

INSTITUTO POLITÉCNICO DE LISBOA

ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA DA SAÚDE DE LISBOA

**Estágio em FT Neurológica - A intervenção da  
Fisioterapia nas sequelas neurológicas  
resultantes da Encefalopatia Hipóxico-  
Isquémica**

Carolina André Catarino

Orientadora: Doutora Patrícia Gonçalves da Mota, Escola Superior de  
Tecnologia da Saúde de Lisboa - ESTeSL

Orientadora de Estágio: Mestre Carla Isabel Fonseca Baltazar, Escola  
Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa - ESTeSL

Mestrado em Fisioterapia – Ramo Fisioterapia Neurológica

Lisboa, 2022

INSTITUTO POLITÉCNICO DE LISBOA  
ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA DA SAÚDE DE LISBOA

**Estágio em FT Neurológica - A intervenção da  
Fisioterapia nas sequelas neurológicas  
resultantes da Encefalopatia Hipóxico-  
Isquémica**

Carolina André Catarino

Orientadora: Doutora Patrícia Gonçalves da Mota, Escola Superior de  
Tecnologia da Saúde de Lisboa - ESTeSL

Orientadora de Estágio: Mestre Carla Isabel Fonseca Baltazar, Escola  
Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa - ESTeSL

Júri

Presidente: Doutora Maria Teresa Tomás, Escola Superior de Tecnologia da  
Saúde de Lisboa – ESTeSL

Arguente: Especialista Maria Raquel Raposo, Centro de Reabilitação de  
Paralisia Cerebral Calouste Gulbenkian – Santa Casa da Misericórdia de  
Lisboa

Mestrado em Fisioterapia – Ramo Fisioterapia Neurológica

Lisboa, 2022

## **Agradecimentos e dedicatória**

Gostaria de expressar os meus sinceros agradecimentos:

À minha orientadora, Professora Mestre Carla Baltazar, por me ter incentivado a levar a ideia deste estudo a avante, pela paciência e por todo o tempo que despendeu para que eu conseguisse concluir e, principalmente, aprender com este estudo;

À minha orientadora, Professora Doutora Patrícia Mota, pela sua preciosa orientação, apoio e atenção prestados ao longo deste trabalho;

Aos restantes fisioterapeutas e outros profissionais de saúde do Hospital Dona Estefânia pela boa receção e experiências que me proporcionaram;

Aos meus colegas de trabalho do Hospital Santa Maria pela ajuda, apoio e atenção prestados ao longo deste trabalho;

À minha avó Josefina, que estejas onde estiveres, espero que estejas orgulhosa de mim. Que o teu exemplo de força, perseverança, dedicação e amor continue a impactar a minha vida e o meu percurso académico!

Aos meus pais, que são uma inspiração para mim. Obrigada por todo o apoio, motivação e força que me deram ao longo desta etapa. Agradeço por me ensinarem que “a vida não é um mar de rosas”, mas com esforço e dedicação tudo se consegue. Obrigada por tudo!

Aos meus irmãos, por saber que posso sempre contar convosco para os bons e maus momentos, pela motivação e por serem um exemplo de que com trabalho, tudo alcançamos. Obrigada por tudo!

A toda a restante família pelo apoio e carinho que sempre demonstraram;

Ao José, por toda a paciência e apoio. Só tu sabes o quanto foi difícil esta etapa e sem ti não teria chegado onde cheguei. Foste um pilar importante neste percurso. Obrigada por acreditares em mim, estares sempre comigo e por toda a força que me dás para não desistir. Obrigada por tudo!

Aos meus amigos que me ajudaram e apoiaram ao longo desta etapa.

Esta viagem é dedicada à minha avó e aos meus pais, aos meus maiores e melhores orientadores na vida! Sem eles nada seria possível!



## Resumo

**[Introdução]** A Encefalopatia Hipóxico-Isquêmica (EHI) é uma das principais causas de lesão cerebral em recém-nascidos (RNs). Apesar da multiplicidade de causas, as crianças com EHI apresentam elevada morbimortalidade, sendo a Paralisia Cerebral (PC), epilepsia e Atraso do Desenvolvimento Psicomotor (ADPM) as sequelas mais comuns. Estas manifestações clínicas requerem uma abordagem multidisciplinar, na qual a Fisioterapia desempenha um papel crucial, abordando, principalmente, aspectos do funcionamento motor.

**[Objetivos]** Geral: desenvolver as aptidões de integração de conhecimentos, capacidades e competências e de lidar com questões complexas dentro da área da Fisioterapia Neurológica, em articulação com a área da Pediatria e face à atual evidência científica. Específico: estudar a intervenção da Fisioterapia nas sequelas neurológicas resultantes da EHI.

**[Metodologia]** Estágio com duzentas horas de contato no Hospital Dona Estefânia (HDE), hospital de referência na área da Pediatria. Nesse período, concretizaram-se etapas que correspondiam a questões às quais se queria dar resposta, através da realização de atividades propostas previamente, entre as quais, relatos de caso de crianças com sequelas neurológicas resultantes da EHI.

**[Resultados]** Das sequelas neurológicas mais frequentes apontadas pela literatura, foram abordados dois casos de PC, sendo que um dos casos também apresentava epilepsia, e dois casos de ADPM, sendo que nos mesmos também se verificaram os diagnósticos de Torcicolo Muscular (TM) e de plagiocefalia. Foram notórias melhorias significativas na mobilidade, força muscular, controlo postural e equilíbrio e desempenho nas atividades diárias das crianças após a intervenção em Fisioterapia.

**[Conclusões]** A intervenção da Fisioterapia desempenha um papel importante na melhoria das habilidades motoras e funcionais das crianças com EHI. A abordagem holística e individualizada adotada permitiu atender às necessidades específicas de cada criança, promovendo uma melhor qualidade de vida e maximizando o seu potencial de desenvolvimento.

**Palavras-Chave:** Encefalopatia Hipóxico-Isquêmica, sequelas neurológicas, Fisioterapia, Intervenção, habilidades motoras

## **Abstract**

**[Introduction]** Hypoxic-Ischemic Encephalopathy (HIE) is one of the main causes of brain injury in newborns. Despite the multiple causes, children with HIE often experience high morbidity and mortality, with Cerebral Palsy (CP), epilepsy and Psychomotor Developmental Delay (PDD) being the most common sequelae. These clinical manifestations require a multidisciplinary approach, in which Physiotherapy plays a crucial role, addressing mainly aspects of motor functioning.

**[Purpose]** Main goal: to develop the integration skills of knowledge, abilities and competencies and to deal with complex issues in the field of Neurological Physiotherapy, in conjunction with the field of Pediatrics and based on current scientific evidence. Specific goal: to study the intervention of Physiotherapy in the neurological sequelae resulting from HIE.

**[Methodology]** Internship with two hundred contact hours at Dona Estefânia Hospital (DEH), a reference hospital in the field of Pediatrics. During this period, stages corresponding to questions that needed to be answered were completed through the completion of pre-proposed activities, including case reports of children with neurological sequelae resulting from HIE.

**[Results]** Of the most frequent neurological sequelae identified in the literature, two cases of CP were discussed, one of which also had epilepsy, and two cases of ADPM, which also included diagnoses of Muscular Torticollis (TM) and plagiocephaly. There were notable significant improvements in mobility, muscle strength, postural control and balance and performance in children's daily activities after the Physiotherapy intervention.

**[Conclusions]** Physiotherapy intervention plays an important role in improving motor and functional abilities in children with HIE. The holistic and individualized approach adopted allowed for addressing the specific needs of each child, promoting a better quality of life and maximizing their developmental potential.

**Keywords:** Hypoxic-Ischemic Encephalopathy, neurological sequelae, Physiotherapy, intervention, motor skills,

# Índice geral

---

Capítulo 1 – Introdução ao tema	16
1.1. Introdução	16
1.2. Caracterização do local de estágio	17
1.2.1 Análise SWOT do local de estágio	19
1.3. Estado da Arte	19
1.3.1. Encefalopatia Neonatal	19
1.3.2. Asfixia Perinatal	20
1.3.2.1. Índice de Apgar como fator indicativo	21
1.3.3. Encefalopatia Hipóxico-Isquêmica	22
1.3.3.1 .Incidência da EHI	23
1.3.3.2. Incidência da EHI no SMFR do HDE, nos últimos 5 anos	23
1.3.3.3. Fisiopatologia da EHI	24
1.3.3.4. Manifestações clínicas da EHI	27
1.3.3.5. Métodos de avaliação da EHI	28
1.3.3.6. Intervenção na EHI	30
1.3.3.6.1. Hipotermia Terapêutica (HT)	30
1.3.3.6.2. Intervenção da Fisioterapia	33
Capítulo 2 – Atividades desenvolvidas no âmbito do estágio	49
2.1. Objetivos e etapas	49
2.2. Metodologia	50
2.2.1. Avaliação das Crianças	51
2.2.2. Intervenção da Fisioterapia	65
2.3. Relatos de Caso	65
2.3.1. Apresentação dos casos e Resultados	65
Criança EL (Apêndice 4)	65
Criança JC (Apêndice 5)	70
Criança LE (Apêndice 6)	75
Criança BE (Apêndice 7)	80
2.3.2. Discussão dos resultados	85
2.3.3. Conclusão	116
Capítulo 3 – Discussão e Conclusão do trabalho	119
Capítulo 4 – Referências Bibliográficas	125
Capítulo 5 – Anexos e Apêndices	144
5.1. Anexo 1: Tabela do Índice de Apgar	144
5.2. Anexo 2: Estágios da EHI, segundo Sarnat e Sarnat (1976)	145
5.3. Anexo 3: Classificação da EHI de Sarnat e Sarnat, modificada por Levene e Volpe	146
5.4. Anexo 4: Alterações respiratórias decorrentes da hipóxia e seu rebote cardiovascular	147
5.5. Anexo 5: Diagrama esquemático ilustrando as diferentes fases patológicas da lesão cerebral após HI cerebral	148
5.6. Anexo 6: Critérios de Inclusão e de Exclusão dos RNs para tratamento neuroprotetor com HT, segundo a secção de Neonatologia	149
5.7. Anexo 7: Escala de Thompson, segundo a secção de Neonatologia	150
5.8. Anexo 8: Consentimento Informado, Livre e Esclarecido, segundo o modelo usado pelo HDE	151

