e no quinto minuto 9, o perímetro cefálico de 46 cm. Logo após o nascimento foi realizada a cirurgia de correção da MMC e colocação da válvula de derivação ventrículo peritoneal (DVP) que é

utilizada para drenagem liquórica e diminuição da pressão cerebral que pode ser causada pelo acúmulo de líquido em decorrência da Hidrocefalia.

A ventriculomegalia ou hidrocefalia, como é mais conhecida, caracteriza-se por aumento de volume do líquido cefalorraqueano (LCR) associado à dilatação dos ventrículos cerebrais (HWANG; SHIM; CHANG, 2009).

A figura 10 ilustra como o paciente é classificado dentro do quadro da CIF.

Figura 10 - Classificação Internacional de Funcionalidade e Saúde (CIF).



**Fonte:** Da autora (2022).

A figura 11 ilustra o paciente deitado em decúbito dorsal no tatame, posicionado com flexão de quadril e joelho. A aluna realiza de forma passiva mobilização articular em tornozelo. A mobilização articular está associada à disciplina de Terapias Manuais.

Figura 11 - Manipulação articular.



**Fonte:** Da autora (2022).

As crianças portadoras de MMC apresentam diversas deficiências que têm impacto direto nas atividades e participações sociais, e vice-versa, e estão sob influência de fatores ambientais e pessoais, de acordo com a CIF (OMS, 2003).

As alterações de caráter ortopédico acometem as mais variadas porções do corpo, tais como coluna vertebral, quadris, joelhos e pés, e são causadas pelo desequilíbrio entre a musculatura agonista e antagonista envolvidas. Há de se ressaltar a influência do nível da lesão sobre a manifestação clínica apresentada, uma vez que o mesmo determina a condição de tônus e trofismo da musculatura envolvida e, conseqüentemente, promove as alterações observadas na sua musculatura antagonista (ASHER; OLSON, 1983).

Apresentam atraso no desenvolvimento neuropsicomotor, enfraquecimento da musculatura dos membros superiores, tronco e da musculatura preservada de membros inferiores, além de deformidades nos membros inferiores devido a encurtamento muscular (SÀ et al., 2010).

A abordagem da terapia manual tende a alongar a cápsula articular e os ligamentos associados, esticando-os através de movimentos acessórios, a fim de restaurar a amplitude de movimento, aumentando a extensibilidade dos tecidos não contráteis (HERTEL, 2002).

O alongamento articular, devido às mobilizações articulares, aumenta a saída sensorial dos mecanorreceptores na cápsula e ligamentos devido à ativação dos neurônios da gama (por tração tecidual o que está relacionado com a melhora do controle postural (VICENZINO; PRANGLEY; MARTIN, 2001).

Na figura 12 ilustra a realização de uma atividade que tem como objetivo a melhora do controle da coluna cervical, associada com a estimulação sensorial. A figura 12a mostra paciente e terapeuta sentadas em um rolo, o paciente recebe um estímulo sensorial na região cervical para que assim possa realizar o movimento de estender a cabeça e posteriormente o tronco. Através da figura 12b, é possível observar que com o apoio da aluna o paciente se mantém na posição sentado. Atividades associadas com a disciplina Pediatria Neurofuncional.

Figura 12 - Controle da coluna cervical associado com estimulação sensorial.



Fonte: Da autora (2022).

A estimulação do desenvolvimento neuropsicomotor, a melhoria da qualidade de vida e da função física e a prevenção de complicações secundárias, como deformidades ortopédicas, devem ser os principais objetivos da recuperação da funcionalidade de crianças (FLANAGAN et al., 2011).

A fisioterapia trabalha a função sensório-motora fornecendo informações sensoriais capazes de aprimorar a resposta motora voluntária de modo a promover independência funcional e função motora (AIZAWA et al., 2017).

A fisioterapia se concentra na otimização do desenvolvimento neuropsicomotor e ganho de funcionalidade a partir da ativação e otimização da musculatura preservada (BARTONEK, 2010). A estimulação do desenvolvimento neuropsicomotor auxilia nos ganhos motores como a aquisição e/ou aprimoramento do controle cervical e de tronco possibilitando a aquisição e evolução de etapas motoras como o rolar, passagem para sentado e a deambulação que irá depender do nível funcional de lesão e presença ou não de complicações secundárias

(SCHNEIDER; KROSSCHELL, 2004).

A figura 13 ilustra a atividade que objetiva a melhora do controle de tronco. A figura 13a apresenta o paciente sentado em superfície instável, com apoio na região de quadril através das mãos da aluna. A instabilidade da bola força o paciente a ter um maior controle de tronco, auxiliado pelo apoio das mãos na bola. A figura 13b demonstra a continuação do exercício. Atividade associada à disciplina de Biomecânica.

Figura 13 - Controle de tronco.



Fonte: Da autora (2022).

Os pacientes com disfunções neurológicas apresentam um alto índice de dependência devido ao comprometimento nos movimentos. Esses distúrbios neurológicos além de gerar incapacidade no indivíduo, promovem alterações musculares que comprometem o tronco como um todo fazendo com que o paciente sinta dificuldade de movê-lo em relação a tração da gravidade, independente do tipo de atividade muscular necessária (DANTAS; NASCIMENTO; DAVIES, 2006; FERLA; GRAVE; PERICO, 2015).

O quadro motor e cognitivo influenciam o desenvolvimento sensório-motor e a independência funcional (autocuidado, mobilidade e função social). O controle do tronco é essencial para essas aquisições e permite o melhor desenvolvimento de habilidades bimanuais (HETHERINGTON et al., 2017).

O controle de tronco está ligado à função dos membros superiores, desde o desenvolvimento motor da criança, e ambos representam a funcionalidade dos indivíduos. Além disso, é tido como referência para o controle postural envolvendo estabilização essencial para

movimentos livres e seletivos da cabeça e extremidades (KALLEM; ARAS; ARAS, 2019).

A figura 14 ilustra a atividade que tem como objetivo estimular o alcance manual: paciente deitado em decúbito dorsal sobre o tatame e a aluna oferece um estímulo visual na linha média. O paciente estende o membro superior esquerdo para tentar o alcance do objeto. Atividade relacionada a disciplina de Movimento e Desenvolvimento Humano (MDH) e biomecânica.

Figura 14 - Alcance manual.



**Fonte:** Da autora (2022).

O alcance manual é uma das habilidades funcionais que requer controle de tronco adequado, definido como a extensão de um ou ambos os membros superiores em direção a um objeto de interesse a sua volta, o qual emerge por volta dos 3-4 meses de idade (CUNHA; WOOLLACOTT; TUDELLA, 2013; RACHWANI et al., 2015; THELEN et al., 1993; THELEN; CORBETTA; SPENCER, 1996; VAN DER FITS et al., 1999).

Com o passar dos meses, os lactentes apresentam alcances mais rápidos, com menos unidades de movimento e maior frequência de alcances. Assim, os lactentes melhoram suas habilidades de alcançar um objeto com o aumento da idade (CORBETTA; THELEN, 1996; FALLANG; SAUGSTAD; HADDERS-ALGRA, 2000; MATHEW; COOK, 1990; THELEN; CORBETTA; SPENCER, 1996; VON HOFSTEN, 1991). O paciente relatado neste trabalho apresenta uma diminuição de velocidade nas funções que exigem alcances devido a fraqueza muscular, causando uma menor funcionalidade do membro e uma maior dependência de terceiros para realização de atividades que utilizam os membros superiores (MMSS).

O membro superior é rico em detalhes e funcionalidade, podendo ser dividido em articulações. Dentre elas estão: o complexo do ombro, cotovelo, antebraço, punho e mão. Em virtude da riqueza de componentes e funções desse membro várias patologias podem interferir no seu correto desempenho, dentre elas estão as disfunções neurológicas (BARBOSA et al., 2013).

Na figura 15 é realizado alongamento de musculatura de cadeia posterior de MMII, paciente deitado em DD e MMII estendidos. Terapeuta faz o alongamento de forma passiva estabilizando o joelho do paciente e forçando o pé a fazer uma dorsiflexão. O alongamento está associado às disciplinas de terapias manuais, ortopedia e cinesioterapia.

Figura 15 - Alongamento de cadeia posterior.



Fonte: Da autora (2022).

Dentre as disfunções encontradas na MMC, as alterações posturais são observadas com seriedade. São ocasionadas por mudanças no alinhamento biomecânico, apresentam algumas complicações ortopédicas como o realce da curvatura cifótica, contraturas, subluxação congênita de quadril, deformidades evidentes na região do joelho e tornozelo, pé torto e também algumas características clínicas como paralisia e fraqueza neuromuscular nas extremidades inferiores, bexiga neurogênica, hidrocefalia e interferência na função do aparelho gastrointestinal (SANTOS; SOUZA; CALASANS, 2014).

A análise da postura abrange uma relevante importância e interesse sobre a biomecânica e funcionalidade do corpo humano, na qual inspeciona e relaciona as alterações do alinhamento esquelético com o nível de lesão, em razão do atraso no desenvolvimento neuropsicomotor

(DNPM) que a patologia provoca sobre a criança. Tendo em conta que os desajustes posturais requerem uma assistência global, o fisioterapeuta dispõe de plena responsabilidade e competência para atuar com maior relevância no segundo nível de atenção à saúde, prevenindo futuras deformidades por meio da cinesioterapia, com a prática de exercícios passivos, ativos e de resistência, as mobilizações articulares, os alongamentos de cadeias musculares funcionais e o fortalecimento muscular (KOPCZYNSKI, 2012).

O alongamento é uma manobra terapêutica utilizada para aumentar a mobilidade dos tecidos moles por promover aumento do comprimento das estruturas que tiveram encurtamento adaptativo (KISNER; COLBY, 2005).

Na figura 16 é realizado o alongamento de escoliose, é alongado o lado côncavo da escoliose onde os músculos encontram-se encurtados. Paciente deitado em decúbito lateral sobre um rolo, posição que facilita o paciente ficar na posição desejada para o alongamento, que durava 30 segundos, sendo realizado com 3 repetições. Terapeuta auxilia o alongamento segurando no quadril e ombro do paciente. O alongamento passivo é relacionado às matérias de terapias manuais e ortopedia.

