

Nathalie Batista Geraldo

Relatório de Estágio
Mestrado em Fisioterapia - opção
Neurologia

Orientador: Cláudia Silva

Co-orientadores:

Daniela Araújo

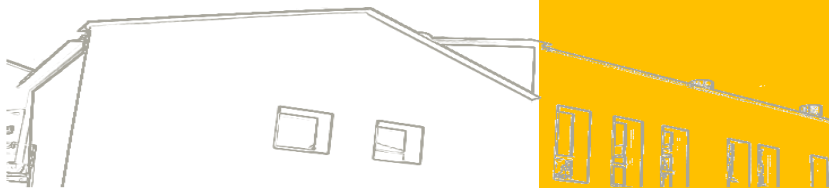
Rubim Santos

Unidade Curricular de Projeto em Fisioterapia

Mestrado em Fisioterapia

Opção – Neurologia

Outubro de 2014



Escola Superior de Tecnologia da Saúde do Porto
Instituto Politécnico do Porto

Nathalie Batista Geraldo

Relatório de Estágio
Mestrado em Fisioterapia - opção Neurologia

Relatório de Estágio submetido à Escola Superior de Tecnologia da Saúde do Porto para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Fisioterapia – Opção Neurologia, realizada sob a orientação científica da Professora Doutora Cláudia Silva, e co-orientação da Mestre Daniela Araújo, da Área Técnico-Científica de Fisioterapia e do Professor Doutor Rubim Santos, da Área Científica da Física.

ÍNDICE

Capítulo I – Introdução.....	1
Introdução Geral.....	2
Capítulo II – Fichas Clínicas	5
- Criança A-.....	6
I. Apresentação do Caso	6
II. Observação/Avaliação das componentes de movimento	6
III. Intervenção	8
IV. Resultados da observação/avaliação/classificação após intervenção.....	11
V. Apreciação Final	12
- Criança B-.....	13
I. Apresentação do Caso	13
II. Observação/Avaliação das componentes de movimento	13
III. Intervenção	15
IV. Resultados da observação/avaliação/classificação após intervenção.....	17
V. Apreciação Final	18
- Criança C-.....	19
I. Apresentação do Caso	19
II. Observação/Avaliação das componentes de movimento	19
III. Intervenção	21
IV. Resultados da observação/avaliação/classificação após intervenção.....	23
V. Apreciação Final	24
- Criança D-.....	25
I. Apresentação do Caso	25
II. Observação/Avaliação das componentes de movimento	25
III. Intervenção	27
IV. Resultados da observação/avaliação/classificação após intervenção.....	31

V. Apreciação Final	32
Capítulo III - Conclusão Geral.....	33
Conclusão Geral.....	34
Referências Bibliográficas.....	36
Anexos.....	37
Anexo A- Declaração de Consentimento informado.....	38
Anexo B - Autorizações de estágio.....	39

CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO GERAL

INTRODUÇÃO GERAL

A considerável melhoria nos cuidados de saúde, observada nos últimos anos em Portugal, contribuiu para os baixos índices de mortalidade perinatal, sendo considerados como um dos melhores da Europa (Andrada et al., 2012). Todavia, de acordo com o *Relatório do Programa de Vigilância Nacional da Paralisia Cerebral aos 5 Anos*, datado de 2012, houve, em Portugal, um aumento do número de recém-nascidos pré-termo com diagnóstico de Paralisia Cerebral (PC) (Andrada et al., 2012). Segundo este relatório, o aumento desta condição clínica poderá estar relacionado com a maior taxa de sobrevivência de nados prematuros de baixo peso e/ou com alterações do Sistema Nervoso Central (SNC) (Andrada et al., 2012; Krägeloh-Mann & Cans, 2009). É ainda referido neste estudo que entre 2001 e 2006 se verificou uma tendência para um maior risco de PC para o sexo masculino, manifestando-se tendencialmente sobre a forma espástica (Andrada et al., 2012).

A PC é uma condição neuromotora não progressiva causada por lesões no encéfalo fetal ou num SNC imaturo que leva a perturbações do movimento e da postura que se refletem no desempenho e nas atividades de vida diárias (AVDs). As alterações motoras são frequentemente acompanhadas por alterações sensoriais, cognitivas, comunicativas, perceptivas, comportamentais, epilepsia e problemas musculoesqueléticos secundários (Rosenbaum, Paneth, Leviton, Goldstein, & Bax, 2007).

Os contínuos e crescentes avanços da investigação na área da neurociência permitem um melhor entendimento do sistema nervoso, nomeadamente acerca da sua formação e maturação, das conexões estruturais e funcionais através de circuitos neuronais, bem como da plasticidade neuronal e dos processos de aprendizagem. Segundo Graham, (2009) a plasticidade neuronal é a capacidade adaptativa que o SNC possui em modificar a sua organização estrutural e funcional. A crescente noção deste fenómeno enquanto realidade concreta possibilita o enquadramento da importância de uma intervenção precoce nas crianças com perturbações do neurodesenvolvimento, principalmente em casos de PC (Andrada et al., 2012; Burtner, Qualls, & Woollacott, 1998; Knox & Evans, 2002). De facto, as alterações consequentes são muito heterogéneas, tanto nos sintomas como nos sinais clínicos, refletindo-se maioritariamente em disfunções do sistema de controlo postural (CP), e consequentemente, em alterações do padrão de marcha.

O CP é definido pela capacidade de manter o alinhamento postural e a relação entre os segmentos corporais face à exposição da gravidade durante a variação do movimento induzida pela tarefa, o que permite controlar e modular a posição do corpo no espaço relativamente à

sua orientação e estabilidade, tornando-se uma referência estável para os segmentos distais (Brogren, Hadders-Algra, & Forssberg, 1998; Gjelsvik, 2008; Shumway-Cook & Woollacott, 2007; Wallard, Dietrich, Kerlirzin, & Bredin, 2014). Girolami, Shiratori, & Aruin, (2011) referem que o CP depende da interação complexa entre vários subsistemas neurais: sistemas sensoriais (visual, somatossensorial e vestibular), sistema motor (córtex pré-frontal e vias descendentes até aos efectores), núcleos da base e cerebelo, entre outros. Estes são fundamentais para o CP, nomeadamente na organização dos ajustes posturais antecipatórios (APAs), essenciais para a estabilidade postural associada à realização de tarefas funcionais, como por exemplo o início da marcha (IM) (Stackhouse et al., 2007).

O IM é considerada uma tarefa complexa que representa um constante desafio para crianças/jovens com PC, uma vez que depende de uma sintonia de mecanismos neuromusculares para a ativação de diversos músculos numa sequência adequada (Queralt, Valls-Solé, & Castellote, 2010; Shumway-Cook & Woollacott, 2007; Stackhouse et al., 2007), conseguido através da regulação do tónus postural (particularmente da musculatura extensora antigraVítica) e pelo adequado alinhamento dos pés (Raine, Meadows, & Lynch-Ellerington., 2009).

Assim, importa referir que, face à complexidade e diversidade dos casos de crianças com PC, é fundamental que os profissionais que constituem a equipa de intervenção possuam um amplo conhecimento sobre este tipo de patologias, assim como sobre o grau de funcionalidade e competências de cada criança. Isto implica que nas intervenções participem equipas interdisciplinares e que haja o envolvimento e participação das famílias em todo o processo. Do ponto de vista da intervenção em Fisioterapia, esta tem como principal objetivo potenciar a qualidade e a variabilidade de movimento, assim como facilitar a funcionalidade e o desenvolvimento neuromotor da criança (Mayston, 2011), sendo que os já referidos conhecimentos no âmbito da neurociência possibilitam associar e interpretar os dados da avaliação de forma a efectuar um diagnóstico e uma intervenção adequados.

O Tratamento do Neurodesenvolvimento (TND) segundo o Conceito *Bobath* é uma abordagem multidimensional baseada nos conhecimentos da neurofisiologia e da biomecânica, associados à observação e análise das componentes de movimento de cada criança em diferentes atividades funcionais, estabelecendo uma relação entre o seu comportamento e o desenvolvimento sensório-motor típico. Tal, está na base da elaboração do raciocínio clínico que permite definir objetivos de intervenção direcionados para o principal problema de cada criança (Knox & Evans, 2002; Raine et al., 2009), tendo a família um papel preponderante na definição e concretização dos mesmos, fomentando a integração de processos neuronais indispensáveis à aprendizagem motora durante a realização das rotinas

diárias, pela sua repetição (Knox & Evans, 2002; Mayston, 2011; Pountney, 2007; Raine et al., 2009). Assim, privilegia-se a interação entre o indivíduo, a tarefa e o ambiente de forma a potenciar atividades que sejam significativas para a criança.

Desta forma, o estágio em contexto real torna-se uma ferramenta imprescindível, não só para a realização do trabalho de investigação proposto, sob a forma de um estudo série de casos, como para a aplicação do conhecimento prático e teórico adquirido. Assim, a escolha do local de estágio, partilhado entre a Associação de Paralisia Cerebral de Braga (APCB) e o Gabinete de Avaliação e Intervenção Terapêutica Ana Moreira, teve por base o número de participantes com as características delineadas para o estudo, a proximidade geográfica que facilitou a supervisão e orientação do estágio, bem como a possibilidade de aprofundar conhecimentos na área da pediatria com fisioterapeutas especialistas no Conceito *Bobath-TND*, uma das quais Tutora Sénior e coordenadora do mesmo, a nível nacional. Pesou, também, o facto de integrar uma equipa interdisciplinar composta por Fisioterapia, Terapia da Fala, Terapia Ocupacional, Psicologia, Serviço Social e Fisiatria que possibilitou a partilha de conhecimentos e experiências.

Este decorreu entre 27 de Outubro de 2013 e 20 de Maio de 2014 e dividiu-se, essencialmente, em duas fases, na de seleção dos casos a incluir no estudo e na do período referente ao primeiro momento de avaliação (M0), intervenção e num segundo momento de avaliação após 12 semanas intervenção (M1).