5.9. Apêndice 1: Análise estatística das crianças com sequelas neurológicas da EHI do HDE, em regime ambulatorio, desde o ano de 2018 até novembro de 2022, com base nos dados obtidos nos programas SClínico e SONHO	153
5.10. Apêndice 2: Guião de Avaliação para crianças com sequelas neurológicas da EHI, em contexto hospitalar (regime ambulatorio).	154
5.11. Apêndice 3: Folha de horas realizadas durante o estágio no HDE	159
5.12. Apêndice 4: Relato de Caso da criança EL	161
5.13. Apêndice 5: Relato de Caso da criança JC	194
5.14. Apêndice 6: Relato de Caso da criança LE	230
5.15. Apêndice 7: Relato de Caso da criança BE	262

## Índice de tabelas

Tabela 1.1 - Análise SWOT do local de estágio, SMFR do HDE, relativamente à atuação na área da Neurologia. Tabela elaborada pela própria.....	19
Tabela 1.1. - Etapas e atividades desenvolvidas no âmbito do estágio. Tabela elaborada pela própria.....	49
Tabela 1.1 - Escala de Ashworth Modificada. Tabela adaptada de Bohannon et al. (1987) ....	53
Tabela 2.3 - Valores de referência da Avaliação das Amplitudes Articulares relativos aos segmentos/ articulação a avaliar. Tabela adaptada de Manual de Goniometria Medição dos Ângulos (2000) .....	55
Tabela 2.4 - Reflexos Primitivos/ Reações Posturais e descrição da forma como são estimulados e observados e faixa etária em que normalmente estão presentes ou são esperados. Controlo Postural, sua observação e idade em que normalmente devem estar presentes ou que são esperados. Tabela adaptada de Gieyztor et al. (2018) e Villela et al. (2017) .....	61
Tabela 2.5 - Resumo dos resultados das escalas de avaliação do EL. Tabela elaborada pela própria.....	69
Tabela 2.6 - Resumo dos resultados das escalas de avaliação do JC. Tabela elaborada pela própria.....	74
Tabela 2.7 - Resumo dos resultados das escalas de avaliação do LE. Tabela elaborada pela própria.....	79
Tabela 2.8 - Resumo dos resultados das escalas de avaliação do BE. Tabela elaborada pela própria.....	84
Tabela 5.1 - Análise estatística das crianças com sequelas neurológicas da EHI do HDE, em regime ambulatorio, desde o ano de 2018 até novembro de 2022, com base nos dados obtidos nos programas SClinico e SONHO.....	153
Tabela 5.2 - Avaliação Inicial das Capacidades Funcionais Ativas e Passivas do EL. Tabela elaborada pela própria.....	168
Tabela 5.3 - Avaliação Inicial do tônus muscular do EL pela Escala de Ashworth Modificada. Tabela adaptada de Bohannon et al. (1987).....	171
Tabela 5.4 - Avaliação Inicial das amplitudes articulares passivas dos principais movimentos realizados pelo EL. Tabela adaptada de Manual de Goniometria Medição dos Ângulos .....	172
Tabela 5.5 - Avaliação Inicial das Capacidades Sensório-Motoras do EL pelo TMFM-88. Tabela adaptada de Ferreira et al. (2014) .....	173
Tabela 5.6 - Avaliação Inicial do Desenvolvimento Infantil do EL pela SGS-II. Tabela adaptada de Bellman et al. (1996) .....	174
Tabela 5.7 - Diagnóstico segundo a CIF do EL. Tabela adaptada de Vital et al. (2018) .....	175
Tabela 5.8 - Hierarquização dos Principais Problemas do EL. Tabela elaborada pela própria..	176
Tabela 5.9 - Plano de Intervenção aplicado no EL ao longo do estágio no HDE. Tabela elaborada pela própria.....	179
Tabela 5.10 - Comparação entre as Avaliações Inicial e Final das Capacidades Funcionais Ativas e Passivas do EL. Tabela elaborada pela própria.....	187
Tabela 5.11 - Comparação entre as Avaliações Inicial e Final das amplitudes articulares passivas dos principais movimentos do EL. Tabela adaptada de Manual de Goniometria Medição dos Ângulos (2000) .....	190
Tabela 5.12 - Comparação entre as Avaliações Inicial e Final das Capacidades Sensório-Motoras do EL pelo TMFM-88. Tabela adaptada de Ferreira et al (2014) .....	192
Tabela 5.13 - Comparação entre as Avaliações Inicial e Final do Desenvolvimento Infantil do EL pela SGS-II. Tabela adaptada de Bellman et al. (1996) .....	192
Tabela 5.14 - Avaliação Inicial das Capacidades Funcionais Ativas e Passivas do JC. Tabela elaborada pela própria.....	202
Tabela 5.15 - Avaliação Inicial do tônus muscular do JC pela Escala de Ashworth Modificada. Tabela adaptada de Bohannon et al. (1987) .....	205
Tabela 5.16 - Avaliação Inicial das amplitudes articulares passivas dos principais movimentos do JC. Tabela adaptada de Manual de Goniometria Medição dos Ângulos (2000) .....	206
Tabela 5.17 - Avaliação Inicial das Capacidades Sensório-Motoras do JC pelo TMFM-88. Tabela adaptada de Ferreira et al. (2014) .....	207
Tabela 5.18 - Avaliação Inicial do Desenvolvimento Infantil do JC pela SGS-II. Tabela adaptada de Bellman et al. (1996) .....	208
Tabela 5.19 - Diagnóstico segundo a CIF do JC. Tabela adaptada de Vital et al. (2018) .....	209
Tabela 5.20 - Hierarquização dos Principais Problemas do JC. Tabela elaborada pela própria.....	210

Tabela 5.21 - Plano de Intervenção aplicado no JC ao longo do estágio no HDE. Tabela elaborada pela própria .....	213
Tabela 5.22 - Comparação entre as Avaliações Inicial e Final do tônus muscular do JC pela Escala de Ashworth Modificada. Tabela adaptada de Bohannon et al. (1987) .....	226
Tabela 5.23 - Comparação entre as Avaliações Inicial e Final das amplitudes articulares passivas dos principais movimentos realizados pelo JC. Tabela adaptada de Manual de Goniometria Medição dos Ângulos (2000) .....	227
Tabela 5.24 - Comparação entre as Avaliações Inicial e Final das Capacidades Sensório-Motoras do JC pelo TMFM-88. Tabela adaptada de Ferreira et al. (2014) .....	228
Tabela 5.25 - Comparação entre as Avaliações Inicial e Final do Desenvolvimento Infantil do JC pela SGS-II. Tabela adaptada de Bellman et al (1996) .....	229
Tabela 5.26 - Avaliação Inicial das Capacidades Funcionais Ativas e Passivas do LE. Tabela elaborada pela própria.....	238
Tabela 5.27 - Avaliação Inicial do tônus muscular do LE pela Escala de Ashworth Modificada. Tabela adaptada de Bohannon et al. (1987) .....	241
Tabela 5.28 - Avaliação Inicial das amplitudes articulares passivas dos principais movimentos realizados pelo LE. Tabela adaptada de Manual de Goniometria Medição dos Ângulos (2000) .....	241
Tabela 5.29 - Avaliação Inicial das Capacidades Sensório-Motoras do LE pela AIMS. Tabela adaptada de Eliks et al. (2022) .....	242
Tabela 5.30 - Avaliação Inicial do Desenvolvimento Infantil do LE pela SGS-II. Tabela adaptada de Bellman et al. (1996) .....	243
Tabela 5.31 - Diagnóstico segundo a CIF do LE. Tabela adaptada de Vital et al. (2018) .....	244
Tabela 5.32 - Hierarquização dos Principais Problemas do LE. Tabela elaborada pela própria.....	245
Tabela 5.33 - Plano de Intervenção aplicado no LE ao longo do estágio no HDE. Tabela elaborada pela própria.....	248
Tabela 5.34 - Comparação entre as Avaliações Inicial e Final das amplitudes articulares passivas dos principais movimentos realizados pelo LE. Tabela adaptada de Manual de Goniometria Medição dos Ângulos (2000) .....	259
Tabela 5.35 - Comparações entre as Avaliações Inicial e Final das Capacidades Sensório-Motoras do LE pela AIMS. Tabela adaptada de Eliks et al. (2022) .....	259
Tabela 5.36 - Comparação entre as Avaliações Inicial e Final do Desenvolvimento Infantil do LE pela SGS-II. Tabela adaptada de Bellman et al. (1996) .....	260
Tabela 5.37 - Avaliação Inicial das Capacidades Funcionais Ativas e Passivas do BE. Tabela elaborada pela própria.....	269
Tabela 1.38 - Avaliação Inicial do tônus muscular do BE pela Escala de Ashworth Modificada. Tabela adaptada de Bohannon et al. (1987) .....	271
Tabela 5.39 - Avaliação Inicial das amplitudes articulares passivas dos principais movimentos realizados pelo BE. Tabela adaptada de Manual de Goniometria Medição dos Ângulos (2000) .....	272
Tabela 5.40 - Avaliação Inicial das Capacidades Sensório-Motoras do BE pela AIMS. Tabela adaptada de Eliks et al. (2022) .....	273
Tabela 5.41 - Avaliação Inicial do Desenvolvimento Infantil do BE pela SGS-II. Tabela adaptada de Bellman et al. (1996) .....	274
Tabela 5.42 - Diagnóstico segundo a CIF do BE. Tabela adaptada de Vital et al. (2018) .....	274
Tabela 5.43 - Hierarquização dos Principais Problemas do BE. Tabela elaborada pela própria.....	276
Tabela 5.44 - Plano de Intervenção aplicado no BE ao longo do estágio no HDE. Tabela elaborada pela própria.....	279
Tabela 5.45 - Comparação das Avaliações Inicial e Final das amplitudes articulares passivas dos principais movimentos realizados pelo BE. Tabela adaptada de Manual de Goniometria Medição dos Ângulos (2000) .....	289
Tabela 5.46 - Comparação entre as Avaliações Inicial e Final das Capacidades Sensório-Motoras do BE pela AIMS. Tabela adaptada de Eliks et al. (2022) .....	290
Tabela 5.47 - Comparação entre as Avaliações Inicial e Final do Desenvolvimento Infantil do BE pela SGS-II. Tabela adaptada de Bellman et al. (1996) .....	291