Figura 16 - Alongamento dos músculos laterais da coluna.



**Fonte:** Da autora (2022).

A escoliose é um problema frequente nos pacientes com MMC, que pode ser de etiologia paralítica, congênita ou ambas. Quanto mais alto o nível motor e o disrafismo, mais grave o grau do desvio e a sua progressão (MARTINS et al., 2012).

Das deformidades ortopédicas que ocorrem nessas crianças, a escoliose é uma das mais difíceis de tratar. Como é comum a alteração sensitiva e motora, não é raro que apresentem áreas de pressão nas regiões de apoio e escaras. Quando ocorre a progressão da curva com a presença de obliquidade pélvica, pode haver dificuldade para sentar, com a necessidade de apoiar os membros superiores para manter-se sentada, o que dificulta frequentar a escola e utilização das mãos. Como parte da reabilitação, torna-se necessária a correção e estabilização da deformidade (BANIT et al., 2001).

Algumas técnicas e recursos fisioterapêuticos têm sido utilizados no tratamento da escoliose. Estes recursos tendem a flexibilizar estruturas retraídas e simultaneamente fortalecer segmentos da coluna vertebral através de exercícios de alongamento muscular (MOLINA; CAMARGO, 2003).

Na figura 17 o paciente encontra-se deitado em decúbito lateral recebendo um estímulo na região do quadril pela aluna, incentivando o movimento do rolar e alcançar o objeto que está á sua frente. Este exercício se relaciona com a disciplina de MDH e Neuropediatria.

Figura 17 - Estímulo para rolar.



Fonte: Da autora (2022).

No início do desenvolvimento infantil as principais aquisições do bebê são de empurrar as mãos estendendo os cotovelos na postura ventral, aos cinco meses, a capacidade de sentar-se por pouco tempo, tendo início aos seis meses, e de rolar, aos seis, proporcionando o aumento de sua interação com o meio ambiente (FLEHMIG et al., 2002).

Problemas relacionados à condição física associadas a MMC incluem elevados graus de déficit neurológicos e sensorio motor, disfunções urogenitais e intestinais, malformações esqueléticas. Adicionando-se a estes, bem como, algumas complicações oriundas da hidrocefalia compõe o quadro clínico desses pacientes (PETZOLD; COPP, 2005; SBRAGIA et al., 2004).

Por desenvolvimento motor compreende-se, o estudo das mudanças que acontecem no comportamento motor humano durante as distintas etapas da vida, os processos que servem de fundamento para essas mudanças e os fatores que os afetam (PAYNE; ISAACS, 2007).

Logo, ter conhecimento do desenvolvimento motor normal de uma criança torna-se imperativo, no sentido de ter a percepção necessária de uma possível anormalidade dessa criança. Por isso a importância de saber, ainda que sucintamente, de forma cronológica, o lapso temporal que a criança leva para adquirir suas habilidades e perder seus reflexos primitivos. (MANCINI et al., 2002).

Na figura 18 o paciente encontra-se sentado sobre um rolo e suas costas apoiadas no tronco da aluna, que também está sentada no rolo. À frente do paciente há uma mesa e em cima dela estão peças grossas de encaixe que o paciente precisa pegar, elevar os MMSS e encaixar na cor relacionada a peça que está em sua mão. Esta atividade está relacionada à matéria de MDH e Neuropediatria.

Figura 18 - Pinça grossa.



Fonte: Da autora (2022).

Os primeiros anos de vida da criança são caracterizados por diversas modificações no crescimento e desenvolvimento. O termo desenvolvimento, quando aplicado à evolução da criança, significa que com o decorrer do tempo, haverá aumento das possibilidades individuais de agir sobre o ambiente (TORQUATO; SILVA, 2013).

A força de preensão manual é um conjunto ordenado de estímulos neurais e ações musculares, sendo um forte indicador de força muscular total, que possibilita aos seres humanos uma vida com qualidade e independência (WELLS; GREIG, 2001).

As competências motoras podem ser divididas em coordenação motora grossa e coordenação motora fina, que permitem o indivíduo controlar os pequenos grupamentos musculares gerando movimentos precisos, empregando quantidades mínimas de força, objetivando atingir respostas precisas nas tarefas (ARDENGUE et al., 2019).

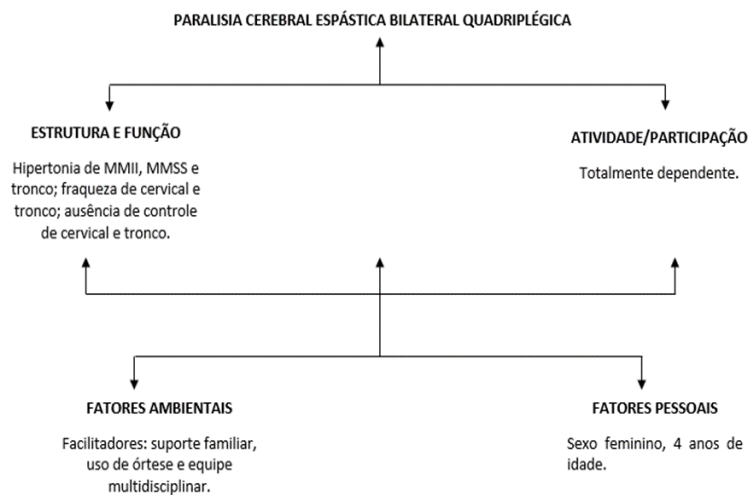
### 2.3 Descrição do caso clínico da aluna Mariana

Paciente E.C.S.C sexo feminino, quatro anos de idade, chegou à clínica de fisioterapia com diagnóstico clínico de Microcefalia, Epilepsia e Paralisia cerebral. Mãe relata ser primeira gestação, primeiro parto e zero aborto (G1P1A0). Gestação não foi planejada, tendo sido descoberta com oito semanas. Tomou todas as vitaminas prescritas e fez acompanhamento de dez pré-natais. Após a 22<sup>o</sup> semana gestacional mãe apresentou problemas urinários e crise falciformes. Na 31<sup>o</sup> semana gestacional a mãe foi internada devido à piora da infecção urinária e relata aplicação de injeção de corticoide para amadurecimento do pulmão do feto. Horas antes do nascimento foi observado pelo ultrassom que o feto apresentava crise convulsiva. Nasceu em boas condições, porém não assumiu o controle respiratório sendo entubada em sala de parto e encaminhada para o CTI neonatal no qual permaneceu por vinte e sete dias, sendo necessária a utilização de ventilação mecânica (VM) por doze dias, em *Continuous Positive Airway Pressure* (CPAP) três dias e sete dias em temperatura ambiente.

A paciente E.C.S.C é classificada como nível V GMFCS, ela é dependente para todas as atividades relativas à mobilidade, tem limitações no controle antigravitacional de cabeça e tronco e na movimentação ativa de membros superiores (MMSS) e inferiores (MMII), necessitando da assistência para as transferências. Apresenta participação limitada e locomoção com adaptações para a postura sentada e para o controle da cadeira (PALISANO et al., 2008).

A figura 19 ilustra como a paciente é classificada dentro do quadro da CIF.

Figura 19 – Quadro CIF E.C.S.C.



Fonte: Da autora (2022).

Na figura 20 a descarga de peso era realizada em ortostatismo com auxílio de suportes como cadeira para posição adequada da aluna, espelho de vista lateral para auxílio na correção do alinhamento, bola suíça para apoio da paciente e tapete antiderrapante para maior segurança. Além disso, eram utilizadas órteses tipo tornozelo e pé (AFO) rígidas e polainas extensoras para MMII bilateral e colar cervical na paciente. A boneca foi utilizada de forma lúdica para manter o estímulo visual à frente. Este exercício está associado às disciplinas de Biomecânica, Anatomia musculo esqueléticas, Neuropediatria.

Figura 20 - Descarga de peso em ortostatismo.



Fonte: Da autora (2022).

Dentre as classificações da PC espástica, a quadriplegia é a forma mais grave, acometendo de 9 a 43% destes indivíduos. A aquisição da marcha neste caso é muito difícil devido ao comprometimento muscular global. Além disso, é comum a presença de alterações de deglutição, atraso importante no desenvolvimento, déficit intelectual grave, fala limitada a poucos sons articulados, como também déficits auditivos e visuais (GAUZZI; FONSECA, 2004).

O ortostatismo, em crianças que não têm prognóstico de deambulação pode ser iniciado a partir de 12 meses de idade com a utilização de um estabilizador e órteses, a criança deve ser colocada em extensão de MMII, rotação externa e abdução de quadril e manter alinhamento postural (QUADROS JUNIOR; COLOMBO; ARISAWA, 2008).

Os programas de descarga de peso apresentam alta evidência na prevenção da perda mineral óssea, luxação de quadril e aumento da ADM de quadril, joelho e tornozelo em crianças com diferentes disfunções e incapacidades (PALEG; SMITH; GLICKMAN, 2013).

Na figura 21 eram realizados exercícios para estimular o controle e fortalecimento de coluna cervical, ombro, cintura escapular e tronco usando o apoio *puppy*, ou seja, descarga de peso no antebraço sobre a bola suíça, mantendo a paciente em flexão de 90° de cotovelo e joelhos com estímulos de vibração na bola, usando a boneca de forma lúdica para chamar sua atenção. Exercício associado às disciplinas de Biomecânica, Anatomia musculo esqueléticas e Neuropediatria.

Figura 21 - Exercício de ativação da musculatura extensora de cervical e da cintura escapular.



Fonte: Da autora (2022).

A disfunção motora na PC pode ocasionar atraso no desenvolvimento do controle cervical e fixação de padrões posturais patológicos (VAL et al., 2005). Crianças com PC possuem déficits em diferentes componentes do controle postural como ajustes antecipatórios e compensatórios. Tal disfunção contribui para limitações em atividades que requerem manutenção da estabilidade corporal e alinhamento biomecânico (PAVÃO; SATO; ROCHA, 2017).