O presente relatório pretende, assim, descrever os processos de raciocínio clínico desenvolvidos para cada caso, baseado nos conhecimentos atuais da neurociência, assim como perceber a importância de um adequado alinhamento do pé nos mecanismos de ajuste postural associados à realização do passo em crianças com hemiplegia espástica, sendo apresentado sob a forma de um estudo série de casos.

CAPÍTULO II – FICHAS CLÍNICAS

- CRIANÇA A -

I. APRESENTAÇÃO DO CASO

O A é uma criança com 7 anos de idade, do sexo masculino, nascido, através de cesariana, às 29 semanas de gestação. Apresenta um diagnóstico clínico de Paralisia Cerebral resultante de uma leucomalácia periventricular e manifesta um quadro motor de hemiplegia espástica, com maior envolvimento do hemicorpo contralesional.

Atualmente frequenta o 1º ano do ensino básico, com currículo regular, num estabelecimento de ensino público e mantém as sessões de fisioterapia num gabinete especialista em Neurodesenvolvimento, em regime semanal.

O A é uma criança simpática mas apresenta algumas variações de humor, tornando-se, por vezes, pouco colaborante.

II. OBSERVAÇÃO/AVALIAÇÃO DAS COMPONENTES DE MOVIMENTO

1. Momento inicial (M0)




O A é capaz de efetuar diversas sequências no colchão até à posição de pé, marcha e corrida.

No **conjunto postural de sentado**, observava-se uma dificuldade na transferência de carga sobre os pés, efetuando maior apoio no bordo medial do pé ipsilesional e no bordo lateral e antepé do pé contralesional. Isto refletia-se numa alteração da relação entre os segmentos distais e proximais, nomeadamente, numa diminuição da atividade global do tronco, numa base suporte estreita e numa distribuição de carga assimétrica com encurtamento do hemitomo ipsilesional. Verificava-se ainda uma diminuição do nível de atividade do tronco inferior e do nível de atividade da coxo-femural contralesional. Ao nível do tronco superior, observava-se um predomínio do padrão de extensão com alteração do alinhamento da cabeça (ligeira inclinação para o lado esquerdo), bem como uma diminuição do controlo postural das escápulas (abduzida e elevadas) mais evidente no lado contralesional. Logo, aquando da observação da **sequência do sentar/levantar**, este manifestava dificuldade na transferência de carga de forma adequada para os pés, recorrendo ao padrão de extensão como estratégia compensatória para a realização da sequência.

No **conjunto postural em pé**, verificava-se uma alteração do alinhamento do pé contralesional (rotação externa do médiopé e calcanhar valgo), com predomínio de transferência de carga passiva para membro inferior ipsilesional que influenciava a qualidade

do alongamento do hemitomo contralesional. Ao nível do tronco superior, observava-se um predomínio do padrão de extensão, isto é, as escápulas apresentavam-se elevadas e abduzidas e a cabeça em extensão com inclinação para a esquerda. Como tal, **no Início da Marcha**, estas alterações do alinhamento do pé influenciavam a relação deste com os segmentos proximais, bem como as transferências de carga no sentido do retropé para o antepé e a transferência de carga ativa para o membro inferior ipsilesional. Assim, para dar o passo, este utilizava, como estratégias compensatórias, a flexão e a abdução do membro superior contralesional e a rotação do tronco, executando passos rápidos e curtos. Na tabela I, encontra-se representado o registo de imagem efetuado no M0.

Tabela I- Registo de imagem efetuado no M0, do conjunto postural de sentado e em pé e no Início da Marcha.

REGISTO DE IMAGEM DO M0		
Conjunto postural de sentado	Conjunto postural em pé	Início da marcha
		

A figura seguinte relaciona o principal problema (PP) com a análise das componentes de movimento anteriormente efetuada.

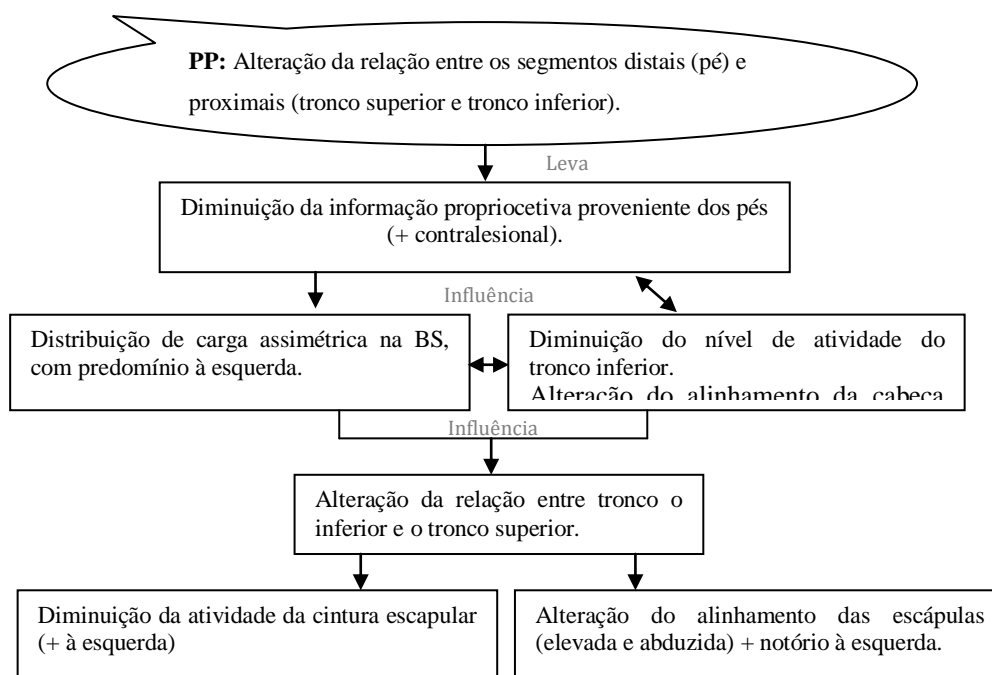





Figura 1: Esquema representativo do principal problema e das alterações a ele associadas.




Com base na observação/avaliação das componentes de movimento (Raine 2009; Gjelsvik 2008), considerou-se como **principal problema** desta criança a alteração da relação entre os segmentos distais (pé) e proximais (tronco superior e tronco inferior). Estabeleceu-se como **hipótese de trabalho**: a modificação da relação entre os segmentos distais e os proximais resultará numa melhor distribuição da carga na base de suporte, particularmente para o pé contralesional. Assim, definiu-se como **objetivo geral**: modificar a relação entre os segmentos distais e proximais dentro da base suporte. E, como **objetivos específicos**: a) modular a atividade do solear e promover a mobilidade do pé contralesional no sentido ântero-posterior (AP) e pósterio-anterior (PA); b) recrutar atividade dos dorsiflexores promovendo a mobilidade do pé contralesional; c) promover a relação entre a cintura escapular e a cintura pélvica; d) promover a relação entre os segmentos distais e proximais; d) promover a adequada relação entre o pé contralesional e a coxo-femural contralesional.

III. INTERVENÇÃO

Na tabela II, encontra-se representado o plano de intervenção efetuado, com as estratégias e procedimentos selecionados, assim como os respetivos objetivos gerais e específicos.

Tabela II - Plano de intervenção efetuado, com as estratégias e procedimentos selecionados, assim como os respetivos objetivos gerais e específicos.

Objectivo Geral: Modificar a relação entre os segmentos distais e proximais.			
Objectivo Específico	Estratégias de Intervenção	Procedimentos	Fotos
<p>1. Modular a atividade do solear e promover mobilidade do pé no sentido AP e PA;</p> <p>2. Recrutar atividade dos dorsiflexores promovendo a mobilidade do pé.</p>	<p>Conjunto postural de sentado.</p>	<p>1. Através da informação somatosensória sobre os diferentes segmentos do pé (retro/médiopé/antepé) promover a mobilidade e um alinhamento mais adequado do pé contralesional.</p> <p>2. Através da informação somatosensória sobre o solear/gastrocnémios promover o alongamento muscular, solicitando posteriormente à criança, movimentos ativos de dorsiflexão da tibiotársica.</p>	
<p>3. Recrutar maior atividade da cintura escapular contralesional;</p>	<p>Conjunto Postural de <i>side-sitting</i>, com utilização de uma cunha invertida de modo a ter informação ao nível distal.</p>	<p>3. Através das áreas-chave: cintura escapular e tronco facilitar a relação entre os músculos peitoral e estabilizadores da escápula. Solicitar à criança que mantenha a mão apoiada enquanto se encontra a realizar um jogo, ler, etc.</p>	
<p>4. Promover a relação entre a cintura escapular e a cintura pélvica;</p> <p>5. Promover a relação entre o tronco superior e segmentos;</p>	<p>Posição de semi-ajoelhado com referência propriocetiva na mão contralesional.</p>	<p>4 e 5. Através das áreas-chave: grade costal e esterno promover a relação entre flexão e extensão. Solicitar à criança que realize actividades que impliquem entrar numa flexão activa do tronco superior e nas rotações (atividade dos oblíquos) como por exemplo, brincadeiras de encestar uma bola ou construções em diferente planos mais à frente, mais atrás ou aos lados.</p>	

<p>6. Promover a relação entre os segmentos distais e proximais.</p>	<p>Conjunto postural de sentado elevado, com referência proprioceptiva ao nível da mão contralesional.</p>	<p>6. Através das áreas-chave, grade costal, esterno e coxo-femural solicitar à criança que realize actividades que impliquem entrar numa flexão activa do tronco superior e nas rotações (atividade dos oblíquos), com brincadeiras de encestar uma bola ou construções em diferentes planos mais à frente, mais atrás ou aos lados.</p>	
<p>7. Promover a adequada relação entre o pé contralesional e a coxo-femural contralesional.</p>	<p>Sequência de semi-passo posterior e anterior com o membro inferior ipsilateral.</p>	<p>7. Através das áreas-chave, tronco inferior e/ou coxo-femorais, facilitar a transferência de carga no sentido Anter-lateral sobre o membro inferior contralesional. A criança deverá realizar jogos de encaixe ou construções que deverão ser colocados em diferentes planos, o tabuleiro principal no plano anterior, e as restantes peças no sentido da transferência de carga.</p>	
<p>6. Manter o alinhamento mais adequado do pé.</p>	<p>Conjunto Postural Sentado.</p>	<p>7. Para manter o alinhamento mais adequado do pé contralesional, aplicou-se uma ligadura funcional, de modo a corrigir o valgismo e o equino calcâneo, assim como a rotação externa do médiopé.</p>	