## Lista de Abreviaturas, siglas e símbolos

EHI: Encefalopatia Hipóxica-Isquémica

RN(s): Recém-nascido(s)

PC: Paralisia Cerebral

ADPM: Atraso no Desenvolvimento Psicomotor

HDE: Hospital Dona Estefânia

TM: Torcicolo Muscular

SWOT: *Strengths-Weakness-Opportunities-Threats*

PALOP: Países Africanos de Língua Oficial Portuguesa

MAC: Maternidade Dr. Alfredo da Costa

CHULC: Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central

SNS: Serviço Nacional de Saúde

SMFR: Serviço de Medicina Física e de Reabilitação

TM: Torcicolo Muscular

BTX: Toxina Botulínica

EN: Encefalopatia Neonatal

SNC: Sistema Nervoso Central

IG: Idade Gestacional

HI: Hipóxia-isquémica

AP: Asfixia Perinatal

ACGO: American College of Gynecology and Obstetrics

AAP: American Association of Pediatrics

ph: Potencial Hidrogniónico

<: menor que

≥: maior e/ou igual que

mmol/L: milimole por litro

IA: Índice de Apgar

Min.: Minuto(s)

RM(s): Ressonância(s) Magnética(s)

TC: Tomografia Computorizada  
FC: Frequência Cardíaca  
SDMO: Síndrome de Disfunção de Múltiplos Órgãos  
%: Percentagem  
SPO: Síndrome de Privação a Opiáceos  
AVC: Acidente Vascular Cerebral  
ATP: Adenosina Trifosfato  
Na<sup>+</sup>/K<sup>+</sup>: Sódio/ Potássio  
PCr: Proteína C reativa  
M: Meses  
aEEG: Eletroencefalografia integrada de amplitude  
HT: Hipotermia Terapêutica  
°C: Graus Celsius  
WBC: *Whole Body Cooling*  
SHC: *Selective Head Cooling*  
RM-CE: Ressonância Magnética Cranioencefálica  
UCIN: Unidade de Cuidados Intensivos Neonatais  
ADM: Amplitude de Movimento  
MS(s): Membro(s) Superior(es)  
MI(s): Membro(s) Inferior(es)  
AVD's: Atividades da Vida Diária  
DV: Decúbito Ventral  
FM: Fortalecimento Muscular  
DL: Decúbito Lateral  
TRIM: Terapia de Restrição e Indução de Movimento  
GABA-B: Ácido gama-aminobutírico  
SNP: Sistema Nervoso Periférico  
BIT: Blacofeno Intratecal  
GMFM: *Gross Motor Function Measure*  
DD: Decúbito Dorsal

K: Coeficiente de confiabilidade entre avaliadores

º: Graus de movimento

ICC: Coeficientes de correlação intraclasse

AIMS: *Alberta Infant Motor Scale*

TH: Percentil

TMFM: Teste de Medida das Funções Motoras

= : Igual a

R: Coeficiente de Correlação de Pearson

A: Alfa

Cm: centímetros

SGS-II: *Schedule of Growing Skills II*

g.: gramas

TC-CE: Tomografia computadorizada cranioencefálica

CVI: *Cortical Visual Impairment*

Seg.: Segundos

AI: Avaliação Inicial

AF: Avaliação Final

Δ: Diferença entre avaliações

Bpm: Batimentos por minuto

IOT: Intubação Orotraqueal

VPP: Ventilação por Pressão Positiva

SatO2: Saturações de Oxigénio

TET: Tubo Endotraqueal

ECM: Esternocleidomastóideo

APFisio: Associação Portuguesa de Fisioterapeutas

CIF: Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde

EVA: Escala Visual Analógica

PDMS: *Peabody Development Motor Scale*

PEDI: *Pediatric Inventory of Disability*

MACS: *Manual Ability Classification System*

BFMFS: *Bimanual Fine Motor Function Scale*

Kg: Quilograma

NAS: Síndrome de abstinência neonatal

NSCA: *National Strength and Conditioning Association*

ACSM: *American College of Sports Medicine*

±: Estimativa ou margem de erros

RCT(s): *Randomized controlled trial*

RPCI: Ramo Posterior da Cápsula Interna

PedsQLI: *Pediatric Quality of Life Inventory*

TIMP: *Test of Infant Motor Performance*

MIF: Medida de Independência Funcional

EDP: Escala de Desenvolvimento Psicomotor

## **Capítulo 1 – Introdução ao tema**

### **1.1. Introdução**

O presente documento consiste no relatório de estágio realizado no âmbito do Mestrado em Fisioterapia da Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa, no ramo de Fisioterapia Neurológica.

A escolha da tipologia de estágio em detrimento de projeto ou dissertação teve como finalidade dar continuidade ao meu desenvolvimento profissional e, simultaneamente, aprofundar a vertente científica proporcionada pelo mestrado, em contexto de prática clínica. Este decorreu ao longo de duzentas horas de contato em uma instituição de referência na área da Neurologia e Pediatria: no HDE, sob a orientação da fisioterapeuta Carla Baltazar.

O objetivo geral da realização do estágio foi o desenvolvimento das aptidões de integração de conhecimentos, capacidades e competências e de lidar com questões complexas dentro da área da Fisioterapia Neurológica, em articulação com a área da Pediatria, tendo em conta a evidência científica atual. Como objetivo específico definiu-se o estudo da intervenção da Fisioterapia nas sequelas neurológicas resultantes da EHI, em crianças.

O tema supracitado é de grande pertinência como objeto de estudo uma vez que a EHI é uma das principais causas de lesão cerebral em RNs, ocorrendo devido à falta de oxigénio e/ou fluxo sanguíneo para o cérebro durante o período perinatal (1,2). O impacto neurológico resultante da EHI pode levar a uma variedade de manifestações clínicas, como ADPM, PC, epilepsia, comprometimento motor e cognitivo, perturbações do comportamento, défices sensoriais da visão e audição, dificuldades de aprendizagem, entre outros (3–9). Assim, estas manifestações requerem uma abordagem multidisciplinar, na qual a Fisioterapia desempenha um papel crucial, abordando, principalmente, aspetos do funcionamento motor (5,10).

A Fisioterapia desempenha um papel importante na promoção da funcionalidade e na maximização do potencial motor das crianças com EHI (11,12). Através de técnicas específicas, exercícios terapêuticos e estímulos adequados, os fisioterapeutas podem ajudar a melhorar a força muscular, a coordenação, o equilíbrio, a mobilidade e a independência funcional das crianças (11,12). Além do mais, a Fisioterapia visa prevenir complicações secundárias associadas às sequelas neurológicas da EHI (12). Isso pode incluir a prevenção de contraturas musculares, deformidades ortopédicas, dificuldades na alimentação e deglutição e problemas respiratórios (10). Ao abordar as sequelas neurológicas da EHI, a Fisioterapia procura melhorar a qualidade de vida das crianças

e das suas famílias (13). Através da maximização da independência funcional e da participação em atividades diárias, as crianças podem obter maior autonomia e ingressar mais facilmente em diferentes aspetos da vida, como na educação, no trabalho e em atividades de lazer (13).

Com base nos dados disponíveis até ao momento, e apesar da melhoria dos cuidados de saúde perinatais nos países desenvolvidos, permitindo uma diminuição da incidência da EHI, esta permanece elevada (14,15). O impacto psicossocial e económico familiar e de saúde pública que acarretam faz com que o desenvolvimento de novas terapêuticas e tratamentos que sejam eficazes, seguros, facilmente acessíveis e economicamente viáveis se mantenham atualizados (16,17). Porém, em relação à Fisioterapia, são escassos os estudos que abordem a avaliação e intervenção da mesma em crianças com EHI (18). Assim, o seu estudo é uma questão fundamental, a qual deve ser investigada como forma premente, conduzindo tal procedimento à implementação objetiva das melhores práticas de intervenção nas referidas situações, o que demonstra a relevância deste estágio como contributo para o desenvolvimento da comunidade científica.

Este relatório é constituído por 5 capítulos. No primeiro capítulo encontra-se a caracterização do local de estágio, bem como uma análise *Strengths-Weakness-Opportunities-Threats* (SWOT) relativa ao mesmo, e uma introdução ao tema na qual se inclui a respetiva revisão de literatura, designada por “Estado da Arte”. O segundo descreve as atividades desenvolvidas no âmbito do estágio, a metodologia utilizada, integrando também relatos de caso acompanhados no HDE. O terceiro capítulo compreende as discussões e conclusões sob a forma de reflexão crítica sobre as contribuições do estágio para o aprofundamento do objeto de estudo bem como sobre as competências adquiridas. No penúltimo capítulo encontram-se as referências bibliográficas consultadas. No último capítulo estão os anexos e apêndices referenciados ao longo do corpo do trabalho.