Os exercícios realizados na postura em prono que utilizem descarga de peso, como na postura de *puppy*, são importantes por promover maior input proprioceptivo, adequada contração muscular e estimular o desenvolvimento motor (CAMARGOS et al., 2019).

Na figura 22 nos exercícios de dissociação de cintura pélvica são usados o rolo rígido para posicionamento da criança sentada com objetivo de tirar do padrão de adução e rotação interna de quadril, o espelho para estímulo visual para frente e manutenção do alinhamento da paciente, a mesa à frente para apoio do brinquedo. A atividade promove ativação da musculatura axial e uso funcional de membros superiores. Esta atividade está relacionada com as disciplinas de Ortopedia, Anatomia musculo esquelética e Neuropediatria.

Figura 22 - Dissociação de cintura pélvica.



Fonte: Da autora (2022).

A instabilidade do quadril é uma disfunção bastante comum em crianças com PC e pode progredir para subluxação e luxação (WYNTER et al., 2015). Dentre os fatores de risco podem ser citados: desequilíbrio muscular, manutenção da postura em adução e rotação interna do

quadril, aumento da anteversão femoral e do ângulo colo-diáfise (coxa valga), e displasia acetabular (CHANG et al., 2015).

A dissociação de cintura pélvica promove a diminuição do atrito mecânico na articulação, aumenta a extensibilidade muscular, promove treino de controle cervical e tronco e aumenta a mobilidade da cintura escapular. (DENEGAR; HERTEL; FONSECA, 2002).

Na figura 23 mostra o Parapodium, era utilizado para descarga de peso durante vinte minutos. Além disso o brinquedo foi utilizado de forma lúdica para manter o contato visual à frente e estimular o controle motor de cervical, e também atividades de pinça grossa e fina durante esse período. Para o uso desse equipamento deve ser utilizado a órtese tipo AFO rígidas, polaina extensoras para MMII bilateral na paciente. Este exercício está associado às disciplinas de Órteses e próteses, Biomecânica e Neuropediatria.

Figura 23 - Descarga de peso no Parapodium.



**Fonte:** Da autora (2022).

O Comitê de Ajudas Técnicas (CAT), aponta um conceito mais amplo sobre tecnologia assistiva: “Tecnologia Assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade relacionada a atividade e participação de pessoas com deficiência, incapacidade ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social” (CAT, 2007).

O Parapodium é um dispositivo fisioterápico utilizado por pessoas portadoras de doenças neuromusculares. O dispositivo apresenta inúmeros benefícios: promove a sustentação

corporal na posição ereta, além de auxiliar o sistema respiratório, circulatório e digestivo, promove o desenvolvimento ósseo e ajuda a obter equilíbrio (SARAÍ; ODÍN, 2015).

O ortostatismo, estar de pé, permite que o corpo esteja alinhado biomecanicamente, alongando as musculaturas posteriores, fortalecendo as musculaturas ao longo do corpo inteiro e evitando deformidades em membros inferiores. Dessa forma, proporciona funcionalidade aos membros superiores, além de melhorar o contato do indivíduo com o meio (ANTÓN, 2019).

Na figura 24 foi realizada a técnica de alongamento muscular passivo dos grupos musculares quadríceps, isquiossurais, tricepssural, musculatura da cintura escapular, bíceps, flexores de punho e cotovelo e intrínsecos da mão. Paciente em decúbito dorsal sobre a maca, sendo a atividade associada à brincadeira e música para se tornar lúdico. Este exercício está associado às disciplinas de Cinesioterapia e Biomecânica.

Figura 24 - Alongamento passivo.



Fonte: Da autora (2022).

A espasticidade decorre de lesão do neurônio motor superior e está associada ao aumento do tônus muscular em decorrência da diminuição do limiar de ativação dos reflexos de estiramento (MUKHERJEE; CHAKRAVARTY, 2010).

O alongamento é definido como qualquer intervenção capaz de aumentar a mobilidade de uma articulação sinovial, sendo administrado por mais de 20 segundos em mais de uma ocasião (HARVEY et al., 2017).

A técnicas de alongamento muscular propõem manter ou melhorar a extensibilidade do músculo, amplitude de movimento, aumentar a flexibilidade muscular e consequente

diminuição da hipertonia promovendo melhora nas habilidades funcionais, além de atrasar ou evitar intervenções cirúrgicas (JUNQUEIRA; RIBEIRO; SCIANNI, 2004).

Os alongamentos musculares são de extrema importância para evitar instalação de contraturas e deformidades, mesmo quando estas já existirem; devem ser feitos para evitar progressão e piora destas deformidades, possibilitando melhor estabilidade articular (CARGNIN; MAZZITELLI, 2004).

Na figura 25 a paciente se encontra em decúbito dorsal sobre a maca, sendo a atividade associada à utilização de brinquedo e música para se tornar lúdico. Foi realizada mobilização articular passiva, nas articulações do ombro, cotovelo, punho, quadril, joelho e tornozelo estabilizando a articulação proximal e deslocando a distal. Este exercício está associado às disciplinas de Cinesioterapia e Biomecânica.

Figura 25 - Mobilização passiva.



Fonte: Da autora (2022).

As crianças com hipertonia apresentam aumento da rigidez muscular passiva, mudanças na composição muscular e alterações do tecido conectivo, bem como redução do comprimento das fibras musculares, o que limita o movimento e o alongamento muscular, dificultando o crescimento muscular longitudinal e as funções musculares (FRANKI et al., 2020).

Para diminuir a hipertonia em pacientes espásticos é usada a técnica de mobilizações passivas lentas (DIAS; RODRIGUES, 2007). A mobilização articular refere-se aos movimentos acessórios passivos que visam à recuperação da artrocinemática, ou seja, dos movimentos de giro, rolamento e deslizamento entre as superfícies articulares (PAUGNMALI et al., 2004).

A contratura muscular está relacionada às alterações no comprimento do músculo ao passo que o enrijecimento das articulações está mais relacionado à privação do movimento. O objetivo da mobilização passiva é melhorar a função e atrasar a cirurgia em caso de rigidez articular (SHUMWAY-COOK; WOOLLACOTT, 2010).

Na figura 26 foi realizada a técnica de estimulação sensorial com uso de materiais com diferentes texturas tais como bucha, escovinha ou brinquedos. A paciente encontra-se em decúbito dorsal, e foi associado com a música para se tornar lúdico.

Figura 26 - Estimulação sensorial.



Fonte: Da autora (2022)

A Integração sensorial é um processo neurobiológico que interpreta e organiza os estímulos sensoriais do meio ambiente, proporcionando assim uma resposta adaptativa adequada (SHIMIZU; MIRANDA, 2012).

O principal objetivo da Integração sensorial é oferecer e controlar a entrada de estímulos sensoriais, principalmente o estímulo do sistema vestibular, das articulações, pele e músculos de forma que a criança forme espontaneamente as respostas adaptativas que integram todas as sensações. A prioridade é aumentar o processamento de informações sensoriais dentro do sistema nervoso (MOLLERI, 2010).

Conforme a criança vai tendo experiências sensoriais em variados graus, tipos e combinações, essas percepções e conhecimentos se tornam vantajosos. Assim, todas as respostas adaptativas são armazenadas e no futuro, o cérebro resgata cada uma delas para

aprimorar e organizar as sensações mais complexas, esse processo está diretamente ligado a integração sensorial (WATANABE, 2007).

Na figura 27 era realizado treino dos movimentos de coordenação motora mediante a preensão de objetos pequenos e grandes, com ajuda da aluna já que o paciente não possui essa habilidade. Estes exercícios estão relacionados com as disciplinas de Biomecânica, Anatomia, Neuropediatria e MDH.

Figura 27 - Treino de coordenação motora grossa e fina com alcance do brinquedo.



**Fonte:** Da autora (2022).

O sistema Nervoso Central é o responsável pelo desenvolvimento da psicomotricidade, é ele quem coordena as habilidades motoras como: percepção, coordenação, equilíbrio e sensação (SOARES, 2016).

A coordenação motora é a habilidade do cérebro em desenvolver o sistema motor e executar tarefas que exijam maiores habilidades, podendo ser classificada em coordenação motora grossa ou fina (MIRANDA, 2018).

A grossa compreende os movimentos realizados por grandes grupos musculares como os dos braços e das pernas, recrutados no desenvolvimento da marcha e movimentação dos braços. Já a fina refere-se às habilidades realizadas pelos músculos menores, como os das mãos por exemplo, que auxiliam em tarefas delicadas como escrever, pintar ou movimentos de pinça (NASCIMENTO et al., 2020).

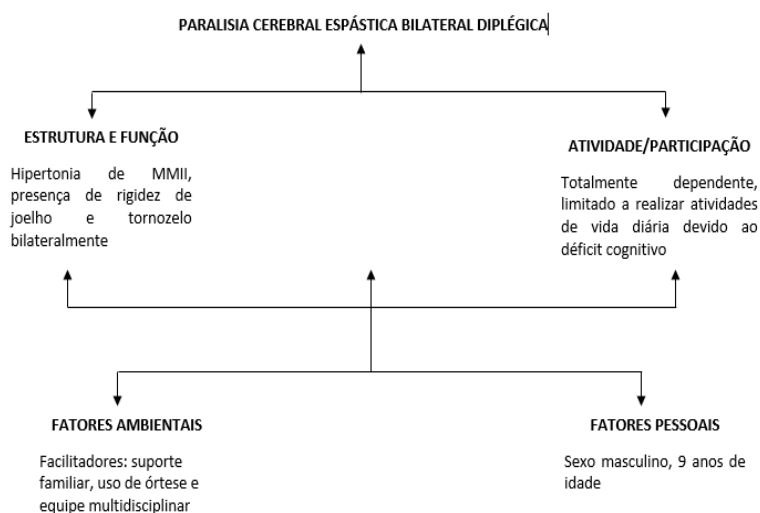
## 2.4 Descrição do caso clínico da aluna Thalyssa

Paciente G.V.B.C sexo masculino, nove anos de idade, chegou à clínica de fisioterapia do UNILAVRAS com diagnóstico de Paralisia Cerebral Espástica Bilateral Diplégica. Mãe relata que em 2012 passou por um aborto espontâneo e no final do mesmo ano descobriu outra gravidez sendo essa uma gestação gemelar. Não foi uma gestação planejada. A mãe relata ter feito todo o pré-natal adequadamente e tomado todas as vitaminas necessárias. Quando estava com vinte e nove semanas de gestação acordou com cólica persistente, mas, mesmo sentindo fortes dores foi trabalhar; ao final do dia resolveu ir ao hospital Vaz Monteiro, onde foi necessário passar por uma cesariana, nascendo com 1150kg, seu APGAR no primeiro minuto foi 8 e no quinto minuto 9. Quando G.V.B.C estava com três meses foi submetido a um procedimento cirúrgico chamado Derivação Ventrículo Peritoneal (DVP) devido a Hidrocefalia. Em 2019, aos seis anos, a válvula apresentou obstrução, sendo necessário passar por outro procedimento cirúrgico. Em outubro de 2020 a válvula obstruiu novamente; na ocasião o paciente permaneceu na UTI por cinquenta e cinco dias.