IV. RESULTADOS DA OBSERVAÇÃO/AVALIAÇÃO/CLASSIFICAÇÃO APÓS INTERVENÇÃO

1. Observação/avaliação das componentes de movimento no momento final (M1)

Após as 12 semanas de intervenção e aplicação de uma ligadura funcional de acordo com as características específicas da criança A, verificou-se modificações quanto às componentes de movimento, particularmente no Início da Marcha. No M1, verificou-se um alinhamento mais adequado do pé, isto é, o médio-pé encontrava-se com menor rotação externa e o calcanhar com menor valgismo, o que possibilitou verificar, no Início da Marcha, uma relação estrutural mais adequada entre o retopé e o antepé e, conseqüentemente, uma transferência de carga no sentido antero-lateral mais eficiente, bem como uma relação mais adequada entre o Tronco inferior e superior. Observou-se, ainda, um alinhamento mais adequado da cintura escapular e da cabeça, que se reflectia num movimento mais harmonioso no Início da Marcha. Na tabela III encontra-se o registo de imagem do Início da Marcha efectuado no M1.

Tabela III- Registo de imagem efectuado do Início da Marcha no M1.



2. Teste de Medida das Funções Motoras (TMFM-88)

Na tabela IV, encontram-se representados os resultados obtidos referentes à aplicação da TMFM-88, no M0 e no M1.

Tabela IV - Scores referentes aos domínios A, B, C, D e E e ao *score* final da TMFM – 88, no M0 e no M1.

TMFM- 88		
DIMENSÃO	M0	M1
A- Decúbitos e Rolar	100%	100%
B- Sentar	93.3%	96.7%
C- Gatinhar e ajoelhar	83.3%	95.2%
D- Posição de pé	82.1%	87.2%
E- Andar, correr e saltar	88.9%	91.7%
Total	89.5%	94.2%

Através dos *scores* obtidos foi possível verificar que, após as 12 semanas de intervenção, existiu uma evolução positiva de todos os domínios. Contudo, os domínios C e D destacaram-se comparativamente aos restantes por manifestarem uma pontuação mais elevada.

3. Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde: Versão para Crianças e Jovens (CIF-CJ)

Na tabela V, encontram-se os resultados obtidos no domínio das funções do corpo, das estruturas do corpo e das “Atividades e Participação” da CIF-CJ, nos dois momentos de avaliação.

Tabela V – Qualificadores dos itens seleccionados para classificação de acordo com a CIF-CJ, no M0 e no M1.

CIF-CJ			
Ítems	Código	Qualificador	
		M0	M1
<i>Funções do Corpo</i>			
Mobilidade geral das articulações	b7102	.2	.1
Estabilidade generalizada das articulações	b7152	.2	.1
Funções relacionadas com o padrão de marcha	b770	.2	.1
<i>Estruturas do Corpo</i>			
Articulações do tornozelo e articulações do pé e dedos	s75021	.262	.262
Músculos do tornozelo e do pé	s75022	.292	.192
<i>Actividade e Participação</i>			
Mudar o centro de gravidade do corpo	d4106	.12	.11
Andar	d450	.12	.12
Deslocar-se por diferentes locais	d460	.11	.11

Através da análise dos resultados, é possível verificar que a criança A demonstrou uma alteração favorável quanto aos itens de funções do corpo, provavelmente relacionado com a intervenção efectuada de forma específica e direccionada para o seu PP. Estas alterações reflectiram-se numa maior aptidão para a realização de “Atividades e Participação” como mudar o centro de gravidade do corpo e deslocar-se por diferentes locais.

V. APRECIACÃO FINAL

De forma geral, foi possível verificar que o alinhamento mais adequado do pé contralesional conseguido pela intervenção e mantido com a aplicação da LF reflectiu-se em componentes de movimento mais adequadas, e numa maior aptidão na função motora global, assim como nas capacidades de desempenho desta criança.

- CRIANÇA B-

I. APRESENTAÇÃO DO CASO

O B é uma criança com 8 anos de idade, do sexo masculino, que vive com os tios por ter sido retirado à mãe com 1 mês de vida e que apresenta um quadro motor de hemiplegia espástica esquerda resultante de uma Paralisia Cerebral devido um AVC in-útero. Relativamente ao período gestacional, a família adotiva sabe apenas que foi uma gravidez não vigiada e que a mãe de B consumiu droga (provavelmente cocaína) até ao fim do período gestacional, sendo que o parto ocorreu sem intercorrências. Perante isto, é imprescindível ter em atenção os relatos da família sobre o desenvolvimento sensório-motor da criança, para assim perceber em que etapa do desenvolvimento se encontra.

Segundo a família adotiva, o B ficou internado aos 9 meses devido a uma gastroenterite e adquirido um vírus no hospital onde se encontrava internado.

Sabe-se que desde cedo (11 meses de idade) a família de B manifestou a sua preocupação relativa ao membro inferior contralesional e à falta de manipulação de objetos com a mão contralesional e que realizou uma eletromiografia aos 3 anos de idade, que não revelou alterações. Após insistência da família, aos 4 anos o B foi encaminhado para efectuar uma TAC. Do relatório da mesma, aferiu-se uma provável lesão com sequelas de AVE pré-natal, possivelmente de natureza glicótico-isquémica, com atingimento focal localizado na coroa radiada e centro semioval direitos, projetando-se inferior e linearmente à porção posterior do núcleo lenticular e medialmente até à parede do ventrículo lateral direito, apresentando um quadro motor de Hemiplegia esquerda.

Atualmente, o B frequenta o 2º ano com currículo regular e beneficia de intervenção na Associação de Paralisia Cerebral de Braga (APCB), na valência Fisioterapia (semanalmente), desde 2 de outubro de 2012, a fim de ter uma intervenção mais direcionada para as suas necessidades.

B é uma criança simpática, colaborante e autónoma em todas a Atividade de vida diária.

II. OBSERVAÇÃO /AVALIAÇÃO DAS COMPONENTES DE MOVIMENTO

1. Momento inicial (M0)

Relativamente à atividade motora global, foi possível verificar o B é capaz de efetuar diversas sequências no colchão até à posição de pé, marcha e corrida. Contudo, na globalidade,



observa-se dificuldade na manutenção de uma boa actividade do tronco nas posturas contra gravidade recorrendo a um padrão global de extensão.

No **conjunto postural de sentado**, observava-se que o B tinha dificuldade na transferência de carga para o calcâneo pois efectuava mais carga no bordo lateral do pé contralesional. Isto refletia-se numa base de suporte alargada, profunda e com maior transferência de carga passiva à esquerda, observando-se um encurtamento do hemitronco ipsilesional e uma alteração do alinhamento da coxo-femural contralesional (supra-medial). Este apresentava, também, uma alteração do controlo postural do tronco superior, nomeadamente quanto à orientação da cabeça (ligeira inclinação para a esquerda) e da cintura escapular mais à esquerda (abduzida e elevada). Como tal, na **sequência de sentar/levantar**, este recrutava uma actividade extensora da musculatura mais superficial (escalenos e do trapézio superior), iniciando o movimento pela cabeça. Verificou-se, ainda, que, devido à diminuição de atividade do tronco inferior e à dificuldade de transferência de carga simétrica na base de suporte, este recorria à adução dos membros inferiores como estratégia compensatória, aumentando o tónus do hemicorpo contralesional (mais acentuado a nível distal).

No **conjunto postural em pé**, o B, apresentava uma dificuldade na organização da sinergia muscular entre TA/SOL, que se reflectia numa transferência de carga passiva para o membro inferior contralesional e numa anteriorização pélvica resultante da diminuição do nível de atividade do tronco inferior. Assim, **no Início da Marcha**, a dificuldade de organização da sinergia muscular ao nível da tibiotársica dificultava em transferir carga no sentido antero-lateral, resultando num encurtamento do hemitronco ipsilesional. Por isso, a fim de realizar o passo este utilizava como estratégias compensatórias o recrutamento dos flexores da anca (psoas-iliaco).

Na tabela I, encontra-se representado o registo de imagem efectuado no M0.

Tabela I- Registo de imagem efectuado no M0, do conjunto postural de sentado e em pé, e no Início da Marcha.

REGISTO DE IMAGEM NO M0					
Conjunto postural de sentado		Conjunto postural em pé		Início da marcha	
					

A figura 1, sob a forma de esquema relaciona o principal problema (PP) com a análise dos componentes de movimento anteriormente efectuada.