## **1.2. Caracterização do local de estágio**

O HDE é o mais antigo e único hospital pediátrico da capital portuguesa (19). Este é um hospital central, especializado no atendimento materno-infantil, sendo a unidade de referência em pediatria, para a zona sul do país, ilhas e Países Africanos de Língua Oficial Portuguesa (PALOP) (20). O HDE, juntamente com os Hospitais de S.José, Hospital Santo António dos Capuchos, Hospital Santa Marta, Hospital de Curry Cabral e a Maternidade Dr. Alfredo da Costa (MAC), formam o Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central, EPE (CHULC) (20). O CHULC, EPE está integrado na rede do Serviço Nacional de Saúde (SNS) (21).

Para garantir um serviço eficiente e de qualidade, o HDE dispõe de uma equipe pluridisciplinar, entre os quais, Médicos, Enfermeiros, Assistentes Sociais, Dietistas, Técnicos de diagnóstico e terapêutica, Assistentes Técnicos, Auxiliares de Ação Médica e Auxiliares de Alimentação. A colaboração dos diferentes elementos da equipe passa pelo respeito, pela competência, autonomia, responsabilidade e valorização do papel desempenhado por cada um no seio da equipe (21).

O Serviço de Medicina Física e de Reabilitação (SMFR) localiza-se no piso 0 do HDE e desenvolve a sua atividade na população em idade pediátrica, em regime de ambulatório e internamento. Neste âmbito, dispõe de valências médica (Fisiatria) e técnica (Fisioterapia, Terapia da Fala e a Terapia Ocupacional). O SMFR tem como missão habilitar e reabilitar a criança e adolescente com desvantagem ou deficiência motora, sensorial e multideficiência, de forma à sua plena integração na família, escola e sociedade. Assim, o serviço organizou-se sob a forma de equipas de reabilitação constituídas por um médico diretor, médicos fisiatras, um fisioterapeuta coordenador e fisioterapeutas (divididos por diferentes áreas), terapeutas ocupacionais, terapeutas da fala, assistentes operacionais e assistentes técnicos, contando com a participação e envolvimento do doente e da família. (22)

As principais áreas de diferenciação técnica são a: reabilitação respiratória; reabilitação músculo-esquelética (torcicolo muscular (TM) congénito/ plagiocefalia; malformações congénitas e adquiridas dos membros; patologia complexa da mão; desvios estáticos da coluna); reabilitação neurológica (lesão neonatal do plexo braquial; doenças neuromusculares; disrafismos espinhais, reabilitação de prematuros e RNs de risco, PC, ADPM, entre outros); reabilitação de queimados e amputados; reabilitação pelvi-perineal; dor psicossomática da criança e adolescente; tratamento da espasticidade; mesoterapia e toxina botulínica (BTX) e realização de exames complementares de diagnóstico (Eletromiograma e Estudo Urodinâmico). (22)

O SMFR é constituído principalmente por 3 ginásios, um destinado à intervenção na área de ortopedia, um para intervenção na área cardiorrespiratória e um outro destinado à intervenção na área da neurologia; 2 salas dedicada à terapia ocupacional e 2 salas dedicadas à terapia da fala; 1 sala de eletroterapia e outra de aerossolterapia/isolamento; 1 gabinete da fisioterapeuta coordenadora, 5 gabinetes médicos de consulta e 1 sala de reuniões para os médicos. Para além disso, os fisioterapeutas deslocam-se até às diferentes enfermarias e outros serviços do hospital, consoante as áreas funcionais a que estão associados, para prestar cuidados aos doentes internados que não se podem deslocar ao serviço; e integram o núcleo da Unidade Móvel de Apoio Domiciliário.

### 1.2.1 Análise SWOT do local de estágio

Fazendo uma análise global do ambiente interno e do ambiente externo do local de estágio, encontraram-se alguns pontos fortes e fracos, bem como oportunidades e ameaças, apresentados na tabela seguinte:

Tabela 1.1 - Análise SWOT do local de estágio, SMFR do HDE, relativamente à atuação na área da Neurologia. Tabela elaborada pela própria.

	<b>Forças</b>	<b>Fraquezas</b>
<b>Ambiente Interno</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Profissionais qualificados e com formação especializada na área da neurologia;</li><li>- Forte componente de trabalho em equipa;</li><li>- Intervenção centrada na criança;</li><li>- Possibilidade de reabilitação nas sequelas neurológicas resultantes da EHI desde o período pós-nascimento, com acompanhamento continuado em ambulatório.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Existência de lista de espera por falta de recursos humanos;</li><li>- Falta de modernização/atualização do espaço físico do HDE de forma a promover um maior conforto aos utentes e colaboradores do hospital.</li></ul>
	<b>Oportunidades</b>	<b>Ameaças</b>
<b>Ambiente Externo</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Localização – único hospital pediátrico da região Lisboa;</li><li>- Incidência elevada das crianças que sofreram sequelas neurológicas provenientes da EHI;</li><li>- Maior conhecimento da população e dos profissionais de saúde sobre a importância do papel da Fisioterapia na intervenção das sequelas neurológicas resultantes da EHI em crianças.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Crise financeira do Estado, afetando o SNS, com diminuição dos recursos disponíveis.</li></ul>

## 1.3. Estado da Arte

### 1.3.1. Encefalopatia Neonatal

A Encefalopatia Neonatal (EN), embora não possua uma definição universalmente estabelecida, é considerada uma condição heterogénea causada por qualquer alteração que interfira com o sistema nervoso central (SNC) nos primeiros dias de vida (23–25). Clinicamente, consiste num conjunto de manifestações clínicas de disfunção neurológica no RN de termo ou pré-termo tardio (idade gestacional (IG) superior a 35 semanas) durante o período neonatal precoce, que se manifesta com alteração do estado de consciência ou crises epiléticas (16,26–28). É frequentemente acompanhada de dificuldade em iniciar e manter a função respiratória espontânea/ episódios de apneia, a que se associa uma diminuição do tónus muscular e alteração dos reflexos osteotendinosos, e convulsões (15,26,27). Alguns autores também consideram episódios de aspiração, dificuldades alimentares ou um rastreio auditivo

anormal (26,29).

A EN tanto pode ser transitória e reversível, como pode ser o primeiro sinal de uma lesão cerebral, infecção intracraniana, doença metabólica ou malformação cerebral (30,31). Contudo, verifica-se, frequentemente, que a causa desta condição é um processo de hipóxia-isquémia (HI) perinatal, sendo denominada nesses casos como EHI (30,31). O termo EHI diz respeito aos casos de EN em que exista evidência clara de um evento que provoque déficit de oxigenação tecidual (hipóxia) e/ou redução da perfusão sanguínea em determinado território (isquémia) - lesão hipóxico-isquémica, ou seja, asfixia perinatal (AP) (6,16).

### 1.3.2. Asfixia Perinatal

A designação de asfixia está relacionada com o compromisso das trocas gasosas e corresponde, não só a déficit de oxigenação sanguínea, mas igualmente a um excesso de dióxido de carbono (hipercapnia), do que resulta acidose (31). Não há acordo entre os diversos autores no que diz respeito à definição de asfixia, embora a tendência atual seja a de adotar os critérios do *American College of Gynecology and Obstetrics* (ACGO) e da *American Association of Pediatrics* (AAP) e que são (18,28,31–34):

- Potencial hidrogeniônico (pH) arterial umbilical menor (<) que 7,0 – acidose metabólica ou mista grave, ou déficit de bases maiores e/ou iguais ( $\geq$ ) a 12 milimole por litro (mmol/L) (ou ambos); podendo não ser possível fazer esta determinação;
- Índice de Apgar (IA) 0-3 aos 5 minutos (min.), apesar de ter sido feita uma reanimação correta;
- Sinais neurológicos no pós-parto (convulsões, hipotonia, coma, sinais de EHI-I);
- Exame de neuroimagem observada em Ressonância Magnética (RM) ou espectroscopia de RM concordante – poderão ser utilizados também a ultrassonografia craniana e a tomografia computadorizada (TC), contudo, carecem de sensibilidade para a avaliação da natureza e a extensão da lesão cerebral;
- Disfunção isolada ou multiorgânica (pulmonar, renal, cardiovascular, metabólica, gastrointestinal, hematológica) no período neonatal imediato, dentro das primeiras 72 horas após o parto, ou morte.

Uma situação de AP mantida, determinando hipotensão, isquémia e conduzindo a alteração do débito sanguíneo cerebral, é a causa mais frequente de EHI e pode ocorrer antes, durante ou após o parto (25,32,33). A agressão HI pode ocorrer de forma aguda ou crónica e em qualquer momento da gestação, contudo, a grande maioria das

lesões cerebrais advém por evento agudo durante o parto (por exemplo, ruptura uterina, prolapso do cordão umbilical, deslocamento major da placenta, hemorragia materno-fetal grave) (24,25,31,32,35).

A AP significativa conduz a alterações do neurodesenvolvimento, sendo sempre acompanhada da EHI (34). O diagnóstico da AP com EHI baseia-se essencialmente na história clínica e no exame neurológico (34). Quando o episódio de asfixia é pouco intenso ou ocorre numa fase precoce da gravidez pode ser clinicamente inaparente na altura do parto (34). Assim, o diagnóstico exato de EHI é sempre um diagnóstico à *posteriori* cuja certeza só se adquire ao longo ou no fim da 1<sup>o</sup> semana de vida (34).

#### 1.3.2.1. Índice de Apgar como fator indicativo

O IA é um método de avaliação vital do RN, traduzindo a adaptação imediata do feto à vida extrauterina (36). Este baseia-se em 5 sinais objetivos que são facilmente observados e medidos no primeiro minuto após o nascimento do RN (37); que são a frequência cardíaca (FC), respiração, cor, tônus muscular e irritabilidade reflexa após o parto (38,39) (Anexo 1). Cada um destes componentes recebe uma pontuação de 0, 1 ou 2 (39). O IA é relatado ao 1<sup>o</sup> e 5<sup>o</sup> min. após o nascimento para todos os RNs e em intervalos de 5 min. até ao 20<sup>o</sup> min. para RNs com pontuação inferior a 7 (39).