O paciente G.V.B.C é classificado como nível III, pois devido à espasticidade de MMII e o déficit cognitivo, ele é totalmente dependente sendo necessária a assistência da mãe ou de qualquer outro responsável.

Figura 28 corresponde à Classificação Internacional de Funcionalidade Incapacidade e saúde (CIF)

Figura 28 - Quadro CIF G.V.B.C.



Fonte: Da autora (2022).

Na figura 29 o paciente se encontra em posição ortostática utilizando as barras paralelas de auxílio e sendo estimulado com brinquedo à sua frente. Esta figura está relacionada às disciplinas de Biomecânica, Cinesiologia e Neuropediatria.

Figura 29 - Treino de marcha.



**Fonte:** Da autora (2022).

As alterações na marcha em crianças com PC, que geram prejuízos em sua funcionalidade, são provenientes de alterações no controle motor, caracterizadas pelas desordens no tônus, movimento e postura, resultantes de uma lesão não progressiva no sistema nervoso central em desenvolvimento (GRAHAM et al., 2016; ROSENBAUM et al., 2007).

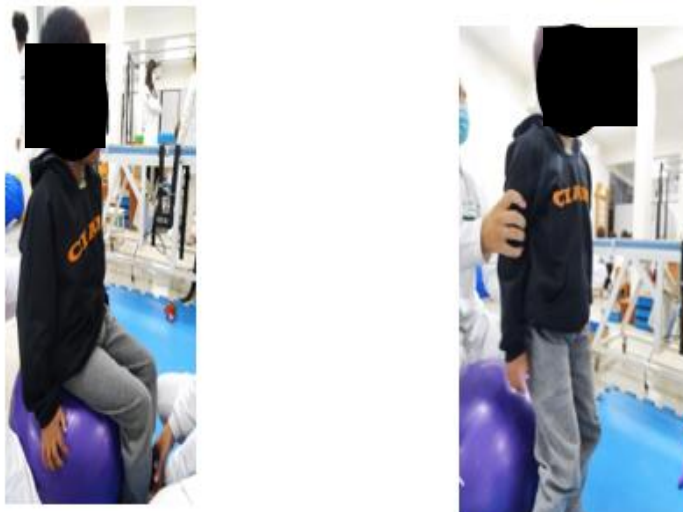
O treino de marcha em crianças com PC visa uma maior independência e mobilidade, melhorando os aspectos funcionais e conseqüentemente a autonomia da criança para realizar as suas atividades de vida diária. Há evidências de que o treino de marcha pode ter implicações positivas em variáveis da marcha como comprimento do passo, velocidade da marcha, largura do passo, cadência, tempo da fase de apoio, além de melhora no equilíbrio, força muscular, coordenação motora e controle motor seletivo (MARTINELLO et al., 2014; SILVA; DALTRÁRIO, 2008).

A PC é a causa mais comum de incapacidade em crianças. As principais preocupações dos pais são a aquisição e melhoria da marcha (ARELLANO-MARTÍNEZ et al., 2013).

Na figura 30 o paciente encontra-se sentado em uma bola suíça, com um estímulo de um brinquedo à sua frente recebe o comando para realizar o movimento de sentar e levantar.

Esta figura está relacionada às disciplinas de Biomecânica, Cinesiologia, Neuropediatria e Anatomia Musculoesquelética.

Figura 30 - Fortalecimento muscular dos MMII.



**Fonte:** Da autora (2022).

Considerando a CIF, a fraqueza muscular tem sido identificada como um componente da estrutura e função corporal frequentemente associada a limitações de atividades funcionais em crianças com PC, sendo necessária a adoção de diferentes estratégias motoras para compensar tal dificuldade (JUNG et al., 2013; MORTON; BROWNLEE; McFADYEN, 2005).

O treinamento de força tem sido defendido nos últimos anos como uma abordagem para maximizar a função de pessoas com PC (GOMES et al., 2015).

Exercícios específicos de fortalecimento muscular têm potencial para diminuir alterações nas estruturas e funções corporais que limitam o desempenho de atividades de mobilidade (SALEM; GODWIN, 2009; SCHOLTES et al., 2012).

Na figura 31 o paciente está utilizando polaina extensora, permanecendo em posição ortostática com auxílio de uma bola suíça à sua frente com o intuito de ajudar na estabilização do quadril, tendo estímulos com brinquedo à sua frente. Exercício associado às disciplinas de Anatomia Musculoesquelética, Biomecânica, Neuropediatria e MDH.

Figura 31 - Descarga de peso.



**Fonte:** Da autora (2022).

A principal alteração presente na PC é o comprometimento motor, que leva a adequações posturais, com alterações na biomecânica corporal e possíveis deformidades ósseas. Devido à atuação constante de diferentes forças na superfície plantar, a funcionalidade do pé pode ser comprometida, desencadeando assim alterações na distribuição de carga sobre ela (ROQUE et al., 2012).

O ortostatismo, que é a capacidade de ficar em pé na posição ereta do corpo, é uma capacidade adquirida pelo ser humano e que traz diversos benefícios ao funcionamento do sistema fisiológico, biomecânico, psicológico e social, que devido à fraqueza muscular progressiva perdem ou não adquirem a marcha. O ortostatismo é uma ferramenta importante no tratamento fisioterapêutico neurofuncional e por isso temos que proporcionar esta postura para a criança (SANTA CLÍNICA, 2021).

Na figura 32 paciente encontra-se em decúbito dorsal sobre o tatame baixo, sendo realizada técnica de alongamento muscular passivo envolvendo os grupos musculares quadríceps, isquiossurais e tricepssural. Exercício associado às disciplinas Biomecânica e Cinesioterapia.

Figura 32 - Alongamento passivo de MMII.



**Fonte:** Da autora (2022).

Intervenções que envolvam alongamento têm sido recomendadas como tratamento para a melhora da flexibilidade e da amplitude de movimento articular, tornando-se ferramentas importantes em áreas distintas relacionadas à função motora (DALESSE et al., 2013; SMANIA et al., 2010).

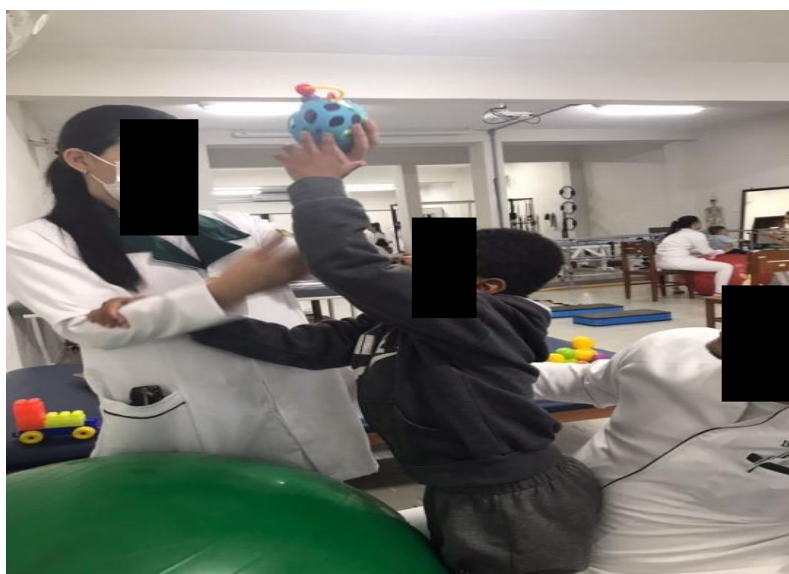
O alongamento é um termo geral usado para descrever qualquer manobra terapêutica elaborada para aumentar o comprometimento de estruturas de tecidos moles patologicamente encurtados e deste modo aumenta a amplitude de movimento (ADM) (KISNER; COLBY, 1992).

O alongamento e o fortalecimento muscular devem ser realizados continuamente para garantir o desenvolvimento e a manutenção da força e mobilidade. Consequentemente, é função

do fisioterapeuta promover qualidade de vida durante todas as fases de desenvolvimento (DANIELSSON et al., 2008; RAMOS et al., 2005).

Na figura 33 paciente encontra-se em posição ortostática, utilizando-se de apoio frontal uma bola suíça, tendo estímulos com um brinquedo mais elevado a sua frente. Exercícios associados às disciplinas Biomecânica, Cinesiologia e Anatomia Musculoesquelética.

Figura 33 - Controle de tronco.



Fonte: Da autora (2022).

O controle de tronco é o principal componente para que as crianças mantenham seu corpo em estado de equilíbrio, na situação de repouso e na realização de atividades diárias. O desalinhamento do tronco das crianças com PC prejudica o seu desenvolvimento, acarretando alterações na marcha e até mesmo na funcionalidade na postura estática (CUNHA et al., 2009; SÀ et al., 2010).