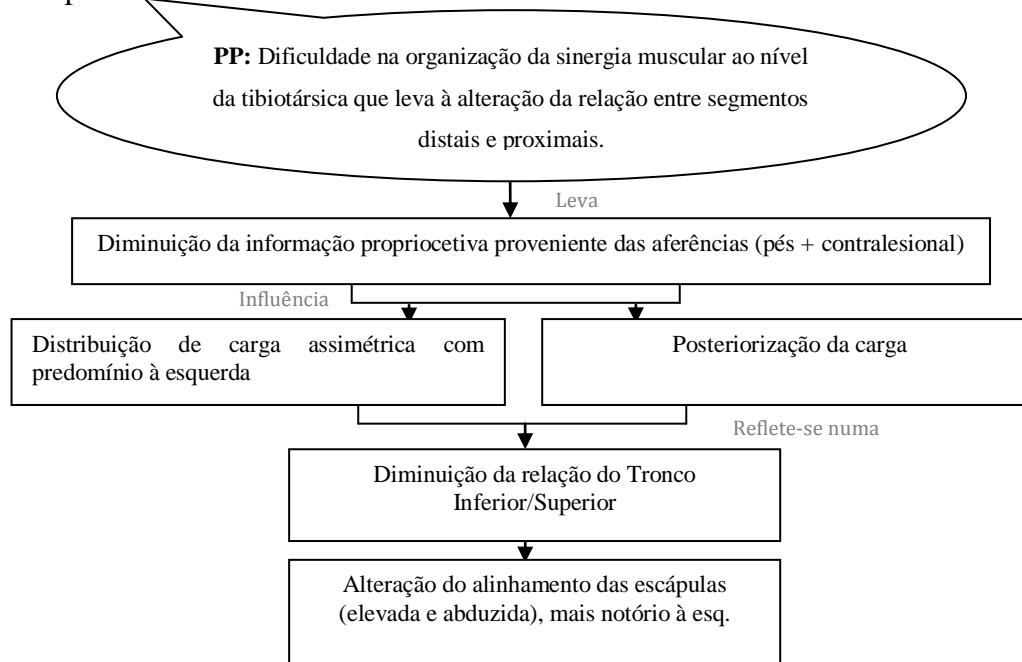






Figura 1: Esquema representativo com o principal problema e as alterações a ele associadas.

Com base na observação/avaliação das componentes de movimento (Raine 2009; Gjelsvik 2008), considerou-se como *principal problema* desta criança a dificuldade na organização da sinergia muscular ao nível da tibiotársica que se reflectia numa base suporte assimétrica e numa diminuição relação entre o tronco inferior e superior. Estabelecendo-se como *hipótese de trabalho*: a modificação da sinergia muscular entre TA/SOL levará a distribuição da carga na base suporte mais simétrica e a relação do tronco inferior e superior adequada. Como tal, o *objetivo geral* passou por: modificar a sinergia muscular entre TA/SOL, nomeadamente a relação entre pé contralesional e as estruturas mais proximais (tronco) e os *objetivos específicos* por: 1) modular a atividade do SOL e promover mobilidade do pé no sentido AP e PA; 2) Recrutar atividade dos dorsi-flexores promovendo a relação entre o antepé e retropé; 3) Recrutar actividade dos músculos estabilizadores da escápula contralesional; 4) Promover a relação entre os segmentos distais e o tronco (superior e inferior); 5) Promover a relação entre a cintura escapular e a cintura pélvica; 6) Promover a adequada relação entre o pé contralesional e a coxo-femural contralesional.

III. INTERVENÇÃO

Na tabela II, encontra-se representado o plano de intervenção efectuada, com as estratégias e procedimentos seleccionados, assim como os respectivos objectivos gerais e específicos.

Tabela II- Plano de intervenção efectuado, com as estratégias e procedimentos seleccionados, assim como os respectivos objectivos gerais e específicos.

Objectivo Geral: Modificar a sinergia muscular entre TA/SOL e sua relação com estruturas proximais .			
Objectivo Específico	Estratégias de Intervenção	Procedimentos	Fotos
<p>1. Modular a atividade do solear e promover mobilidade do pé no sentido AP e PA;</p> <p>2. Recrutar atividade dos dorsiflexores promovendo a relação entre o antepé e retropé.</p>	<p>Conjunto postural de sentado, com referência proprioceptiva nas mãos.</p>	<p>1. Através da informação somatosensória sobre os diferentes segmentos do pé (retró/médiopé/antepé) promover a mobilidade e um alinhamento mais adequado do pé contralesional.</p> <p>2. Através da informação somatosensória sobre o solear/gastrocnémios promover o alongamento muscular, solicitando posteriormente à criança, movimentos ativos do pé.</p>	
<p>3. Recrutar actividade dos músculos estabilizadores da escápula contralesional;</p> <p>4. Promover a relação entre os segmentos distais e o tronco (superior e inferior).</p>	<p>Conjunto Postural de sentado.</p>	<p>3 e 4. Através das áreas-chave, tronco e/ou cintura escapular, facilitar a relação entre o tronco superior e o inferior. Realizar actividades com a criança que facilitem a flexão activa do tronco superior sobre o inferior e implique entrar nas rotações (atividade dos oblíquos), por exemplo encestar com uma bola.</p>	
<p>5. Promover a relação entre a cintura escapular e a cintura pélvica;</p> <p>6. Promover a adequada relação entre o pé esquerdo e a coxo-femural contralesional.</p>	<p>Em pé, com apoio unipodal sobre o membro ipsilesional e com referência proprioceptiva ao nível da mão contralesional.</p>	<p>5 e 6. Através das áreas-chave, tronco inferior ou hemitronco contralesional e coxo-femorais, facilitar a transferência de carga no sentido anterior e médio-lateral, sobre o membro inferior contralesional.</p>	
<p>7. Manter o alinhamento mais adequado do pé.</p>	<p>Conjunto Postural Sentado</p>	<p>7. Para manter o alinhamento mais adequado do pé, aplicou-se uma ligadura funcional, de modo a manter o calcanhar com menor valgismo e equino, assim como uma menor rotação externa do médiopé.</p>	

IV. RESULTADOS DA OBSERVAÇÃO /AVALIAÇÃO/CLASSIFICAÇÃO APÓS INTERVENÇÃO

1. Observação/avaliação das componentes de movimento no momento final (M1)

Após as 12 semanas de intervenção e aplicação de uma ligadura funcional de acordo com as características específicas do B, verificou-se uma modificação quanto às componentes de movimento, particularmente no Início da Marcha. No M1, observou-se uma relação mais adequada entre o TA e o SOL, que facilitou uma melhor relação entre o antepé e o retropé, assim como uma base de suporte mais simétrica, desta forma, no Início da Marcha, verificou-se maior eficiência na transferência de carga para o membro inferior ipsilesional, com menor recurso ao psoas-íliaco para dar o passo. Na tabela III, encontra-se representado o registo de imagem efectuado no M1.

Tabela III - Registo de imagem efectuado do Início da Marcha, no M1.



2. Teste de Medida das Funções Motoras (TMFM-88)

Na tabela IV, encontram-se representados os resultados obtidos referentes à aplicação da TMFM-88, no M0 e no M1.

Tabela IV- Scores referentes aos domínios A, B, C, D e E e ao score final da TMFM – 88, no M0 e no M1.

TMFM- 88		
Dimensão	M0	M1
A- Decúbitos e Rolar	100%	100%
B- Sentar	98,3%	98.3%
C- Gatinhar e ajoelhar	100%	100%
D- Posição de pé	92,3%	97.4%
E- Andar, correr e saltar	94,4%	97.2%
Total	97,0%	98.6%

Através dos *scores* obtidos foi possível verificar, que após as 12 semanas de intervenção, existiu uma melhoria relativamente aos domínios D e E, reflectindo-se numa maior aptidão funcional para a realização de tarefas relacionadas com posição de pé, andar, correr e saltar.

3. Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde: Versão para Crianças e jovens (CIF-CJ)

Na tabela V, encontram-se os resultados obtidos no domínio das funções do corpo, das estruturas do corpo e das “Atividades e Participação”, nos dois momentos de avaliação.

Através da análise dos resultados, é possível verificar que o B demonstrou uma alteração favorável quanto aos itens de funções do corpo, provavelmente relacionado com a intervenção efectuada de forma específica e direccionada para o seu PP. Estas alterações refletiram-se numa maior aptidão para a realização de “Atividades e Participação” como mudar o centro de gravidade do corpo e deslocar-se por diferentes locais.

Tabela V - Qualificadores dos itens seleccionados para classificação de acordo com a CIF-CJ, no M0 e no M1.

CIF-CJ			
Ítems	Código	Qualificador	
		M0	M1
<i>Funções do Corpo</i>			
Mobilidade geral das articulações	b7102	.1	.0
Estabilidade generalizada das articulações	b7152	.1	.0
Funções relacionadas com o padrão de marcha	b770	.2	.1
<i>Estruturas do Corpo</i>			
Articulações do tornozelo e articulações do pé e dedos	s75021	.192	.192
Músculos do tornozelo e do pé	s75022	.192	.192
<i>Actividade e Participação</i>			
Mudar o centro de gravidade do corpo	d4106	.01	.01
Andar	d450	.11	.01
Deslocar-se por diferentes locais	d460	.00	.00

V. APRECIACÃO FINAL

De forma geral, foi possível verificar que a relação mais adequada entre TA/SOL do pé contralesional conseguido pela intervenção e mantido com a aplicação da LF reflectiu-se em componentes de movimento mais adequadas, e numa maior aptidão na função motora global, assim como nas capacidades de desempenho desta criança.

- JOVEM C-

I. APRESENTAÇÃO DO CASO

O C é um jovem com 14 anos, do sexo masculino, com um quadro motor de hemiplegia espástica resultante de uma Paralisia Cerebral causada por uma hemorragia periventricular unilateral. Nasceu prematuro, com 31 semanas de idade gestacional, tendo o parto sido por cesariana devido ao facto da mãe, nesse período, ter sofrido um acidente vascular encefálico.

Actualmente, frequenta o 9º ano do ensino básico, com currículo regular, num estabelecimento de ensino público e mantém as sessões de fisioterapia num gabinete especialista em neurodesenvolvimento, em regime semanal, desde os 4 meses de idade.

O C é um jovem simpático, colaborante, bem-disposto e autónomo em todas as AVD's.

II. OBSERVAÇÃO /AVALIAÇÃO DAS COMPONENTES DE MOVIMENTO

1.Momento inicial (M0)

Relativamente à actividade motora global, foi possível verificar que, de forma geral, C é capaz de realizar diversas sequências no colchão até à posição de pé, marcha e corrida.