Segundo a literatura, um score de Apgar de 7-10 aos 5 min. é considerado reconfortante, enquanto uma pontuação de 4-6 é considerada moderadamente anormal em RNs de termo e prematuros tardios (28,38-41). Valores baixos de IA (0-3) aos 5 min. de vida, têm sido associados a um risco aumentado de mortalidade pós-natal precoce, bem como a sequelas neurológicas como a PC, convulsões e deficiências intelectuais, podendo ser uma das primeiras indicações de EN (28,38-41).

O IA é um importante indicador de necessidade de atenção especial quando inferior a 7, contudo o mesmo apresenta diversas limitações que podem alterar o seu resultado (18). De acordo com Virgínia Apgar, em "*Reflections and Advice*" (39,42,43), refere que o IA apresenta fatores que não funcionam bem como linha de base para estudos de *follow-up*, como por exemplo, menciona que o técnico que está a fazer o parto não deve ser quem atribui o valor uma vez que está emocionalmente envolvido com a situação e inconscientemente não toma decisões objetivas. O IA pode ser também limitado/ afetado pela baixa IG e peso ao nascer, sedação ou anestesia materna, trabalho de parto prolongado, aborto induzido prévio, pré-eclampsia, medicações maternas, anomalias congénitas, trauma, infeção, hipoxia e hipovolémia (28,37,39,43,44). As condições cardiorrespiratórias podem também diminuir a FC e respiratória, bem como o tônus muscular do RN, o que pode levar a uma pontuação indevida do IA (28). Existe ainda evidência científica de que RN nascidos por cesariana

têm maior risco de apresentar IA baixo do que aqueles que nascem por parto vaginal (45).

Nos dias de hoje, o IA não é mais aceite de forma isolada para definir asfixia devido à sua sensibilidade, especificidade e poder de prognóstico relativamente baixos pelo que as atuais definições são baseadas na combinação de indicadores (18). Em países em desenvolvimento, continua a ser um método bastante utilizado dado que nem sempre há possibilidade da realização de exames laboratoriais (18).

### 1.3.3. Encefalopatia Hipóxico-Isquémica

A EHI é um tipo de EN e é a manifestação clínica e/ou uma consequência clínica da AP mais estudada e descrita na literatura (18,46), causada por hipoxemia e/ou redução do fluxo sanguíneo cerebral resultante de um evento intraparto ou pós-parto agudo (46). É de salientar que sempre que ocorre AP, ocorre uma EHI pelo que o diagnóstico se aplica a ambas. Assim, o diagnóstico da EHI é baseado na evidência clínica de sofrimento fetal com baixo IA ao nascimento variando entre 0 e 3 em 5 min., necessidade de reanimação, baixo pH do cordão umbilical (pH inferior a 7,0 - acidose) e um conjunto de anormalidades neurológicas, como hipotonia, convulsões, coma e, por último, estado imunodeprimido da síndrome de disfunção de múltiplos órgãos (SDMO) (47).

Define-se EHI como o surgimento de sintomas de disfunção neurológica nas primeiras 24 horas de vida, nos casos em que é possível identificar um evento agudo com potencial para causar HI (26,48). Embora as disfunções neurológicas provenientes do SNC sejam as mais frequentes na EHI, existem outros sistemas que poderão ser acometidos pela patologia referida, tais como o aparelho urinário, cardiovascular, respiratório e gastrointestinal (49).

A EHI constitui uma das principais causas de morbilidade crónica na infância, sendo que nem sempre a gravidade das lesões ocorridas são facilmente quantificadas (50). Um dos sistemas de classificação clínico é o de *Sarnat e Sarnat*, proposto em 1976 (Anexo 2) (1,8,32,50,51), que posteriormente foi modificado por *Levene e Volpe* (Anexo 3) (30), mas que continua nos dias de hoje a ser o mais usado e com uma especificidade maior (18,23).

Esta classificação considera a existência de três estádios de EHI: um (ligeira), dois (moderada) e três (grave) (50). Baseia-se em critérios como o nível de consciência, movimentos/atividade espontânea, tónus, reflexos primitivos, sucção, presença e gravidade de convulsões, pupilas e FC (50). O grau de encefalopatia está também dependente da extensão da lesão em termos biológicos (23), do tempo de hipoxia (23) e da maturidade do SNC (23,52).

É de acrescentar que na EHI leve e moderada, a sua sintomatologia pode começar a melhorar nas primeiras 72 horas de vida, sendo que na EHI leve, além dos sinais, podem-se observar anormalidades comportamentais, como falta de apetite, irritabilidade, choro excessivo ou sonolência; enquanto na EHI grave, as convulsões ocorrem cedo e frequentemente e a mortalidade pode variar (em percentagem) entre 50 a 75%. (18,53)

#### 1.3.3.1. Incidência da EHI

Com base nos dados disponíveis até ao momento, e apesar da melhoria dos cuidados de saúde perinatais nos países desenvolvidos, os quais permitem uma diminuição da incidência da EHI, esta permanece elevada (14,15).

A EN e EHI são usadas incorretamente como sinónimos, o que torna difícil determinar com exatidão a incidência e prevalência da EHI (27,32). Contudo, a incidência de EHI em países desenvolvidos é aproximadamente de 1 a 2 casos por cada 1000 nascimentos de RNs de termos vivos (25,54,55), sendo que 25% deles apresentam encefalopatia moderada a grave (53). A mortalidade relatada é de 10 a 40% dos neonatos afetados (53), sendo então uma das principais causas de mortalidade neonatal e perinatal, mas também morbilidade relacionada com lesões neurológicas a longo prazo (7,16,23).

Em Portugal, estima-se que a incidência aproximada de casos de EHI se situe num valor entre 100 a 400 casos por ano (51).

#### 1.3.3.2. Incidência da EHI no SMFR do HDE, nos últimos 5 anos

Com base nos dados obtidos nos programas *SClínico* e *SONHO*, é possível verificar a incidência e tipologia das sequelas neurológicas da EHI nas crianças do HDE, desde o ano de 2018 até novembro de 2022, em regime ambulatorio (Apêndice 1). Tendo em conta o Apêndice 1, o SMFR registou 25 crianças (60% do sexo masculino (15) e 40% do sexo feminino (10)) com diagnóstico de EHI. Entre estas, 16% (4) foram diagnosticadas com EHI ligeira, 12% (3) com EHI moderada a grave, 8% com asfixia neonatal e com encefalopatia (2) e, na sua maioria (56%), os médicos não especificaram o tipo de EHI, isto é, 14 crianças apenas têm o diagnóstico de EHI.

Associado ao diagnóstico de EHI, as 25 crianças apresentaram outras complicações, podendo ou não estar associadas à patologia estudada, entre as quais: assimetria facial/ parésia facial, plagiocefalia associada a TM congénito, parésia braquial e hemiparésia bilateral, fratura linear parietal esquerdo com consequente hematoma subdural justa tentorial direito, hemorragia subaracnoídea, paresia do III par craniano direito, pneumotórax hipertensivo esquerdo, cardiopatias, enfarte isquémico,

doença das membranas hialinas grau II, síndrome de privação a opiáceos (SPO), síndrome de *West*, déficit visual, ADPM, convulsões e epilepsia.

É de acrescentar que tendo em conta o tempo de gestação, a média é de 39 semanas sendo que 84% dos RNs são de termo (21 crianças), 12% (3) nasceram prematuras e 4% (1 criança) cujo registo médico não especifica.

Em relação ao parto, a sua maioria nasceu por cesariana - 44% (11), 20% nasceram por parto distócito (5) e 12% por eutócito (3), em 2 registos médicos as crianças nasceram por parto precipitado, correspondendo a 8%, e 4% por parto induzido (1). Em 12% das crianças (3) os médicos não especificaram o tipo de parto. Ainda em relação ao parto, das 25 crianças apenas 3 não precisaram de qualquer processo de reanimação (12%) pelo que em 22 crianças esta reanimação foi essencial (88%).

A média do IA ao 1º min. de vida foi de 3, ao 5º min. de 5 e ao 10º min. de 6, sendo que 6 RNs em 25 tinham IA inferior a 5 ao 10º min. de vida. Não foi possível obter o valor do IA ao 10º min. de vida a 2 RNs e outros 2 RNs não o apresentavam na sua ficha clínica.

#### 1.3.3.3. Fisiopatologia da EHI

Tendo em conta a fisiopatologia, a EHI assemelha-se a um quadro de Acidente Vascular Cerebral (AVC) isquémico (56). São vários os mecanismos que contribuem para o seu desenvolvimento, destacando-se a HI com posterior déficit energético, despolarização celular, acidose, stress oxidativo, inflamação e excitotoxicidade, culminando em morte celular por apoptose e necrose (15,57). Resumindo, ocorre uma lesão primária logo após o insulto, com déficit energético; seguindo-se a fase latente, que ocorre entre 1-6 horas a 24 horas; a fase secundária de déficit energético (6-24 horas até dias); e, posteriormente, a fase terciária (semanas a anos) (15).

#### **Resposta fetal à hipoxia-isquémia**

No útero, o suprimento de sangue fetal oxigenado irá depender da placenta, a qual possui mecanismos limitados para aumentar a entrada e saída de sangue oxigenado (28). No entanto, uma série de adaptações exclusivas da vida *in útero* permitem que o suprimento de oxigénio ao feto exceda as suas necessidades metabólicas, promovendo ao feto uma margem considerável de segurança para oxigenação em condições basais durante o desenvolvimento (28).