O desenvolvimento das crianças com paralisia cerebral apresenta complicações musculoesqueléticas, acarretando problemas ortopédicos muito importantes que favorecerão aos problemas relacionados à coordenação e ao controle de tronco, elementos importantes para um bom equilíbrio e habilidades funcionais diárias (MACIEL; MAZZITELLI; SÁ, 2013).

Na figura 34 o paciente encontra-se em decúbito dorsal sobre o tratame, sendo realizada a mobilização passiva nas articulações de quadril, joelho e tornozelo. Esse exercício esta associada às disciplinas Biomecânica e Cinesioterapia.

Figura 34 - Mobilização articular passiva.



**Fonte:** Da autora (2022).

A mobilização articular refere-se aos movimentos acessórios passivos que visam à recuperação da artrocinemática, ou seja, dos movimentos de giro, rolamento e deslizamento entre as superfícies articulares (DENEGAR; HERTEL; FONSECA, 2002; GREEN et al., 2003).

As diferentes técnicas de mobilização (passiva, com movimento, acessória ou manipulação) apresentam diversos efeitos sendo que, de modo geral, vão permitir diminuir a dor, melhorar a biomecânica, os padrões de movimento e a mobilidade (RIBEIRO; DAY; DICKERSON, 2017; VICENZINO; PAUNGMALI; TEYS, 2007).

A mobilização em crianças com Paralisia Cerebral é importante para que as articulações não se apresentem enrijecidas. O ideal é realizar o movimento todos os dias, de forma lenta por pelo menos um minuto.

### **3 AUTOAVALIAÇÃO**

#### **3.1 Autoavaliação da aluna Emily**

No decorrer de todas as vivências acadêmicas, obtive experiências para o meu desenvolvimento profissional, sendo notória a importância que a teoria ministrada durante os cinco anos foi essencial para a prática, e conhecer a individualidade de cada paciente, as características de cada patologia e assim traçar a melhor conduta terapêutica. Os desafios encontrados nos tornam mais aptos a encará-los em nossa jornada profissional.

#### **3.2 Autoavaliação da aluna Gabriela**

Poder vivenciar na prática o que foi ensinado durante 4 anos na teoria mostra o quanto estamos vulneráveis a tirar conclusões precipitadas e muitas vezes passar por frustrações. A teoria é essencial para se praticar, porém nem sempre o que está escrito em livros e artigos será corretamente executado e trará os benefícios traçados, cada paciente tem sua particularidade e isso sempre terá que ser respeitado.

Acredito que passar por esse momento de traçar tratamentos e objetivos e nem sempre conseguir alcançar o objetivo esperado me trouxe um grande ensinamento sobre não ter tudo ao alcance de nossas mãos.

Falando particularmente do tratamento Neuropediátrico, a maior dificuldade que encontrei foi em me adaptar ao tempo do paciente, já que este apresenta bastantes complicações decorrentes da MMC e por muitas vezes não compareceu ao atendimento por estar internado.

#### **3.3 Autoavaliação da aluna Mariana**

A elaboração do presente portfólio me proporcionou vivenciar experiência da prática associada com a teoria estudada durante todo o processo da graduação. Permitiu um aprimoramento dos conceitos sobre neuropediatria, e me fez amadurecer e ver o quanto a fisioterapia pode transformar a vida das pessoas. Analiso como ponto positivo a bagagem de conhecimento prático e vivência diária na Clínica de Fisioterapia Unilavras.

### 3.4 Autoavaliação da aluna Thalysa

Com a realização deste portfólio pude ter uma vivência da prática clínica da fisioterapia, associada à teoria que foi abordada durante a graduação. Essa vivência me trouxe conhecimentos enriquecedores do tema relatado. Considero como ponto positivo a experiência de poder acompanhar de perto o trabalho da fisioterapia, cresci profissionalmente após vivenciar na prática como funciona uma clínica de fisioterapia voltada a Neuropediatria. Na vivência realizada para a elaboração deste portfólio não tive muitos pontos negativos, com ressalva de um: pelo fato dos pacientes serem crianças, o tratamento todo foi realizado de forma lúdica, sendo necessária bastante criatividade e isso me gerou certa limitação.

## **4 CONCLUSÃO**

Neste portfólio não foram apresentadas as avaliações e reavaliações de forma quantitativa, devido ao pouco tempo para os atendimentos durante o estágio não possibilitando um momento para reavaliação. Abaixo relatamos de maneira subjetiva a evolução dos pacientes obtidas com o tratamento:

Eu, Emily Andrade Guimarães concluo que a fisioterapia é um programa efetivo no desenvolvimento funcional das habilidades motoras, gerando melhor qualidade de vida dos pacientes, contudo durante os atendimentos foi observada a evolução do paciente nas tarefas usando o membro que era negligenciado.

Eu, Gabriela Santos Nogueira concluo que, apesar de o paciente ter apresentado faltas frequentes, com o tratamento proposto foi possível observar uma melhora no seu controle motor de cervical e tronco em atividades que precisam de um alcance e preensão manual e uma resposta positiva com os alongamentos na melhora dos movimentos articulares, retardando possíveis contraturas.

Eu, Mariana Castro Silva concluo que a intervenção fisioterapêutica é de extrema importância na qualidade de vida e funcionalidade do paciente e após o acompanhamento dessa experiência consegui ter um olhar crítico diante situações futuras. De forma subjetiva foi possível observar que a conduta fisioterapêutica ajudou prevenindo contraturas e melhorando em seu controle da coluna cervical.

Eu, Thalyssa Mara Teixeira do Nascimento pude concluir o quão importante é o papel do fisioterapeuta na vida dos pacientes, seja qual for a área. Consegui observar de forma ampla como é de fato exercer esta profissão e correlacionar o teórico/prático para assim proporcionar um conforto maior para esses pacientes em seus tratamentos, os conhecimentos adquiridos agregaram abundantemente em minha vida, tanto pessoal, quanto profissional. Não foi observada nenhuma mudança com o paciente, porém a conduta fisioterapêutica ajudou a evitar que o paciente regredisse.

## REFERÊNCIAS

- AIZAWA, C. Y. P. et al. Conventional physical therapy and physical therapy based on reflex stimulation showed similar results in children with myelomeningocele. **Arquivo de Neuropsiquiatria**, São Paulo, v. 11, n. 1, p. 17-31, Mar. 2017.
- ALLEGRETTI, K. M. G. et al. Os efeitos do treino de equilíbrio em crianças com paralisia cerebral diparética espástica. **Revista de Neurociências**, São Paulo, v. 15, n. 2, p. 108-113, jun. 2007.
- ANDRADE, A. S.; BARBOSA, C. C.; BESSA, S. A importância do estímulo ao desenvolvimento da coordenação motora global e fina. In: CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA ESTÁGIO E DOCÊNCIA DO CAMPUS FORMOSA, 2017, Formosa. **Anais...** Formosa, 2017.
- ANTÓN, David L., et al. Effects of a hippotherapy intervention on muscle spasticity in children with cerebral palsy: A randomized controlled trial. **Complementary Therapies in Clinical Practice.**, v. 31, p. 188-192, mai. 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1744388118300227?via%3Dihub>. Acesso em 10 set. 2022
- ARDENGUE, M. et al. Relação da força de preensão manual, a competência motora e a qualidade da escrita de crianças em processo de aprendizagem de escrita. **Journal of Physical Education**, [Maringá], v. 30, p. 1-9, jan. 2019.
- ARELLANO-MARTÍNEZ, I. T. et al. Spatial-temporal analysis and clinical findings of gait: comparison of two modalities of treatment in children with cerebral palsy-spastic hemiplegia. Preliminary report. **Cirugia Y Cirujanos**, [México], v. 81, n. 1, p. 14-20, Jan./Feb. 2013.
- ASHER, M.; OLSON, J. Factors affecting the ambulatory status of patients with spina bifida cystica. **Journal of Bone and Joint Surgery**, [Needham], v. 65, n. 3, p. 350-356, Mar. 1983.
- BANIT, D. M. et al. Posterior spinal fusion in paralytic scoliosis and myelomeningocele. **Journal of Pediatric Orthopaedics**, [Philadelphia], v. 21, n. 1, p. 117-125, Jan. 2001.
- BARBOSA, R. I. et al. Profile of patients with traumatic injuries of the upper limb treated in a tertiary hospital. **Acta Fisiátrica**, [São Paulo], v. 20, n. 1, p. 14-19, Apr. 2013.

BARTONEK, A. Motor development toward ambulation in preschool children with myelomeningocele - a prospective study. **Pediatric Physical Therapy**, [Philadelphia], v. 22, n. 1, p. 52- 60, Mar. 2010.

BATTISTELLA, L. R.; BRITO, C. M. M. Tendência e Reflexões: Classificação Internacional de Funcionalidade (CIF). **Acta Fisiátrica**, [São Paulo], v. 9, n. 2, p. 98-101, 2002.

BYRNE, R.; NORITZ, G.; MAITRE, N. L. Implementation of early diagnosis and intervention guidelines for cerebral palsy in a highrisk infant follow-up clinic. **Pediatric Neurology**, [New York], v. 76, p. 66-71, Nov. 2017.

CAMARGOS, A. C. R. et al. **Fisioterapia em pediatria - da evidência a prática clínica**. 1. ed. Rio de Janeiro: Medbook, 2019. 680 p.

CANCHILD - CENTER FOR CHILDHOOD DISABILITY RESEARCH. **GMFCS-E & R Sistema de Classificação da Função Motora Grossa Ampliado e Revisto**. 2007. 6 p. Disponível em:  
<[https://canchild.ca/system/tenon/assets/attachments/000/000/075/original/GMFCS-ER\\_Translation-Portuguese2.pdf](https://canchild.ca/system/tenon/assets/attachments/000/000/075/original/GMFCS-ER_Translation-Portuguese2.pdf)>. Acesso em: 26 ago. 2022.