No **conjunto postural de sentado**, verificou-se uma alteração do alinhamento do pé contralesional (predomínio da carga no bordo interno), que se reflectia numa base de suporte estreita, profunda e assimétrica, com maior transferência de carga passiva sob a coxo-femural contralesional e, conseqüentemente, numa diminuição da actividade do tronco inferior. Verificava-se, também, um encurtamento do hemitronco ipsilesional e alongamento passivo do hemitronco contralesional que influenciava o controlo postural da cintura escapular (+ à esquerda), nomeadamente, no nível de actividade dos músculos estabilizadores da escápula contralesional, o que levava ao aumento do tónus ao nível mais distal. Como tal, na **sequência de sentar/levantar**, verificava-se que C recorria a um padrão global de extensão, iniciando o movimento pela cabeça, e que tinha dificuldade em transferir carga anterior para os pés, utilizando, como estratégias compensatórias, a adução e rotação medial dos membros inferiores.

No **conjunto postural em pé**, verificou-se uma alteração de alinhamento do pé contralesional (calcâneo valgo e o astrágalo rodado) e um défice de mobilidade do médio-pé que influenciava uma distribuição de carga assimétrica na base de suporte, com predomínio

de carga para o membro inferior ipsilesional. Verificava-se, também, uma diminuição da atividade do tronco inferior, que levava ao encurtamento do hemitronco ipsilesional e à anteriorização pélvica, assim como um défice de controlo postural da cintura escapular (+ à esquerda). Devido à alteração do alinhamento e falta de mobilidade do pé contralesional, **no Início da Marcha**, manifestava dificuldade em transferir carga no sentido antero-lateral e entrar na extensão ativa da coxo-femural ipsilesional, recorrendo aos músculos adutores e rotadores mediais da coxo-femural contralesional, como estratégias compensatórias para dar o passo. Na tabela I, encontra-se representado o registo de imagem efectuado no M0.

Tabela I- Registo de imagem efectuado no M0, do conjunto postural de sentado e em pé, assim como no IM.

REGISTO DE IMAGEM NO M0					
Conjunto postural de sentado		Conjunto postural em pé		Início da marcha	
					

A figura 1 relaciona o principal problema (PP) com a análise dos componentes de movimento anteriormente efectuada.

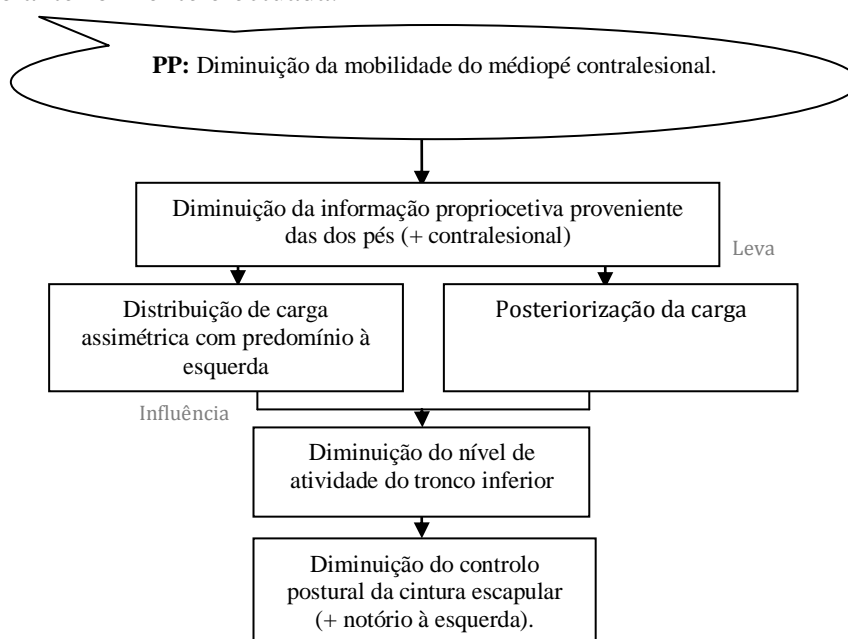






Figura 1: Esquema representativo com o principal problema e as alterações a ele associadas.

Com base na observação/avaliação das componentes de movimento (Raine 2009; Gjelsvik 2008), considerou-se como *principal problema* a diminuição da mobilidade do médiopé contralesional, que se repercute numa distribuição de carga na base de suporte assimétrica. Estabeleceu-se como *hipótese de trabalho*: o aumento da mobilidade do pé contralesional nos diversos planos leva à distribuição mais simétrica de carga na base de suporte, assim como a uma melhor relação do tronco inferior com o superior. Como tal, o *objetivo geral*, passou por aumentar a mobilidade do pé contralesional nos diferentes planos e a sua relação com segmentos proximais, *objetivos específicos* por: 1) Modular a atividade do SOL e promover a mobilidade do pé no sentido AP e PA; 2) Recrutar atividade dos dorsiflexores promovendo a relação entre o antepé e retopé; 3) Promover a relação entre a cintura escapular e a cintura pélvica; 4) Promover a relação entre o tronco inferior e coxo-femural contralesional; 5) Promover a adequada relação entre o pé contralesional e os segmentos mais proximais.

III. INTERVENÇÃO

Na tabela II, encontra-se representado o plano de intervenção efectuada, com as estratégias e procedimentos seleccionados, assim como os respectivos objectivos gerais e específicos.

Tabela II- Plano de intervenção efectuado, com as estratégias e procedimentos seleccionados, assim como os respectivos objectivos gerais e específicos.

Objetivo Geral: Aumentar a mobilidade do pé contralesional nos diferentes planos e a sua relação com segmentos proximais.			
Objectivo Específico	Estratégias de Intervenção	Procedimentos	Fotos
<p>1. Modular a atividade do solear e promover mobilidade do pé no sentido AP e PA;</p> <p>2. Recrutar atividade dos dorsiflexores a fim de promover a mobilidade do pé contralesional.</p>	<p>Conjunto postural de sentado.</p>	<p>1. Através da informação somatosensória sobre os diferentes segmentos do pé (retró/médiopé/antepé) promover a mobilidade e um alinhamento mais adequado do pé contralesional.</p> <p>2. Através da informação somatosensória sobre o calcanhar de modo a estabilizá-lo solicitar à criança movimentos ativos do pé contralesional.</p>	
<p>3. Promover a relação entre a cintura escapular e a cintura pélvica.</p>	<p>Sequência de gatas para semi-ajoelhado.</p>	<p>3. Através das áreas-chave, tronco inferior, facilitar a sequência de movimento da posição de gatas para semi-ajoelhado e vice-versa, promovendo assim a relação entre o tronco superior e o inferior.</p>	
<p>4. Promover a relação entre o tronco inferior e coxo-femural contralesional;</p> <p>5. Promover a adequada relação entre o pé contralesional e os segmentos mais proximais.</p>	<p>Semi-passo anterior e posterior com o membro inferior ipsilesional.</p>	<p>4 e 5. Através das áreas-chave, tronco inferior ou hemitronco contralesional e coxo-femorais, facilitar a transferência de carga no sentido antero-médio-lateral sobre o membro inferior contralesional. Solicitar à criança que toque com a mão contralesional, numa cunha ou noutro objecto que poderá ser colocado em diversos planos.</p>	
<p>6. Manter o alinhamento mais adequado do pé.</p>	<p>Conjunto Postural Sentado</p>	<p>6. Para manter o alinhamento mais adequado do pé, aplicou-se uma ligadura funcional, de modo a estabilizar o calcanhar e a manter o alinhamento do médiopé.</p>	

IV. RESULTADOS DA OBSERVAÇÃO /AVALIAÇÃO/CLASSIFICAÇÃO APÓS INTERVENÇÃO

1. Observação/avaliação das componentes de movimento no momento final (M1)

Após as 12 semanas de intervenção e aplicação de uma ligadura funcional de acordo com as características específicas do C, verificou-se uma evolução positiva quanto às componentes de movimento, particularmente no Início da Marcha. Relativamente ao pé contralesional, verificou-se uma maior mobilidade e um alinhamento mais adequado do mesmo, o que permitiu um aumento do nível de atividade do tronco inferior, com maior alongamento do hemitronco ipsilesional e um menor recurso às estratégias compensatórias utilizadas em M0. Porém, no M1, no Início da Marcha, verificou-se que a coxo-femural contralesional apresentava um défice de estabilidade. Na tabela III, encontra-se representado o registo de imagem efectuado no M0.

Tabela III- Registo de imagem efectuado no M1 do Início da Marcha.



Tabela IV- Scores referentes aos domínios A, B, C, D e E e ao score final da TMFM – 88, no M0 e no M1.

TMFM- 88		
Dimensão	M0	M1
A- Decúbitos e Rolar	100%	100%
B- Sentar	98,3%	98,3%
C- Gatinhar e ajoelhar	100%	100%
D- Posição de pé	87,2%	97,4%
E- Andar, correr e saltar	91,7%	94,4%
Total	91,7%	94,4%

2. Teste de Medida das Funções Motoras (TMFM-88)

Na tabela IV, encontram-se representados os resultados obtidos referentes à aplicação da TMFM-88, no M0 e no M1.

Através dos *scores* obtidos foi possível verificar, que após as 12 semanas de intervenção, existiu uma evolução positiva relativamente aos domínios D e E, reflectindo-se numa maior aptidão funcional para a realização de tarefas relacionadas com posição de pé, andar, correr e saltar.

3. Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde: Versão para Crianças e jovens (CIF-CJ)

Na tabela V, encontram-se os resultados obtidos no domínio das funções do corpo, das estruturas do corpo e das “Atividades e Participação”, nos dois momentos de avaliação.

Tabela V- Qualificadores dos itens seleccionados para classificação de acordo com a CIF-CJ, no M0 e no M1.

CIF-CJ			
Ítems	Código	Qualificador	
		M0	M1
<i>Funções do Corpo</i>			
Mobilidade geral das articulações	b7102	.1	.1
Estabilidade generalizada das articulações	b7152	.2	.1
Funções relacionadas com o padrão de marcha	b770	.2	.1
<i>Estruturas do Corpo</i>			
Articulações do tornozelo e articulações do pé e dedos	s75021	.262	.262
Músculos do tornozelo e do pé	s75022	.292	.192
<i>Actividade e Participação</i>			
Mudar o centro de gravidade do corpo	d4106	.01	.01
Andar	d450	.11	.11
Deslocar-se por diferentes locais	d460	.11	.01

Através da análise dos resultados, é possível verificar que o C demonstrou uma alteração favorável quanto aos itens de funções do corpo, nomeadamente na estabilidade generalizada das articulações e nas funções relacionadas com o padrão de marcha. Factor provavelmente relacionado com a intervenção específica e direccionada para o seu PP. Estas alterações refletiram-se numa maior aptidão para a realização de “Atividades e Participação”, como deslocar-se por diferentes locais.