Na sequência do estímulo HI, há uma resposta fetal no sentido de reduzir o consumo energético (oxigénio e glucose) e de manter a oxigenação cerebral, nomeadamente pela redução dos movimentos fetais (58). Para além disso, o feto irá ligar maiores concentrações de oxigénio às hemoglobinas e ter um aumento do fluxo

sanguíneo basal para a maioria dos tecidos (28); ocorrendo uma redistribuição do fluxo sanguíneo para órgãos vitais como o coração, o SNC e as glândulas adrenais, com diminuição da FC e de aporte sanguíneo periférico (58,59), inicialmente sem condicionar a acidose metabólica.

Quando a HI é mais grave ou prolongada, desencadeia-se uma acidose metabólica (60), uma vez que a irrigação músculo-esquelética e visceral é insuficiente, sendo privilegiado o metabolismo anaeróbio (58). No entanto, o déficit mantido de oxigénio e glucose esgota-se pelo que o aporte sanguíneo se torna globalmente insuficiente (58).

Desta forma, o RN irá reagir à HI com cessação da respiração, havendo uma apneia primária, seguida de *gasping* (respiração profunda irregular), culminando numa respiração fraca e, subsequente exaustão e apneia secundária (Anexo 4) (33,58). Ao nascer, ambas as apneias são indistinguíveis dado que em ambas, o RN não respira e está bradicárdico (33,58). Apenas a resposta à reanimação será diferente: na primeira, a resposta ao estímulo será suficiente e na segunda, será necessária reanimação com ventilação assistida para que o RN reinicie a respiração espontânea (33,58).

#### **Mecanismo da lesão cerebral (Anexo 5)**

O cérebro do RN é particularmente vulnerável à lesão HI (61–63) uma vez que apresenta algumas particularidades, tais como, o aumento da sensibilidade neuronal aos neurotransmissores (58,60,64), mecanismos de absorção de glucose imaturos (58), estado pró-oxidante com defesas antioxidantes imaturas (8,15,58,60,65) e a alta taxa metabólica (58).

O fluxo sanguíneo cerebral, com um fraco mecanismo de autorregulação dependente da normal atividade endotelial, associado ao facto de a circulação cerebral ser terminal e sem anastomoses, aumentam esta vulnerabilidade (58). Desta forma, embora o insulto HI seja global, todas as características referidas anteriormente levam a um grau de variabilidade regional (58): se a diminuição do fluxo sanguíneo cerebral for moderada, as artérias cerebrais desviam o fluxo sanguíneo da circulação anterior mais para posterior, mantendo a perfusão adequada do tronco cerebral, cerebelo e gânglios da base, sendo o dano restrito ao córtex cerebral e áreas divisoras dos hemisférios cerebrais, regiões que se situam entre os domínios das artérias cerebrais anterior, média e posterior (31,66); se a hipoxia for aguda, levando a uma diminuição abrupta do fluxo sanguíneo cerebral, esta irá levar a uma lesão nos gânglios da base e tálamo (31,66).

Durante a HI aguda, com duração de minutos (67,68), algumas células têm morte imediata, sendo a extensão dependente da gravidade e duração do insulto (15). A

isquemia resulta de uma diminuição da perfusão sanguínea cerebral, com redução do aporte de oxigênio e de glucose às células e déficit energético associado (57,68–71). Portanto, na fase aguda, pela ausência de oxigenação e glucose nas células, inicia-se o metabolismo anaeróbio, que é menos eficaz e leva à falência de produção de energia sob a forma de Adenosina Trifosfato (ATP) (8,15,68,72). Este conduz a uma acumulação de lactato, com diminuição do pH e excesso de radicais livres (23,68–70). Além disso, ocorre também uma acumulação de sódio intracelular dada a disfunção celular das bombas transmembranares de sódio/potássio ( $\text{Na}^+/\text{K}^+$ ) (69,71) e alteração dos gradientes iônicos (23,69) com conseqüente aumento do glutamato extracelular (23), acumulação de aminoácidos excitatórios (15) e despolarização celular (69). Estes últimos, o primeiro especialmente, através da ativação de recetores de glutamato AMPA e NMDA, condicionam o aumento do cálcio intracelular e água (23,69,70), por disfuncionalidade dos canais, que é deletéria para as mitocôndrias que ativam cascatas de sinalização neurotóxicas (8,15,57,72), acionando um conjunto de enzimas que conduzem à morte celular por apoptose (57,69), mas também edema e lise celular que por necrose poderão levar de igual forma à morte celular (8,15,72). Assim, a primeira fase é caracterizada pela disfunção das bombas eletrolíticas (6,60) que geram edema cerebral citotóxico e morte celular necrótica (61,73).

Apesar de muitos neurónios poderem morrer nesta primeira fase, com a reanimação do RN, outros neurónios podem recuperar entrando na fase latente onde, nas células em “penumbra isquémica”, ocorre reperusão sanguínea associada a uma resolução parcial do edema citotóxico, retoma do metabolismo aeróbio, aumento da oxigenação dos tecidos e inibição da cascata neurotóxica (8,15,31,72). É de realçar que a duração desta fase é inversamente proporcional à gravidade do insulto e será esta a fase com maiores benefícios de intervenção terapêutica (8,15,72). Neste período de recuperação precoce, um aumento de PCr (proteína C reativa) está associado a um melhor prognóstico, enquanto um aumento de lactato e fosfato inorgânico está associado a sequelas agravadas (15); desta forma, a fase latente é considerada como uma “janela terapêutica” dado que ainda não ocorreu a lesão secundária (6,16,68,74).

Após a fase latente, inicia-se a segunda fase de déficit energético – a fase secundária (8,15,72), em que, apesar da reoxigenação cerebral e hiperperusão relativa, há o desenvolvimento de inflamação, stress oxidativo e ativação da cascata de excitotoxicidade que, quer por apoptose quer por falência da atividade mitocondrial, potenciam a morte celular (8,15,68,69,72). Assim, a fase secundária é caracterizada pela diminuição de PCr e ATP e aumento de lactato, sendo esta a fase de lesão máxima (15). Surgem convulsões, edema citotóxico secundário, acumulação de citocinas inflamatórias e disfunção mitocondrial dada a deterioração do metabolismo oxidativo

cerebral (8,15,72).

Tendo em conta que os processos patológicos persistem durante semanas, meses (M) e até anos, por mecanismos ainda pouco esclarecidos, houve a necessidade de definir uma terceira fase – fase terciária (15). Nesta fase, observa-se uma recuperação parcial da função mitocondrial e do seu metabolismo oxidativo (15). No entanto, a perpetuação do mecanismo inflamatório através da gliose e ativação persistente de recetores inflamatórios, bem como a ocorrência de alterações epigenéticas, impedem a reparação a longo prazo por proliferação celular e sinaptogénese, levando a uma lesão cerebral mantida (15,68). Mais tardiamente, toda esta cadeia química desencadeia uma tentativa de compensação da perda neuronal, com promoção de fatores neurotróficos que contribuem para a neurogénese (23), havendo também potencial de intervenção terapêutica (68).

#### 1.3.3.4. Manifestações clínicas da EHI

##### **Manifestações Multissistémicas**

Como referido anteriormente, a resposta fisiológica inata manifesta-se com uma redistribuição do fluxo sanguíneo de órgãos não vitais a órgãos de maior importância como o coração e o SNC (75–77).

Tendo em conta a gravidade do quadro, pode-se evidenciar a falha de apenas um dos sistemas ou de vários – disfunção multissistémica – com atingimento hemodinâmico (isquémia transitória do miocárdio, insuficiência tricúspide, insuficiência cardíaca e bradicardia), renal (nomeadamente lesão renal aguda), hepático (com o aumento das enzimas hepáticas), gastrointestinal (enterocolite necrosante), respiratório (hipertensão pulmonar, insuficiência respiratória grave, associada a sépsis, pneumonia, síndrome de aspiração meconial) e hematológico (trombocitopenia e coagulação vascular disseminada) (30,75–77).

De entre todas as situações, destaca-se que a isquémica transitória do miocárdio e a síndrome de aspiração meconial podem surgir associadas a qualquer grau de EHI, ao contrário da insuficiência tricúspide e da Lesão Renal Aguda que se associam aos casos de EHI moderada (grau II) ou grave (grau III) (30). A hipertensão pulmonar e coagulação vascular disseminada costumam associar-se aos casos mais graves de EHI (grau III) (30).

##### **Manifestações Neurológicas**

A EHI é uma das principais causas de morte neonatal e de défice neurológico a longo prazo, levando a deficiências motoras e cognitivas crónicas (78–80). Várias alterações do neurodesenvolvimento estão associadas à EHI, como a epilepsia, ADPM, perturbação de hiperatividade e défice de atenção, convulsões, perda auditiva e visual,

alterações da função executiva ou visuoespacial e distúrbios de linguagem (7,70,71,78,81–83); sendo a manifestação neurológica mais significativa a PC, presente em cerca de um terço dos casos de EHI (70,71,79,80,82,83).

A severidade da síndrome neurológica, a presença de convulsões e a duração dos sintomas constituem os melhores preditores de prognóstico (18). De uma forma global, as sequelas são mais significativas na EHI grave (84) pelo que geralmente desenvolvem-se incapacidades severas ou óbito (18). Se uma criança com EHI moderada apresentar sinais por menos de cinco dias, estas costumam ter uma evolução dentro da normalidade, mas se os sinais persistem por mais de sete dias, pode estar associada a disfunção neurológica (18).

#### 1.3.3.5. Métodos de avaliação da EHI

A avaliação, bem como a compreensão do tipo e gravidade da lesão cerebral que ocorreu é extremamente importante no contexto da tomada de decisão clínica e prognóstico (85). Como a gravidade clínica da EHI varia ao longo do tempo desde o nascimento, as avaliações dependem do tempo e muitas vezes precisam de ser repetidas (86). Atualmente, scores de Apgar, análises ao cordão umbilical e dos níveis de ácido no sangue periférico, RMs e eletroencefalografias integradas de amplitude (aEEG) são alguns dos métodos usados para diagnosticar, determinar o prognóstico clínico da lesão cerebral e avaliar a EHI (87).