CARGNIN, A. P. M.; MAZZITELLI, C. Proposta de tratamento fisioterapêutico para crianças portadoras de paralisia cerebral espástica, com ênfase nas alterações musculoesqueléticas. **Revista Neurociências**, São Paulo, v. 11, n. 1, p. 34-39, mar. 2004.

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

CAT - COMITÊ DE AJUDAS TÉCNICAS. **Ata da Reunião VII, de dezembro de 2007 do Comitê de Ajudas Técnicas**. Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República (CORDE/SEDH/PR), 2007. Disponível em:  
<[http://www.mj.gov.br/corde/arquivos/doc/Ata\\_V\\_CAT1.doc](http://www.mj.gov.br/corde/arquivos/doc/Ata_V_CAT1.doc)>. Acesso em: 05 ago. 2022.

CHANG, C. H. et al. Determinants of hip displacement in children with cerebral palsy. **Clinical Orthopaedics and Related Research**, [New York], v. 473, n. 11, p. 3675-3681, Nov. 2015.

CORBETTA, D.; THELEN, E. The developmental origins of bimanual coordination: A dynamic perspective. **Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance**, [Washington], v. 22, n. 2, p. 502-522, Apr. 1996.

CUNHA, A. B. et al. Relação entre alinhamento postural e desempenho motor em crianças com paralisia cerebral. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v. 16, p. 22-27, jan./mar. 2009.

CUNHA, A. B.; WOOLLACOTT, M.; TUDELLA, E. Influence of specific training on spatio-temporal parameters at the onset of goal-directed reaching in infants: A controlled trial. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, [São Carlos], v. 17, n. 4, p. 409-417, July/Aug. 2013.

CURY, V. C. R. et al. Efeitos do uso de órtese na mobilidade funcional de crianças com paralisia cerebral. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, [São Carlos], v. 10, n. 1, p. 67-74, jan. 2006.

DALESSE, A. C. E. et al. Efeitos de técnicas fisioterapêuticas para reduzir a hipertonia em crianças com paralisia cerebral. **Revista de Terapia Manual Posturologia**, Anápolis, v. 11, n. 51, p. 100-104, 2013.

DANIELSSON, A. J. et al. Associations between orthopaedic findings, ambulation and health-related quality of life in children with myelomeningocele. **Journal of Children's Orthopaedic**, [London], v. 2, n. 1, p. 45-54, Feb. 2008.

DANTAS, M. D. F.; NASCIMENTO, A. C. L.; DAVIES, P. M. **Exatamente no centro:** atividade seletiva do tronco no tratamento da hemiplegia no adulto. São Paulo: Manole, 1996.

DENEGAR, C. R.; HERTEL, J.; FONSECA, J. The effect of lateral ankle sprain on dorsiflexion range of motion, posterior talar glide, and joint laxity. **Journal Orthopaedics Sports Physical Therapy**, [s.l.], v. 32, n. 4, p. 166-173, Apr. 2002.

DIAS, A. A. S.; RODRIGUES, G. R. **Revisão bibliográfica sobre o Método Bobath:** à luz da fisioterapia na encefalopatia crônica da infância tipo diplegia espástica de 0 (zero) a 3 anos. 2007. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Universidade Veiga de Almeida, Rio de Janeiro, 2007.

FALLANG, B.; SAUGSTAD, O. D.; HADDERS-ALGRA, M. Goal directed reaching and postural control in supine position in healthy infants. **Behavioural Brain Research**, [Amsterdam], v. 115, n. 1, p. 9–18, Oct. 2000.

FEDRIZZI, E. et al. HAND function in children with hemiplegic cerebral palsy: prospective follow-up and functional outcome in adolescence. **Developmental Medicine & Child Neurology**, [Malden], v. 45, n. 2, p. 85-91, Feb. 2003.

FERLA, F. L.; GRAVE, M.; PERICO, E. Fisioterapia no tratamento do controle de tronco e equilíbrio de pacientes pós AVC. **Revista Neurociências**, São Paulo, v. 23, n. 2, p. 211-217, jun. 2015.

FIEGGEN, G. et al. Spina bifida: a multidisciplinary perspective on a many-faceted condition. **South African Medical Journal**, [Pretoria], v. 104, n. 3, p. 213-217, Mar. 2014.

FLANAGAN, A. et al. Activity level, functional health, and quality of life of children with myelomeningocele as perceived by parents. **Clinical Orthopaedics and Related Research**, [New York], v. 469, n. 5, p. 1230–1235, May 2011.

FLEHMIG, I. **Texto e atlas do desenvolvimento normal e seus desvios no lactente: diagnóstico e tratamento precoce do nascimento até o 18º mês**. São Paulo: Editora Atheneu, 2002.

FRANCO, C. B. et al. Avaliação da amplitude articular do tornozelo em crianças com paralisia cerebral após a aplicação de toxina botulínica seguida de fisioterapia. **Revista Paraense de Medicina**, Belém, v. 20, n. 3, p. 43-49, set. 2006.

FRANKI, I. et al. Tone reduction and physical therapy: strengthening partners in treatment of children with spastic cerebral palsy. **Neuropediatrics**, [Stuttgart], v. 51, n. 2, p. 89-104, Apr. 2020.

GAUZZI, L. D. V.; FONSECA, L. F. Classificação da paralisia cerebral. In: LIMA, C. L. A.; FONSECA, L. F. (Eds.). **Paralisia cerebral: neurologia, ortopedia e reabilitação**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. p. 37–44.

GOMES, R. C. N. T. Efeitos do treinamento resistido na força de indivíduos com paralisia cerebral. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, [Maranhão], v. 9, n. 55, p. 545-554, mar. 2015.

GRAHAM, H. K. et al. Cerebral palsy. **Nature Reviews Disease Primers**, [Berlin], v. 2, Jan. 2016.

GREEN, T. et al. A randomized controlled trial of a passive accessory joint mobilization on acute ankle inversion sprains. **Physical Therapy**, [Alexandria], v. 81, n. 4, p. 984-994, Apr. 2003.

GRÜNE, S. Anamnese und körperliche Untersuchung [Anamnesis and clinical examination]. **Deutsche Medizinische Wochenschrift**, [Stuttgart], v. 141, n. 1, p. 24-27, Jan.2016.

HARVEY, L. A. et al. Stretch for the treatment and prevention of contractures. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, [Chichester], v. 9, n. 1, Jan. 2017.

HERTEL, J. Anatomia funcional, patomecânica e fisiopatologia da instabilidade lateral do tornozelo. **Journal of Athletic Training**, [Dallas], v. 37, p. 364–375, Dec. 2002.

HETHERINGTON, R. et al. Functional outcome in young adults with spina bifida and hydrocephalus. **Child's Nervous System**, [New York], v. 22, n. 2, p. 117-124, Feb. 2006.

HUNG, Y. C.; CHARLES, J.; GORDON, A. M. Bimanual coordination during a goal-directed task in children with hemiplegic cerebral palsy. **Developmental Medicine & Child Neurology**, [Malden], v. 46, n. 11, p. 746-753, Nov. 2004.

HWANG, Y. S.; SHIM, I.; CHANG, J. W. The behavioral change of locomotor activity in a kaolin-induced hydrocephalus rat model: Evaluation of the effect on the dopaminergic system with progressive ventricle dilatation. **Neuroscience Letters**, [Clare], v. 462, n. 3, p. 192-202, Oct. 2009.

JUNG, J. W.; HER, J. G.; KO, J. Effect of strength training of ankle plantarflexors on selective voluntary motor control, gait parameters, and gross motor function of children with cerebral palsy. **The Journal of Physical Therapy Science**, [Tokyo], v. 25, n. 10, p. 1259-1263, Oct. 2013.

JUNQUEIRA, R. T.; RIBEIRO, A. M. B.; SCIANNI, A. A. Efeitos do fortalecimento muscular e sua relação com a atividade funcional e a espasticidade em indivíduos hemiparéticos. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, [São Carlos], v. 8, n. 3, p. 247-252, set./dez. 2004.

KALLEM, S. G.; ARAS, B.; ARAS, O. Trunk control and functionality in children with spastic cerebral palsy. **Developmental Neurorehabilitation**, [Oregon], v. 22, n. 2, p. 120-125, Feb. 2019.

KETELAAR, M. et al. Effects of a functional therapy program on motor abilities of children with cerebral palsy. **Physical Therapy**, [Alexandria], v. 81, n. 9, p. 1534-44, Sept. 2001.

KISNER, C.; COLBY, L. A. **Exercícios terapêuticos**. 2. ed. Barueri: Manole, 1992.

KISNER, C.; COLBY, L. A. **Exercícios terapêuticos fundamentos e técnicas**. 4. ed. Barueri: Manole, 2005.

KOPCZYNSKI, M. C. **Fisioterapia em neurologia**. Barueri: Manole, 2012.

LEITE, J. M. R. S.; PRADO, G. F. do. Paralisia cerebral aspectos fisioterapêuticos e clínicos. **Revista Neurociências**, São Paulo, v. 12, n. 1, p. 41-45, mar. 2004.

MACHADO, A. B. M. **Neuroanatomia funcional**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2000.

MACIEL, F.; MAZZITELLI, C.; SÁ, C. dos S. C. Postura e equilíbrio em crianças com paralisia cerebral submetidas a distintas abordagens terapêuticas. **Revista Neurociências**, São Paulo, v. 21, n. 1, p. 14-21, mar. 2013.

MAIA, F. C. Z.; PORTINHO, F. Princípios anatomofisiológicos que regem o equilíbrio. In: MAIA, F. C. Z.; ALBERNAZ, P. L. M.; CARMONA, S. (Eds.). **Otoneurologia atual**. Rio de Janeiro: Revinter, 2014. p. 1-23.

MANCINI, M. C. et al. Estudo do desenvolvimento da função motora aos 8 e 12 meses de idade em crianças nascidas pré-termo e a termo. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, São Paulo, v. 60, n. 4, p. 974-980, dez. 2002.

MANCINI, M. C. et al. Gravidade da paralisia cerebral e desempenho funcional. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, [São Carlos], v. 8, n. 3, p. 253-260, set./dez. 2004.