V. APRECIÇÃO FINAL

De forma geral, foi possível verificar que o alinhamento mais adequado do pé contralateral conseguido pela intervenção e mantido com a aplicação da LF reflectiu-se em componentes de movimento mais adequadas, e numa maior aptidão na função motora global, assim como nas capacidades de desempenho desta criança.

-JOVEM D-

I. APRESENTAÇÃO DO CASO

O D é um jovem com 17 anos de idade, do sexo masculino, com um quadro motor de hemiplegia espástica resultante de uma Paralisia Cerebral de origem perinatal. Nasceu de termo, com 40 semanas de idade gestacional, por parto eucótico e apresentou um índice de APGAR 10/9/9 (1º/5º/10º minutos). No exame clínico efetuado à nascença, apresentou um peso de 3,300kg, 50cm de comprimento e um perímetro cefálico de 35cm.

Actualmente, frequenta o 11º ano de um curso profissional em informática e beneficia de intervenção na Associação de Paralisia Cerebral de Braga (APCB), na valência Fisioterapia, em regime semanal.

D é um jovem reservado, simpático, colaborante e autónomo em todas a AVD's, nomeadamente, em tarefas como o vestir/despir, higiene pessoal e mobilidade.

II. OBSERVAÇÃO /AVALIAÇÃO DAS COMPONENTES DE MOVIMENTO

1.Momento inicial (M0)




Quanto à actividade motora global, foi possível verificar que o D é capaz de efectuar diversas sequências no colchão até à posição de pé, marcha e corrida.

No **conjunto postural de sentado**, verificava-se uma mobilidade reduzida do médio-pé e do retro-pé contralesional, efectuando a transferência de carga no bordo interno do pé. Situação que se reflectia numa base de suporte ligeiramente alargada, profunda e com maior transferência de carga passiva sob a coxo-femural ipsilesional, bem como num encurtamento do hemitronco contralesional. Como tal, este manifestava uma diminuição da actividade global do tronco. Observava-se, também, um défice de estabilidade da cintura escapular, sendo que a escápula contralesional se encontrava abduzida e elevada. Por isso, durante a **sequência de levantar/sentar**, este iniciava o movimento pela cabeça e recorria a uma transferência de carga excessiva do tronco no sentido anterior, recrutando sobretudo a musculatura extensora mais superficial como os escalenos e o trapézio superior.

No **conjunto postural em pé**, o D manifestava uma mobilidade reduzida do médio-pé e do retro-pé contralesional, efectuando a transferência de carga no bordo interno do pé contralesional, que se refletia numa fixação com transferência de carga passiva sobre o membro inferior contralesional, com uma demarcada anteriorização pélvica, bem como um encurtamento do hemitronco contralesional, logo no Início da Marcha, este apresentava dificuldade na transferência de carga no sentido antero-lateral para o membro inferior

ipsilesional e na relação entre as hemicinturas (escapular e pélvica), recorrendo por isso aos músculos flexores e abdutores, como estratégia compensatória, para dar o passo. Na tabela I, encontra-se representado o registo de imagem efectuado no M0.

Tabela I- Registo de imagem efectuado no M0, do conjunto postural de sentado e em pé, no Início da Marcha.

REGISTO DE IMAGEM NO M0		
Conjunto postural de sentado	Conjunto postural em pé	Início da marcha
		

A figura 1 relaciona o principal problema (PP) com a análise dos componentes de movimento anteriormente efectuada.

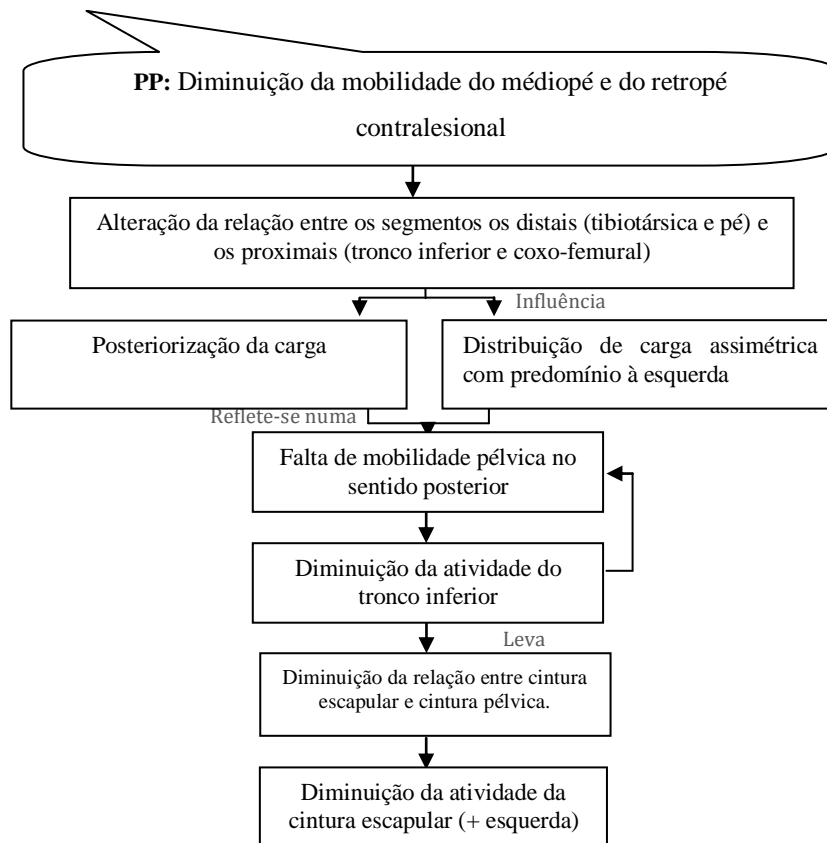


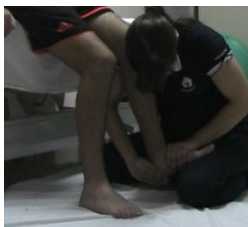
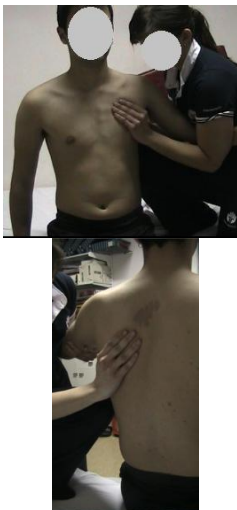
Figura 1: Esquema representativo do principal problema e as alterações a ele associadas.


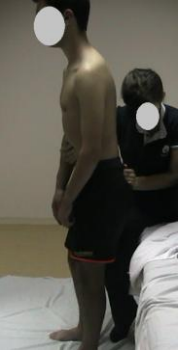

Com base na observação/avaliação das componentes de movimento (Raine 2009; Gjelsvik 2008), considerou-se como *principal problema* a diminuição da mobilidade do médiopé e do retropé contralesional que leva à dificuldade de distribuição de carga na base de suporte. Estabeleceu-se como *hipótese de trabalho*: o aumento da mobilidade do pé contralesional promove uma distribuição de carga mais simétrica na base de suporte que se reflete numa relação mais adequada entre as hemicinturas (escapular e pélvica). Definiu-se como *objetivo geral*: modificar a mobilidade do pé contralesional nos diferentes planos e sua relação com a base de suporte e como *objetivos específicos*: 1) modular a atividade do SOL e promover a mobilidade do pé no sentido AP e PA; 2) recrutar atividade dos dorsiflexores promovendo a mobilidade do pé contralesional; 3) Modificar o alinhamento da escápula contralesional; 4) Promover a relação entre hemicinturas (escapular e pélvica); 4) Recrutar actividade concêntrica do grande dorsal; 5) Aumentar a mobilidade pélvica; 6) Promover a adequada relação entre coxo-femural contralesional e o pé contralesional.



III. INTERVENÇÃO

A intervenção teve em conta duas fases: uma de preparação dos tecidos e alinhamento ósseo e dos planos musculares e uma fase de activação muscular.

Tabela II- Plano de intervenção efectuado, com as estratégias e procedimentos seleccionados, assim como os respectivos objectivos gerais e específicos.

Objectivo Geral: Modificar a mobilidade do pé contralesional nos diferentes planos e sua relação com a base de suporte.			
Objectivo Específico	Estratégias de Intervenção	Procedimentos	Fotos
<p>1. Modular a atividade do solear e promover mobilidade do pé no sentido AP e PA;</p> <p>2. Recrutar atividade dos dorsiflexores promovendo a mobilidade do pé contralesional.</p>	<p>Conjunto postural sentado elevado.</p>	<p>1. Através da informação somatosensória sobre o solear/gastrocnémios e sobre os diferentes segmentos do pé contralesional (retró/médiopé/antepé) promover o alongamento muscular e a mobilidade deste no sentido AP e PA.</p> <p>2. Através da informação somatosensória sobre o calcanhar de modo a estabilizá-lo solicitar ao jovem movimentos ativos do pé contralesional.</p>	
<p>3. Modificar o alinhamento da escápula contralesional.</p>		<p>3. Através da informação somatosensória sobre o músculo peitoral promover o seu alongamento e facilitar o seu adequado alinhamento.</p> <p>3. Através da informação somatosensória sobre o peitoral e o grande dorsal, modificar o alinhamento da escápula contralesional no sentido de depressão e adução.</p>	