O uso de escalas permite objetivar a avaliação e comparar resultados não só da mesma criança, mas também entre diferentes crianças (88). Uma das escalas, já referida anteriormente, é o índice de Apgar (IA) que avalia a condição de um RN logo após o parto e é considerada uma ferramenta de prognóstico, embora os seus resultados sejam ambíguos (88). Também já abordada, temos a escala de *Sarnat e Sarnat* que estima a gravidade da doença/distúrbios neurológicos em RNs, sendo usada também como ferramenta de prognóstico (88). Uma escala que ainda não foi interpretada, mas será posteriormente, é a escala de *Thompson*, predominantemente usada para decisões acerca do uso de intervenções terapêuticas neuroprotetoras, sendo diretamente proporcional à gravidade do quadro neurológico (55,88).

Em relação aos exames laboratoriais, o equilíbrio ácido-base detém um lugar especial porque a acidose metabólica é um dos critérios de diagnóstico da EHI, conjuntamente com o IA, e o 2º critério de pré-qualificação para o tratamento neuro protetor de hipotermia terapêutica (HT) induzida (88). De acordo com o consenso internacional (89), a acidose metabólica no sangue arterial do cordão umbilical ao nascimento é definida como pH do cordão umbilical inferior a 7,0 e défice de base  $\geq$  a 12 mmol/L. Desta forma, a acidose metabólica tem um valor de prognóstico sendo que

o agravamento da mesma ao nascimento correlaciona-se com lesão cerebral grave em RN (89). Além disso, houve estudos que já mostraram que o baixo pH do cordão umbilical estava significativamente associado à mortalidade neonatal, EHI, hemorragia intraventricular e leucomalácia periventricular (88).

O lactato é um produto glicolítico e uma fonte substancial de energia produzida após a hipóxia e o aumento do mesmo pode refletir o grau de HI fetal (87,88) uma vez que o aumento do lactato leva diretamente a aumentos do edema e da necrose (90). Contudo, uma única medição de lactato não fornece informações definitivas sobre a duração da asfixia (88) pelo que é relevante associar a outras análises. É de salientar que níveis mais elevados de lactato após tratamento neuroprotetor e resultados anormais de RM estão associados a um mau prognóstico do neurodesenvolvimento (88).

Os biomarcadores são moléculas libertadas ou específicas para um determinado órgão, que podem dar uma ideia do estado fisiológico ou patológico desse órgão específico e podem ser obtidos a partir do sangue, urina, líquido cefalorraquidiano ou qualquer outro fluido corporal (91). Em RNs com lesão cerebral, os biomarcadores podem prever o grau e a localização da lesão logo após a ocorrência da mesma (91). Estes podem permitir que o clínico rastreie crianças para lesões cerebrais, monitorize a progressão da doença, identifique regiões cerebrais danificadas e avalie a eficácia dos procedimentos de estratégias neuroprotetoras em ensaios clínicos (91). É improvável que um único biomarcador reflita o quadro completo do cérebro lesionado para uma doença complexa multifacetada como a EHI (92). Existem potenciais biomarcadores que já foram identificados em RNs com EHI, obtidos do líquido cefalorraquidiano, soro e urina, e incluem S100B, enolase específica do neurónio, miRNA, lactato desidrogenase, adrenomedulina, ativina A, proteína Tau, ligação não proteica ferro, interleucina-6, 8 e 1B (IL-6, IL-8, IL-1B) do cordão umbilical, CPK-BB, proteína glial fibrilar ácida, proteína básica da mielina, ubiquitina carboxi-terminal hidrólase proteína L1 e pNF-H (91,93). Embora os marcadores de hipóxia mencionados acima tenham sido estudados várias vezes e são amplamente utilizados na prática clínica, atualmente não há dados consistentes para estabelecer limiares correspondentes à gravidade da EHI (88).

A neuroimagem é amplamente utilizada para auxiliar no diagnóstico e prognóstico do neurodesenvolvimento em crianças com EHI (94,95). Embora a EHI seja responsável pela maioria dos RNs com encefalopatia, outras etiologias, incluindo doenças infecciosas, distúrbios metabólicos, trauma e distúrbios congénitos, podem mimetizar a EHI e também devem ser consideradas na investigação (94). Desta forma, a neuroimagem é utilizada para determinar o momento e a natureza da lesão, orientar

outras decisões de tratamento e prever os resultados do neurodesenvolvimento (94).

Gânglios da base, tálamo, cápsula interna, córtex, substância branca subcortical e periventricular e lobo temporal medial são os locais habituais de lesão cerebral na EHI (96). Desta forma, são várias as técnicas de neuroimagem que estarão disponíveis para visualizar a lesão cerebral no período neonatal, incluindo a RM, a TC e a ultrassonografia (94,95,97,98). Contudo, têm surgido técnicas de imagem mais recentes e específicas da RM, como a RM com difusão e a espectroscopia por RM, sendo estas mais sensíveis no diagnóstico de lesão cerebral aguda pelo que têm um papel potencial no diagnóstico precoce e intervenção oportuna (94,99–101). Também a aEEG contribui para uma melhor avaliação neurofisiológica dado o seu papel fundamental no monitoramento de RNs com EHI, prevendo resultados de longo prazo como deficiência visual, dificuldade na aprendizagem, epilepsia, cegueira, deficiência intelectual, PC e até mesmo a morte (93,98,100).

#### 1.3.3.6. Intervenção na EHI

##### 1.3.3.6.1. Hipotermia Terapêutica (HT)

A HT é classificada como a mais alta intervenção para controlar a EHI moderada a grave, com vários estudos e revisões sistemáticas, relatando redução na mortalidade e resultados adversos neurológicos e/ou de neurodesenvolvimento nas primeiras 24 horas de vida e a menor incidência de lesões cerebrais durante a infância (6,102,103). A HT envolve o arrefecimento controlado do corpo (ou apenas da cabeça) durante os primeiros 2-4 dias de vida, seguido por um reaquecimento gradual até um estado eutérmico (102).

A HT enquanto agente terapêutico já é relatada em RNs desde os anos 50 (8,104), mas foi na última década que ganhou grande aplicabilidade clínica, sendo hoje largamente reconhecida como terapêutica de eleição em países desenvolvidos (6,8,14,15,51,64,104). Em Portugal, desde o ano de 2010, que o Hospital Santa Maria, em Lisboa, foi a primeira unidade a aplicar a HT e, em Setembro do mesmo ano, foi a vez da MAC (105).

Tal como já referido, o processo de lesão celular secundária inicia-se 6-24 horas depois da lesão primária, e prolonga-se por horas a dias depois do insulto inicial, constituindo uma oportunidade de intervenção com terapêuticas neuroprotetoras como a HT (73). É de acrescentar que a neuroprotecção requer que a HT seja iniciada durante o chamado período latente, antes do início da fase secundária de falência do metabolismo oxidativo, devendo ser continuada até à resolução da fase secundária (73). Isto é, as recomendações clínicas apontam que se inicie a hipotermia até às 6 horas de vida, em RNs com mais de 36 semanas, com EHI moderada a grave, por um período

de arrefecimento de 72 horas, atingindo temperaturas entre os 33,5 °C e os 34,5 °C, com reaquecimento de pelo menos 4 horas (93,106–108).

Os mecanismos inerentes à neuroprotecção da HT têm subjacente a diminuição da taxa metabólica, em paralelo com a diminuição do consumo de oxigénio e da produção de dióxido de carbono, a diminuição da perda de fosfatos de alta energia durante a HI e da falência energética cerebral secundária, a redução excitotóxica, a redução da produção de espécies reativas de oxigénio, a preservação da síntese proteica, a diminuição do edema, a modulação da cascata inflamatória e a alteração da sinalização pró-apoptótica e antiapoptótica (109–111).

Assim, e tendo em conta o Anexo 6, os critérios de inclusão para HT passam pelo cumprimento de pelo menos um critério A (sugestivo de asfixia), tal como um IA igual ou inferior a 5 nos 10 min. de vida, necessidade mantida de manobras de reanimação aos 10 min., acidose e/ou défices de base  $\geq$  a 16 mmol/L na primeira hora de vida; e um critério B, convulsões ou encefalopatia moderada a grave (score de *Thompson* superior a 7), definida por alteração do estado de consciência, tónus, reflexos ou autonomia respiratória. Os critérios de exclusão são IG inferior a 36 semanas, RN com mais de 6 horas de vida quando é feito o contato com a unidade de tratamento, RN que não possa chegar à unidade de tratamento antes de completar 12 horas de vida, malformações congénitas major, provável necessidade de cirurgia nos primeiros 3 dias de vida, hemorragia intracraniana major, paragem cardiorrespiratória pós-natal e RN em situação muito instável, em que se antevêja desfecho fatal nas horas seguintes. (16)

No RN foram estudados 2 métodos para indução da HT: a sistémica, com arrefecimento corporal total (*whole body cooling – WBC*) até uma temperatura alvo de 33,5°C ou arrefecimento seletivo da cabeça (*selective head cooling- SHC*) com hipotermia sistémica moderada, através da colocação de um capacete de arrefecimento até uma temperatura de 34,5°C (6,8,15,16,112). Durante o processo, a temperatura é continuamente monitorizada através de uma sonda retal ou esofágica para determinar a temperatura central, indicadora fiável da temperatura cerebral (16,103).

O reaquecimento é iniciado às 72 horas de tratamento, independentemente da evolução clínica, a um ritmo de aumento de 0,1 a 0,4°C por hora até aos 36,5°C de temperatura alvo, devendo ser mais lento em caso de convulsões frequentes ou instabilidade hemodinâmica (16).