MARTINELLO, M. et al. Parâmetros cinemáticos da marcha de criança com paralisia cerebral: Comparação entre diferentes formas de apoio. **Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional**, São Carlos, v. 22, n. 1, p. 137-143, abr. 2014.

MARTINS, M. G. et al. Resultados clínicos e radiográficos do tratamento cirúrgico da escoliose paralítica na Mielomeningocele. **Coluna**, [São Paulo], v. 11, n. 4, p. 290-293, dez. 2012.

MATHEW, A.; COOK, M. The control of reaching movements by young infants. **Child Development**, [s.l.], v. 61, p. 1238-1257, Aug. 1990.

MELLO, B. C.; NUNES, M. C.; MELO, L. V. **Integração sensorial**. 2007. Disponível em: <<http://camto.br.tripod.com/trabalhos/intsen.html>>. Acesso em: 16 set. 2022.

MIRANDA, D. A. **Percepção sensorial: um aspecto da motricidade humana em crianças até 2 anos de idade.** 2018. 74 p. Monografia (Licenciatura em Educação Física) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2018.

MOLINA, A. I.; CARVALHO, O. P. de. O tratamento da criança com escoliose por alongamento muscular. **Fisioterapia Brasil**, [Rio de Janeiro], v. 4, n. 5, p. 1-4, set. 2003.

MOLLERI, N. Aspectos relevantes da integração sensorial: organização cerebral, distúrbios e tratamento. **Revista Neurociências**, São Paulo, v. 6, n. 3, p. 173, jul./set. 2010.

MORTON, J. F.; BROWNLEE, M.; McFADYEN, A. The effects of progressive resistance training for children with cerebral palsy. **Clinical Rehabilitation**, [London], v. 19, n. 3, p. 283-289, May 2005.

MUKHERJEE, A.; CHAKRAVARTY, A. Spasticity mechanisms - for the clinician. **Frontiers in Neurology**, [Lausanne], v. 17, n. 1, p. 149, Dec. 2010.

NASCIMENTO, M. E. S. et al. **Sequência didática para auxiliar no desenvolvimento da coordenação motora fina no período de transição da letra.** 2020. Disponível em: <<http://sitec.interativalondrina.com.br/wp-content/uploads/2020/11/COORD>>. Acesso em: 10 set. 2022.

NOVAK, I. et al. A systematic review of interventions for children with cerebral palsy: state of the evidence. **Developmental Medicine e Child Neurology**, Australia, v. 55, n. 10, p. 885-910, Oct. 2013.

OLIVEIRA, L. B. et al. Recursos fisioterapêuticos na paralisia cerebral pediátrica. **Catussaba**, [Natal], v. 2, n. 2, abr. 2018.

OMS - ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **CIF: Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde.** [Centro Colaborador da Organização Mundial da Saúde para a Família de Classificações Internacionais; Tradução Cassia Maria Buchalla]. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo – EDUSP; 2003. Disponível em <<https://www.scielo.br/j/rbepid/a/grJnXGSLJSrbRhm7ykGcCYQ/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 25 ago. 2022.

PALEG, G. S.; SMITH, B. A.; GLICKMAN, L. B. Systematic review and evidence based clinical recommendations for dosing of pediatric supported standing programs. **Pediatric Physical Therapy**, [Philadelphia], v. 25, n. 3, p. 232-247, 2013.

PALISANO, R. J. et al. Content validity of the expanded and revised gross motor function classification system. **Developmental Medicine & Child Neurology**, [Malden], v. 50, n. 10, p. 744-750, Oct. 2008.

PAMPLONA, E. A. et al. A perspectiva dos pais sobre a reabilitação fisioterapêutica de crianças com deficiência múltipla. **Acta Fisiátrica**, São Paulo, v. 26, n. 4, p. 220-229, dez. 2019.

PARK, E.; BAEK, S. H.; PARK, S. Systematic review of the effects of mirror therapy in children with cerebral palsy. **The Journal of Physical Therapy Science**, [Tokyo], v. 28, n. 11, p. 3227-3231, Nov. 2016.

PAUGNMALI, A. et al. Naloxone fails to antagonize initial hypoalgesic effect of a manual therapy treatment for lateral epicondylalgia. **Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics**, [New York], v. 27, n. 3, p. 180-185, Mar./Apr. 2004.

PAVÃO, S. L.; SATO, T. de O.; ROCHA, N. A. C. F. Differences in postural oscillation during quiet stance alone and quiet stance following sit to stand movement in children with cerebral palsy. **Physical Medicine and Rehabilitation International**, [Philadelphia], Oct. 2017.

PAYNE, G.; ISAACS, L. D. Tradução Giuseppe Taranto. **Desenvolvimento motor humano - uma abordagem vitalícia**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

PETZOLD, A.; STIEFEL, D.; COPP, A. J. Amniotic fluid brainspecific proteins are biomarkers for spinal cord injury in experimental myelomeningocele. **Journal of Neurochemistry**, [Malden], v. 95, n. 2, p. 594-598, Oct. 2005.

PERRY, J. Análise de marcha Sistema de Análise da marcha. 4 ed. São Paulo: Manole, 2004. v.3, 167p.

PRADA, V. et al. Importance of intensive and prolonged rehabilitation treatment in the long-term outcome of Guillain-Barré syndrome: a retrospective study. **Neurological Sciences**, [New York], v. 41, n. 2, p. 321-327, Feb. 2020.

QUADROS JUNIOR, G.; COLOMBO, A. C. da S.; ARISAWA, E. A. L. **A importância do ortostatismo em crianças com paralisia cerebral**. In: IV Encontro Latino Americano de Pós-Graduação – Universidade do Vale do Paraíba, 2008, p. 346-349.

RACHWANI, J. et al. The development of trunk control and its relation to reaching in infancy: a longitudinal study. **Frontiers in Human Neuroscience**, [Lausanne], v. 9, Feb. 2015.

RAMOS, F. S. et al. Fatores que influenciam o prognóstico deambulatório nos diferentes níveis de lesão da mielomeningocele. **Revista Neurociências**, São Paulo, v. 13, p. 80-86, jun. 2005.

RAMSUNDHAR, N.; DONALD, K. An approach to the developmental and cognitive profile of the child with spina bifida. **SAMJ: South African Medical Journal**, [Pretoria], v. 104, n. 3, p. 5-7, Mar. 2014.

REABILITANDO COM TERAPIA OCUPACIONAL. **Massa elástica aplicada a exercícios de fortalecimento muscular de mãos e dedos**. 2013 Disponível em: <<https://reabilitandocomto.wordpress.com/page/2/>>. Acesso em: 25 set. 2022.

RIBEIRO, D.; DAY, A.; DICKERSON, C. Grade-IV inferior glenohumeral mobilization does not immediately alter shoulder and scapular muscle activity: a repeated-measures study in asymptomatic individuals. **Journal of Manual & Manipulative Therapy**, [s.l.], v. 25, n. 5, p. 260-269, Dec. 2017.

RODRIGUES, M. R. C. Estimulação precoce: a contribuição da psicomotricidade na intervenção fisioterápica com prevenção de atrasos motores na criança cega congênita nos dois primeiros anos de vida. **Revista Benjamim Constant**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 21 p. 15-16, 2002.

ROQUE, A. H. et al. Analysis of static balance in children with cerebral palsy spastic diparetic type with and without the use of orthoses. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 25, n. 2, p. 311-316, June 2012.

ROSENBAUM, P. et al. A report: the definition and classification of cerebral palsy April 2006. **Developmental Medicine & Child Neurology**, [Malden], v. 49, n. 109, p. 8-14, Feb. 2007.

ROSENBAUM, P.; STEWART, D. The World Health Organization International Classification of Functioning, Disability, and Health: a model to guide clinical thinking, practice and research in the field of cerebral palsy. **Seminars in Pediatric Neurology**, [Philadelphia], v. 11, n. 1, p. 5-10, Mar. 2004.

SÀ, M. R. C. et al. Perfil de crianças com Mielomeningocele em hospital de referência - Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Neurologia**, Rio de Janeiro, v. 46, n. 4, p. 7-11, out./dez. 2010.

SALEM, Y.; GODWIN, E; M. Effects of task-oriented training on mobility function in children with cerebral palsy. **NeuroRehabilitation**, [Amsterdam], v. 24, n. 4, p. 307-313, 2009.

SANTA CLÍNICA. **Benefícios do posicionamento em pé para a paralisia cerebral**. Santa Clínica – Centro de Especialidades, Balneário Camboriú, maio 2021.

SANTOS, S. A.; SOUZA, M. I. A. W.; CALASANS, M. T. A. Perfil de crianças e adolescentes com mielomeningocele. **Revista de Enfermagem UFPE**, Recife, v. 8, n. 6, p. 1642-1648, 2014.

SARAÍ, Z. A. E.; ODÍN, R. F. J. **Auxiliar biomecânico de apoio al desplazamiento para individuos parapléjicos**. 2015. 80 p. Tese (Propuesta de Trabajo Terminal em Ingeniero em Biónica) - Instituto Politécnico Nacional. Unidad Profesional Interdisciplinaria em Ingeniería y Tecnologías Avanzadas (UPIITA), México, 2015.

SBRAGIA, L. et al. Evolução de 58 fetos com mielomeningocele e o potencial de reparo intra-uterino. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, São Paulo, v. 62, n. 2, p. 487-491, jun. 2004.

SCHNEIDER, J. W.; KROSSCHELL, K. J. Lesão medular congênita. In: UMPHRED, D. A. (Ed.). **Reabilitação Neurológica**. 4. ed. Barueri: Manole, 2004. p. 475-505.

SCHOLTES, V. A. et al. Effectiveness of functional progressive resistance exercise training on walking ability in children with cerebral palsy: a randomized controlled trial. **Research in Developmental Disabilities**, [s.l.], v. 33, n. 1, p. 181-188, Jan./Feb. 2012.

SHIMIZU, V. T.; MIRANDA, M. C. Processamento Sensorial na criança com TDAH: uma revisão de literatura. **Revista de Psicopedagogia**, São Paulo, v. 29, n. 89, p. 256-268, 2012.