<p>3. Promover a relação entre hemicinturas (escapular e pélvica); 4.Recrutar actividade excêntrica do grande dorsal.</p>	<p>Conjunto postural sentado elevado, com referência proprioceptiva ao nível da mão ipsilesional.</p>	<p>3 e 4. Através da informação somatosensória sobre o músculo grande dorsal ou grade costal, facilitar a transferência de carga no sentido diagonal entre hemicinturas (escapular e pélvica). Solicitar ao jovem que como o membro superior afaste uma bola ou rolo do tronco.</p>	
<p>4. Aumentar a mobilidade pélvica.</p>	<p>Sequência de pé para sentado.</p>	<p>5.Através da informação somatosensória sobre tronco inferior e glúteos, facilitar a sequência de pé para sentado elevado, entrando na assimetria a fim de promover a relação flexores/extensores do tronco.</p>	
<p>5. Promover a adequada relação entre coxo-femorais e pés.</p>	<p>Sequência de sentado para de pé.</p>	<p>6.Através da informação somatosensória sobre grade costal facilitar a transferência de carga de coxas sobre pés.</p>	

<p>5. Promover a adequada relação entre o pé contralesional e os segmentos mais proximais.</p>	<p>Semi-passo anterior ou posterior com o membro inferior contralesional, com referência proprioceptiva nas mãos.</p>	<p>5. Através das áreas-chave, tronco inferior e/ou coxo-femural, ipsilateral facilitar a transferência de carga no sentido ântero-médio-lateral sobre o lado contralesional e o ipsilesional. Solicitar ao jovem criança que mantenha com os membros superiores uma bola, colocada anteriormente facilitando a relação entre tronco superior e inferior.</p>	
<p>6. Manter o alinhamento mais adequado do pé.</p>	<p>Conjunto Postural Sentado</p>	<p>6. Para manter o alinhamento mais adequado do pé, aplicou-se uma ligadura funcional, de modo a manter o calcanhar com menor valgismo, assim como uma menor rotação interna do médiopé.</p>	

IV. RESULTADOS DA OBSERVAÇÃO /AVALIAÇÃO/CLASSIFICAÇÃO APÓS INTERVENÇÃO

1.Observação/avaliação das componentes de movimento no momento final (M1)

Após as 12 semanas de intervenção e aplicação de uma ligadura funcional de acordo com as características específicas do D, verificou-se uma evolução positiva quanto às componentes de movimento, particularmente no IM. No M1, verificou-se uma maior mobilidade do pé contralesional, que se traduziu numa base de suporte com uma distribuição de carga mais simétrica e numa maior facilidade em transferir carga no sentido antero-lateral sobre o membro inferior ipsilesional, assim como num aumento do nível de atividade do tronco e numa melhor relação entre hemicinturas (escapular e pélvica), nomeadamente na sua dissociação. Na tabela III, encontra-se representado o registo de imagem efectuado no M1.

Tabela III- Registo de imagem do IM no M.



2.Teste de Medida das Funções Motoras (TMFM-88)

Na tabela IV, encontram-se representados os resultados obtidos referentes à aplicação da TMFM-88, no M0 e no M1.

Tabela IV- Scores referentes aos domínios A, B, C, D e E e ao score final da TMFM – 88, no M0 e no M1.

TMFM- 88		
Dimensão	M0	M1
A- Decúbitos e Rolar	100%	100%
B- Sentar	96.7%	98.3%
C- Gatinhar e ajoelhar	100%	100%
D- Posição de pé	87,1%	89.7%
E- Andar, correr e saltar	88,8%	93.0%
Total	92,5%	96.2%

Através dos *scores* obtidos foi possível verificar, que após as 12 semanas de intervenção, os domínios D e E destacaram-se comparativamente aos restantes por manifestarem uma variação mais significativa.

3. Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde: Versão para Crianças e jovens (CIF-CJ)

Na tabela V, encontram-se os resultados obtidos no domínio das funções do corpo, das estruturas do corpo e das “Atividades e Participação”, nos dois momentos de avaliação.

Tabela V- Qualificadores dos itens seleccionados para classificação de acordo com a CIF-CJ, no M0 e no M1.

CIF-CJ			
Ítems	Código	Qualificador	
		M0	M1
<i>Funções do Corpo</i>			
Mobilidade geral das articulações	b7102	.2	.1
Estabilidade generalizada das articulações	b7152	.2	.1
Funções relacionadas com o padrão de marcha	b770	.2	.1
Articulações do tornozelo e articulações do pé e dedos	s75021	.262	.262
Músculos do tornozelo e do pé	s75022	.262	.192
Mudar o centro de gravidade do corpo	d4106	.12	.11
Andar	d450	.12	.11
Deslocar-se por diferentes locais	d460	.11	.01

A sua análise permitiu verificar que o RM demonstrou uma alteração favorável quanto aos itens de funções do corpo, factor relacionado com uma intervenção mais específica e direccionada para o seu PP. Estas alterações reflectiram-se numa maior aptidão para a realização de “Atividades e Participação” como mudar o centro de gravidade do corpo e deslocar-se por diferentes locais.

V. APRECIÇÃO FINAL

De uma forma geral, foi possível verificar que o alinhamento mais adequado, do pé conseguido pela intervenção e pela manutenção do alinhamento através da aplicação da LF, reflectiu-se em componentes de movimento mais adequada, e numa maior aptidão na função motora global, assim como nas capacidades de desempenho desta criança.

CAPÍTULO III - CONCLUSÃO GERAL

CONCLUSÃO GERAL

A realização do estágio clínico foi, sem dúvida alguma, uma ferramenta essencial na consolidação dos conhecimentos científicos adquiridos ao longo do Mestrado em Fisioterapia – Opção Neurologia. De facto, este permitiu a troca de conhecimentos com outros profissionais de saúde sobre a avaliação de casos clínicos, o desenvolvimento do raciocínio clínico e a elaboração/implementação de programas de intervenção direcionados para cada caso, bem como o aperfeiçoamento das componentes práticas do *handling* na área da intervenção neurológica em pediatria.

A sua realização permitiu também o contacto directo com crianças que manifestavam as características pretendidas para a elaboração da série de estudo de caso no âmbito da pediatria, sobre a *“Influência do alinhamento do pé nos Ajustes Posturais Antecipatórios em crianças com Paralisia Cerebral”*.

Na área da pediatria existem diversos estudos sobre a problemática das alterações do padrão de marcha em crianças (Gélat & Le Pellec, 2007; Li & Aruin, 2009; Liu et al., 2007; MacKinnon et al., 2007; Stackhouse et al., 2007) contudo, são escassos os que fazem referência à influência de um programa de intervenção baseado no Conceito *Bobath-TND* (Franki, et al., 2012; Knox & Evans, 2002; Shamsoddini, 2010) e particularmente sobre a conjugação deste com a aplicação de uma LF para a manutenção adequada do alinhamento do pé, conseguido após a intervenção (Losa et al., 2010). Como tal, este estudo pretende ser mais um contributo para a construção da evidência científica sobre este conceito.

Os conhecimentos sobre a neurociência são fundamentais na reabilitação em Fisioterapia pois permitem ao fisioterapeuta explorar os conceitos inerentes à neuroplasticidade, maximizar a funcionalidade de cada criança e dar uma variabilidade de movimento. A implementação de uma intervenção terapêutica direcionada para cada criança, na sua individualidade, é cada vez mais defendida pela comunidade científica (Mayston, 2011). O Conceito *Bobath-TND* preconiza uma abordagem centrada na observação, análise e interpretação do desempenho da criança/jovem perante a tarefa, tendo em consideração as capacidades e as necessidades específicas de cada criança/jovem, bem como o seu desenvolvimento e os seus objectivos funcionais expectáveis (Gjelsvik, 2008; Mayston, 2011; Raine et al., 2009).

O recurso a instrumentos de avaliação objectivos como a EMG e a PP complementaram a informação recolhida na análise observacional, e permitiram analisar os *timings* e a sequência de ativação muscular, a definição do início do movimento e a distribuição da carga na BS. A EMG é um instrumento universalmente aceite como válido e fiável, bastante útil na avaliação

da actividade muscular em diferentes AVD's. A PP é um instrumento que fornece dados sobre a distribuição do CDM relativamente à BS, facultando valores mais fiáveis sobre a detecção do início de movimento. Contudo, estes dois instrumentos são de elevado custo de aquisição, pelo que só é possível a sua utilização em determinados contextos clínicos.

Neste estudo foram também seleccionados como instrumentos de avaliação e classificação a GMFCS, o TMFM-88, a CIF-JF e o registo de imagem, frequentemente utilizados pela comunidade científica, dado o seu baixo custo e a sua facilidade de aplicação. Estes permitiram a análise de variáveis como o desenvolvimento neuromotor, a capacidade/dificuldade, assim como os objectivos funcionais de cada criança, possibilitando, desta forma, estabelecer comparações com estudos já publicados e facilitar a sua replicabilidade.

Em suma, a elaboração do presente relatório de estágio e do estudo de série de casos, permitiu, apesar das limitações da heterogeneidade e complexidade dos casos em estudo e do reduzido tempo de intervenção, aprofundar os conhecimentos inerentes à neurociência e perceber de que forma a aplicação diária de uma LF pode constituir um factor positivo na intervenção em crianças com alterações do CP e do padrão de marcha.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andrada, G., Virella, D., Folha, T., Gouveia, R., Cadete, A., Alvarelhão, J., & Calado, E. (2012). Vigilância Nacional da Paralisia Cerebral aos 5 anos: crianças nascidas entre 2001e 2003. Coimbra: Federação das Associações Portuguesas de Paralisia Cerebral.
- Brogren, E., Hadders-Algra, M., & Forssberg, H. (1998). Postural Control in Sitting Children with Cerebral Palsy. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 22(4), 591-596. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0149-7634\(97\)00049-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0149-7634(97)00049-3)
- Burtner, P., Qualls, C., & Woollacott, M. (1998). Muscle activation characteristics of stance balance control in children with spastic cerebral palsy. *Gait & posture*, 8(3), 163-174.
- Franki I., Desloovere, K., De Cat, J., Feys, H., Molenaers, G., Calters, P., & Van den Broeck, C. (2012). The evidence-base for conceptual approaches and additional therapies targeting lower limb function in children with cerebral palsy: a systematic review using the international classification of functioning, disability and health as a framework. . 44, 396-405.
- Girolami, G., Shiratori, T., & Aruin, A. (2011). Anticipatory postural adjustments in children with hemiplegia and diplegia. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 21(6), 988-997. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jelekin.2011.08.013>
- Gjelsvik, B. (2008). *The Bobath Concept in Adult Neurology*.: Thieme.
- Graham, V., Eustace, C., Brock, K., Swain, E., & Irwin-Carruthers, S. (2009). The Bobath Concept in Contemporary Clinical Practice. 16, 57-68. doi: 10.1310/tsr1601-57
- Gélat, T., & Le Pellec, A. (2007). Why anticipatory postural adjustments in gait initiation need to be modified when stepping up onto a new level? *Neuroscience Letters*, 429(1), 17-21. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.neulet.2007.09.054>
- Knox, V., & Evans, L. (2002). Evaluation of the functional effects of a course of Bobath therapy in children with cerebral palsy: a preliminary study 44, 447-460.
- Krishnan, V., Kanekar, N., & Aruin, A. (2012). Anticipatory postural adjustments in individuals with multiple sclerosis. *Neuroscience Letters*, 506(2), 256-260. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.neulet.2011.11.018>
- Krägeloh-Mann, I., & Cans, C. (2009). Cerebral palsy update. *Brain and Development*, 31(7), 537-544. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.braindev.2009.03.009>
- Li, X., & Aruin, A. (2009). The effect of short-term changes in body mass distribution on feed-forward postural control. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 19(5), 931-941. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jelekin.2008.05.003>
- Liu, Y., Zaino, A., & McCoy, W. (2007). Anticipatory Postural Adjustments in Children with Cerebral Palsy and Children with Typical Development 19(3), 188-195. doi: 10.1097
- Losa, M., Morelli, D., Nanni, M., Veredice, C., Marro, T., Medici, A., & Mazzà, C. (2010). Functional taping: a promising technique for children with cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 52(6), 587-589. doi: DOI: 10.1111/j.1469-8749.2009.03539.x
- MacKinnon, C., Bissig, D., Chiusano, J., Miller, E., Rudnick, L., Jager, C., & Rogers, M. (2007). Preparation of Anticipatory Postural Adjustments Prior to Stepping. 97(6), 4368-4379. doi:doi: 10.1152/jn.01136.
- Mayston, M. (2011). From 'one size fits all' to tailor-made physical intervention for cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 53(11), 969-970.
- Pountney, T. (2007). *Physiotherapy for Children*. . Reino Unido Butterworth Heinemann Elsevier.
- Queralt, A., Valls-Solé, J., & Castellote, J. (2010). Speeding up gait initiation and gait-pattern with a startling stimulus. *Gait & Posture*, 31(2), 185-190. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.gaitpost.2009.10.003>
- Raine, S., Meadows, L., & Lynch-Ellerington. (2009). *Bobath Concept: Theory and clinical practice in neurological rehabilitation*. Uniter-Kingdom: Willey-Backwell.
- Rosenbaum, P., Paneth, N., Leviton, A., Goldstein, M., & Bax, M. (2007). A report: the definition and classification of cerebral palsy April 2006. 49, 8-14.
- Shamsoddini, A. (2010). Comparison between the effect of neurodevelopmental treatment and sensory integration therapy on gross motor function in children with cerebral palsy. 1(4), 31-38.
- Shumway-Cook, A., & Woollacott, M. (2007). *Motor Control – translating research into clinical practice*. New York.: The Point.
- Stackhouse, C., Shewokis, P., Pierce, S., Smith, B., McCarthy, J., & Tucker, C. (2007). Gait initiation in children with cerebral palsy. *Gait & Posture*, 26(2), 301-308. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.gaitpost.2006.09.076>

ANEXOS

ANEXO A- DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO INFORMADO

DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO

Considerando a “Declaração de Helsínquia” da Associação Médica Mundial (Helsínquia 1964; Tóquio 1975; Veneza 1983; Hong Kong 1989; Somerset West 1996 e Edimburgo 2000)

“Influência do alinhamento do pé nos Ajustes Posturais Antecipatórios em crianças com Paralisia Cerebral.”

Eu, abaixo assinado, (nome completo do responsável pela criança) _____, compreendi a explicação que me foi fornecida acerca do caso clínico e da investigação que se tenciona realizar, bem como do estudo em que o meu educando será incluído, pelo que autorizo a recolha dos dados referentes à plataforma de pressões, à Electromiografia assim como, ao registo de imagem. Declaro ainda que foi-me dado a oportunidade de fazer as perguntas que julguei necessárias, e de todas obtive resposta satisfatória. Tomei conhecimento de que, de acordo com as recomendações da Declaração de Helsínquia, a informação ou explicação que me foi prestada versou os objectivos, os métodos, os benefícios previstos, os riscos potenciais e o eventual desconforto. Além disso, foi-me afirmado que tenho o direito de recusar a todo o tempo a sua participação no estudo, sem que isso possa ter como efeito qualquer prejuízo na assistência que lhe é prestada.

Por isso, consinto que lhe seja aplicada a intervenção proposta pelo investigador.

Data: _____ / _____ / 2014

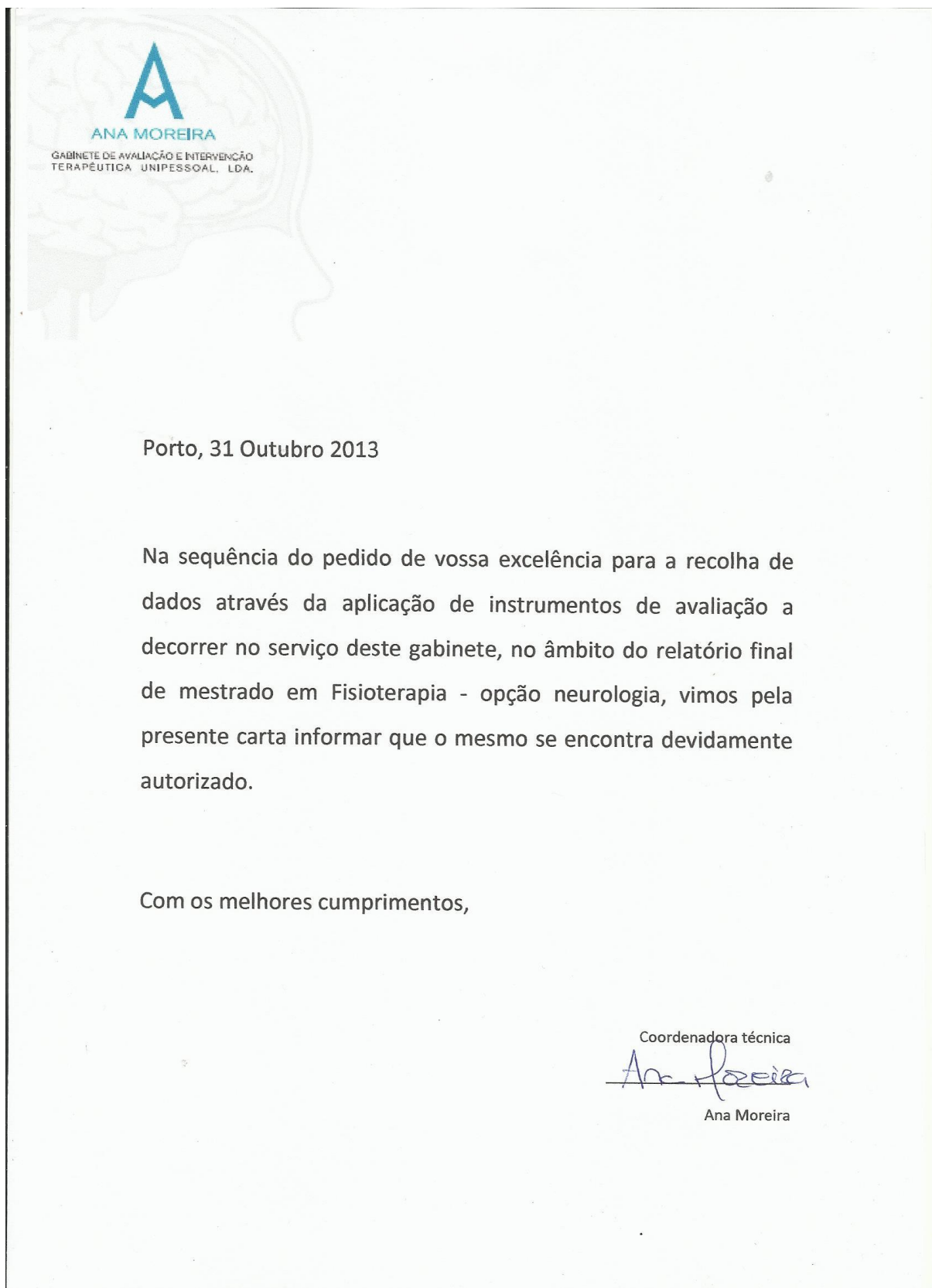
Assinatura do responsável pela criança:

O investigador responsável:

Nome: _____

Assinatura: _____

ANEXO B - AUTORIZAÇÕES DE ESTÁGIO





DECLARAÇÃO

Declara-se, para os devidos efeitos que, **NATHALIE BATISTA GERALDO**, realizou nesta instituição a recolha de dados através da aplicação de instrumentos de avaliação, no âmbito do relatório final de Mestrado em Fisioterapia-Opção Neurologia, no período de 31/10/2013 a 20/05/2014.

Por ser verdade e nos ter sido pedido, emitimos a presente declaração.

Braga, aos vinte e cinco dias do mês de Setembro, do ano dois mil e catorze.

A Directora Técnica da APCB



(Laura Batista, Dr^a)

APCB – Associação de Paralisia Cerebral de Braga

Rua Dr. Feliciano Ramos n.º 10 | 4700-378 – BRAGA | Telef: 253609340/1/2/3/4/6/7/8 | Fax: 253609349
Contribuinte N.º: 506746860