SHUMWAY-COOK, A.; WOOLLACOTT, M. H. **Controle motor: Teoria e aplicações práticas**. 3. ed. São Paulo: Manole, 2010. p. 100-135.

SILVA, M. S.; DALTRÁRIO, S. M. B. Paralisia cerebral: desempenho funcional após treinamento da marcha em esteira. **Fisioterapia em Movimento**, São Paulo, v. 3, p. 109-115, set. 2008.

SILVEIRA, L. D. Educação Física e atividade lúdica: O papel da ludicidade no desenvolvimento psicomotor. **EFDeportes.com, Revista Digital**, Buenos Aires, n. 154, mar. 2008.

SMANIA, N. et al. Rehabilitation procedures in the management of spasticity. **European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine**, [Turin], v. 46, n. 3, p. 423-438, Sept. 2010.

SOARES, C. de A. **Educação física no berçário**: desafios e aprendizados no exercício da docência. 2016. 47 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Educação Física) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.

TECKLIN, J. S. **Fisioterapia pediátrica**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

THELEN, E.; CORBETTA, D.; SPENCER, J. P. Development of reaching during the first year: role of movement speed. **Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance**, [Washington], v. 22, n. 5, p. 1059-76, Oct. 1996.

THELEN, E. et al. The transition to reaching: mapping intention and intrinsic dynamics. **Child Development**, [s.l.], v. 64, n. 4, p. 1058-98, Aug. 1993.

TORQUATO, J. A. et al. A aquisição da motricidade em crianças portadoras de Síndrome de Down que realizam fisioterapia ou praticam equoterapia. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 26, n. 3, p. 515-524, jul./set. 2013.

VAL, D. C. et al. Sistema estomatognático e postura corporal na criança com alterações sensório-motoras. **Prófono**, Barueri, v. 17, n. 3, p. 345-354, jan. 2005.

VAN DER FITS, I. B. M. et al. Postural adjustments during spontaneous and goal-directed arm movements in the first half year of life. **Behavioural Brain Research**, [Amsterdam], v. 106, n. 1-2, p. 75-90, Dec. 1999.

VICENZINO, B.; PAUNGMALI, A.; TEYS, P. Mulligan's mobilization-with-movement, positional faults and pain relief: Current concepts from a critical review of literature. **Manual Therapy**, [Scotland], v. 12, n. 2, p. 98-108, May 2007.

VICENZINO, B.; PRANGLEY, I.; MARTIN, D. **O efeito inicial de duas mobilizações de Mulligan com técnicas de tratamento de movimento na dorsiflexão do tornozelo.** Conferência Australiana de Ciência e Medicina no Esporte. Uma Odisseia da Medicina Esportiva. Desafios, Controvérsias e Mudanças. Austrália: Medicina Esportiva, 2001.

VON HOFSTEN, C. Structuring of early reaching movements: a longitudinal study. **Journal of Motor Behavior**, [Washington], v. 23, n. 4, p. 280-292, Dec. 1991.


WATANABE, B. M. N. Integração sensorial: déficits sugestivos de disfunção no processamento sensorial e a intervenção da terapia ocupacional. In: ENCONTRO CIENTIFICO, 1, 2007, Lins. **Anais...** Lins, 2007. p. 1-11.

WELLS, R.; GREIG, M. Characterizing human prehensile strength by force and moment wrench. **Ergonomics**, [England], v. 44, n. 15, p. 1392-1402, Dec. 2001.

WYNTER, M. et al. Australian hip surveillance guidelines for children with cerebral palsy: 5-year review. **Developmental Medicine & Child Neurology**, [Malden], v. 57, n. 9, p. 808-820, Sept. 2015.

ANEXOS

Anexo A - Método para avaliação

 **FICHA DE AVALIAÇÃO NEUROPEDIATRIA**  
**UNILAVRAS**

Nome: \_\_\_\_\_ Data Avaliação: \_\_/\_\_/\_\_

Endereço \_\_\_\_\_ Cidade \_\_\_\_\_

Pai: \_\_\_\_\_ idade: \_\_\_\_\_ profissão: \_\_\_\_\_ CPF/ RG \_\_\_\_\_

Mãe: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_ Profissão: \_\_\_\_\_ CPF/RG \_\_\_\_\_

Responsável entrevistado: \_\_\_\_\_

Acadêmico: \_\_\_\_\_

Data de Nascimento: \_\_/\_\_/\_\_ Idade Cronológica: \_\_\_\_\_

Prematuridade? ( ) SIM \_\_SEMANAS Idade Corrigida: \_\_\_\_\_  
( ) NÃO

Escola que frequenta: \_\_\_\_\_

Professor de apoio: ( ) SIM ( ) NÃO Possui BPC: ( )SIM ( )NÃO

Diagnostico Clínico: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Diagnóstico Fisioterápico: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**ANAMNESE:**

Queixa Principal: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**HMP:**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**TRATAMENTO: ANTERIOR/ATUAL:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**H.M.A.:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

EXAMES: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

MEDICAÇÃO ATUAL: \_\_\_\_\_

CONVULSÕES: \_\_\_\_\_

ALIMENTAÇÃO: ( ) LEITE MATERNO ( ) LIQUIDA ( ) PASTOSA ( ) SOLIDA

FAZ USO DE TRAQUEOSTOMIA E/OU OXIGÊNIO? \_\_\_\_\_

COMUNICAÇÃO: \_\_\_\_\_

AUDIÇÃO: \_\_\_\_\_

VISÃO: \_\_\_\_\_

Ortopedista pediátrico: \_\_\_\_\_

Neuropediatra: \_\_\_\_\_

Vestuário e Higiene: \_\_\_\_\_

Sono: \_\_\_\_\_

**INSPEÇÃO:**

**Desenvolvimento Motor:**

	SIM	NÃO	IDADE	OBSERVAÇÕES
Controle cervical				
Controle de tronco				
Rolar				
Arrastar/Engatinhar				
Ortostatismo				
Marcha				

**Tipo de tônus:**

Hipertonía: ( )Cervical ( )Tronco ( )Membros superiores ( )Membros inferiores

Hipotonia: ( )Cervical ( )Tronco ( )Membros superiores ( )Membros inferiores

Espasticidade ( )      Rigidez ( )

---

---

---

**Movimentos Involuntários:**

( ) Coréia ( ) Atetose ( ) Distonia ( ) Ataxia

Obs: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Reflexos primitivos:**

( ) Moro ( ) Gallant ( ) Babinsk ( ) Clônus ( ) Preensão palmar  
( ) Preensão plantar ( ) RTCA ( ) RTCS ( ) RTL ( ) Marcha reflexa

Sensibilidade: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Atividades Reflexas:**

( ) Reação Cervical de Retificação ( ) Reação Corporal de Retificação  
Reação de Proteção: ( ) anterior ( ) lateral ( ) posterior

**Contraturas/Deformidades/Encurtamentos:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Transferências e posturas:**

Supino: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Prono: \_\_\_\_\_

Gato: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Ajoelhado/semi-ajelhado: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

De pé: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Equilíbrio:**

Estático: ( ) Sentado ( ) Apoio bipodal ( ) Apoio Unipodal

Dinâmico: ( ) Andar linha reta ( ) Andar linha circular ( ) Andar sobre trave

OBS: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Órteses e Equipamentos Adaptativos**

( ) Tutor ( ) Polainas ( ) Splint ( ) Ergotrol ( ) Cadeira de rodas ( ) Andador

( ) Cadeira de banho ( ) Cadeira terapêutica ( ) Aconchego ( ) Outros

**Marcha:** ( ) Sem apoio ( ) Com apoio

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**PROGRAMA DE TRATAMENTO:**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**ABORDAGEM FAMILIAR:**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Assinatura do Acadêmico: \_\_\_\_\_

## Anexo B - Autorização do uso de imagem

Fundação Educacional UNILAVRAS

SETOR: CLÍNICA DE FISIOTERAPIA  
Telefone: 3694-8110

### AUTORIZAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE PROCEDIMENTOS FISIOTERAPÊUTICOS E DIVULGAÇÃO DO CURSO DE FISIOTERAPIA

Paciente: _____	
Data de Nascimento: ___/___/___	RG.: _____ CPF: _____
Rua: _____	Bairro: _____
Cidade: _____	Tel.: _____
Nome do Responsável: _____	
RG Responsável: _____	CPF: _____

Tratamento: \_\_\_\_\_

Por este instrumento particular, dou plena autorização e consentimento ao Centro Universitário de Lavras (UNILAVRAS), através do Setor de Fisioterapia, para realizar procedimentos de Fisioterapia necessários ao tratamento de minha pessoa ou de minha responsabilidade, acima qualificados, de acordo com os conhecimentos enquadrados nestas especialidades.

Declaro que tenho conhecimento de que os locais onde são prestados os tratamentos de Fisioterapia no UNILAVRAS têm como principal objetivo a instrução e a demonstração de técnicas de tratamento para os estudantes e profissionais destas áreas de ensino e pesquisa e que estou plenamente de acordo com a orientação a ser seguida na prestação dos serviços, seja para finalidades didáticas, seja para tratamento de Fisioterapia.

Comprometo-me a apresentar todos os exames (clínicos, laboratoriais, radiológicos, etc.) que tiver realizado, assim como a fornecer histórico de antecedentes familiares e quaisquer outras informações solicitadas a fim de permitir o bom andamento do tratamento e do ensino ministrado aos alunos do UNILAVRAS.

Autorizo também a utilização de imagens e informações sobre o tratamento realizado, através de fotos, vídeos ou qualquer outro meio, desde que estas tenham finalidades de ensino ou pesquisa e sejam respeitados os respectivos códigos de ética.

Declaro que conheço as normas da Clínica de Fisioterapia do UNILAVRAS e aceito segui-las.

A presente autorização é feita em caráter gratuito, sem qualquer ônus para o UNILAVRAS.

Lavras, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20 \_\_\_\_\_

Ass. Paciente