A HT é eficaz para reduzir a lesão cerebral e melhorar o resultado cerebral secundário ao ataque hipóxico-isquémico em RNs a termo e prematuros (93) e está associada à diminuição das convulsões e da lesão cerebral, com melhoria dos marcadores da microestrutura e do metabolismo cerebral (108). No entanto, muitos RNs ainda apresentam resultados adversos apesar da HT, incluindo PC, deficiência

cognitiva, visual ou auditiva, alterações estruturais na ressonância magnética cranioencefálica (RM-CE), convulsões e até morte (94,109).

A HT é uma técnica invasiva, que implica habitualmente ventilação mecânica, sedação (midazolam) e analgesia, suporte cardiovascular, colocação de cateteres centrais e pausa alimentar com necessidade de internamento em Unidade de Cuidados Intensivos Neonatais (UCIN) diferenciadas (52,113). Tem também efeitos adversos a considerar tais como o aparecimento de bradicardia sinusal, trombocitopenia e leucopenia (109).

O impacto a longo prazo ainda não é conhecido e nem todos os estudos demonstraram diferenças significativas em termos de mortalidade ou sequelas neurológicas (6,8,103,114). O facto de ser necessário todo um equipamento específico e de apoio dos cuidados intensivos neonatais para a realização da HT limita a sua disponibilidade a centros diferenciados (6) sendo de difícil utilização em países em desenvolvimento (14), pelo que se iniciou o estudo de outros agentes mais acessíveis, eficazes e seguros (15) que possam ser usados na intervenção pós-asfixia de forma adjuvante ou como alternativa (9,17,63,73,115).

#### **Escala de *Thompson* (Anexo 7)**

A escala de *Thompson* é utilizada como uma ferramenta de avaliação do prognóstico clínico e neurológico dos RNs após HT, juntamente com outros métodos, nomeadamente, o aEEG e RM-CE, e para determinação do grau de EHI (54,55,116,117). Esta ferramenta engloba uma série de sinais clínicos inerentes a um quadro de disfunção do SNC, sendo utilizada na avaliação do estado de um RN após um insulto asfíxico (116).

A escala foi criada e desenvolvida por *Thompson et al.* (116), em 1997, sendo de fácil e rápida aplicação, tendo por base a avaliação clínica longitudinal de 9 parâmetros. Cada parâmetro é pontuado entre 0 a 3, sendo que a pontuação final varia de 0 (normalidade) a 22 pontos (116,117). De acordo com *Thompson et al.* (116,117), um valor entre 1 a 10 (inclusive), significaria a presença de uma EHI Ligeira, entre 11 a 14 (inclusive) a presença de EHI moderada e um valor superior a 15 (entre 15 a 22), EHI grave. Desta forma, a escala de *Thompson* permite uma estratificação do prognóstico neurológico, com base na avaliação clínica do RN (116).

No entanto, e em relação à realização de HT, esta implica algum desconforto ao RN, o que condiciona a necessidade de sedação adequada (16). Neste contexto, poderemos observar a presença de valores superiores na escala de *Thompson*, que conseqüentemente predizem um pior prognóstico, mas que por outros métodos, nomeadamente aEEG e RM-CE, não se verifica (54,55,116,118).

A principal vantagem da escala prende-se com o facto de ser uma ferramenta

universalmente disponível, ao contrário, por exemplo, da utilização de aEEG para monitorização contínua (16). Para além disso, a escala de *Thompson* permite conferir alguma objetividade à avaliação clínica nas primeiras horas de vida (16).

#### 1.3.3.6.2. Intervenção da Fisioterapia

##### **Sequelas neurológicas resultantes da EHI e subsequentes comorbilidades**

Segundo Teresa Pountney (10), *“a avaliação, o planeamento de objetivos e a intervenção para a criança devem ser adaptados em todas as fases de recuperação, juntamente com a criança e a família. É imprescindível reunir as informações necessárias para desenvolver um plano de intervenção condizente com os problemas e necessidades da criança”*. Acrescentando que *“Ao longo do século passado, a intervenção em Fisioterapia em crianças com distúrbios do SNC evoluiu desde a abordagem predominantemente ortopédica, passando por fases de abordagens neurofisiológicas, educacionais, biomecânicas e funcionais”* (10).

A base de evidências para a intervenção da Fisioterapia em distúrbios neurológicos é limitada, particularmente na pediatria, acrescentando que a pesquisa clínica é difícil devido a aspetos éticos, preferências dos utentes, restrições financeiras e insuficiência de números para fortalecer os cálculos estatísticos em busca de um resultado significativo (10). Além do mais, coloca-se muitas vezes a questão se foi o tratamento que fez a diferença, ou se as mudanças significativas se devem ao curso normal do crescimento e desenvolvimento da criança (10).

O foco do fisioterapeuta é a avaliação funcional e o tratamento da disfunção em vez do diagnóstico diferencial e tratamento da doença, como em contexto clínico (11). Além disso, o diagnóstico clínico é importante para definir a causa e o prognóstico e o diagnóstico da Fisioterapia é importante para identificar as limitações de função e qualidade de vida dentro do contexto do indivíduo e para orientar as intervenções terapêuticas (11). Essas intervenções podem ser direcionadas para o alívio dos sintomas e reabilitação de deficiências ou limitações de atividade ou modificar os fatores contextuais (ambientais) para aumentar a participação social da pessoa (11). Desta forma, a intervenção do fisioterapeuta não se baseia na EHI ou nas suas sequelas neurológicas, mas sim nas comorbilidades que resultam desse diagnóstico clínico. Estas podem variar enormemente de acordo com a extensão e distribuição da lesão cerebral isquémica e dependem da intensidade da agressão ao cérebro, incluindo o momento e a duração do insulto, da área cerebral acometida, da IG e da associação de efeitos adversos como infeção, hipoglicemia, traumatismos de parto, anemia, entre outros (10,119).

Dada a diferença entre o diagnóstico clínico e o diagnóstico em Fisioterapia, a

evidência científica não aborda diretamente a intervenção da Fisioterapia na EHI. Porém, a criança que sofreu uma lesão cerebral adquirida, como a EHI, pode apresentar comorbidades semelhantes à PC, manifestação clínica/ sequela predominante da patologia em estudo (10). Desta forma, e tendo em conta que a Fisioterapia deve adaptar a sua intervenção a cada criança, serão abordadas comorbidades e abordagens terapêuticas com base nestas duas patologias.

Teresa Pountney (10) menciona que *“A lesão neurológica pode atrasar o desenvolvimento dos padrões típicos de movimento, resultando, muitas vezes, na adoção de posturas assimétricas e limitação das amplitudes de movimento (ADM) articular. Estas deformidades podem ser classificadas como posturais, devidas ao aumento ou diminuição do tônus muscular, ou posicionais, devidas à adoção de posturas habituais. Ambas as deformidades fazem com que os músculos e ossos se desenvolvam de maneiras diferentes, gerando desequilíbrios entre os grupos musculares, deformidades articulares e ósseas e, muitas vezes, densidade óssea diminuída. Dadas estas deformidades, muitas vezes as crianças apresentam dores de origem músculo-esquelética, gastrointestinal, muscular, respiratória, entre outras, sendo a sua identificação essencial para assegurar que a dor está a ser tratada adequadamente.”*.

Crianças com alto risco de PC ou outros distúrbios do desenvolvimento neurológico podem apresentar tônus muscular atípico que varia em tipo, gravidade e ocorrência ao longo do tempo (120). A hipotonia numa única parte do corpo é bastante prevalente na população infantil, no entanto, quando a mesma está presente desde o nascimento e durante a infância, já justifica atenção clínica (120). Latentes diagnosticados com PC podem apresentar hipotonia neonatal generalizada que gradualmente se transforma em hipertonia durante o primeiro ano de vida, principalmente nas extremidades (120). Nesses bebés, a hipotonia na cervical e tronco geralmente persiste durante toda a infância (120). Já a hipertonia na infância é menos comum, mas quando presente desde o nascimento, pode ser um indicador de patologia neurológica grave, tendo como causas prováveis lesões cerebrais, por exemplo, no córtex cerebral ou na substância branca (120). É de realçar que, normalmente, a hipertonia surge com o aumento da idade (120). O conhecimento sobre o desenvolvimento precoce de comprometimentos do tônus muscular é escasso, porém, é necessário para entender o desenvolvimento da espasticidade (120).

A espasticidade manifesta-se pelo aumento do reflexo de estiramento que é intensificado com a velocidade do movimento, resultando numa ativação muscular excessiva e inadequada que pode contribuir para a hipertonia muscular (121). A espasticidade causa deformidade óssea e articular, resultando em perda de ADM, dor

e perda funcional de qualquer movimento ativo (10,122); sendo que as articulações que apresentam maior risco de contraturas são os tornozelos, cotovelos, punhos e dedos (10). As crianças mais severamente afetadas, apresentam uma postura decorticada, cujos membros superiores (MSs) adotam uma posição fletida e os membros inferiores (MIs) mantêm-se em extensão (10,122). *“A resolução da espasticidade precisa de ser um dos objetivos primários da Fisioterapia e, apesar de isso não ser sempre possível, os efeitos da espasticidade podem ser, esperançosamente diminuídos”* (10). Embora a intervenção de primeira linha seja a Fisioterapia, podem ser coadjuvantes à intervenção os relaxantes musculares como o baclofeno e o dantrolene (10,122). *“A BTX pode ser utilizada para atuar em músculos específicos e os fisioterapeutas devem ser envolvidos na escolha de quais os músculos devem receber a aplicação”* (10).

Durante o insulto hipóxico-isquêmico, e caso o córtex motor fique lesado, este torna-se incapaz de continuar totalmente a sua função de regular o recrutamento e a frequência de disparo dos neurónios motores, resultando numa ampla gama de problemas que vão desde a paralisia de todos os grupos musculares até a áreas específicas de fraqueza muscular (10). Tais problemas podem, posteriormente, abranger vários distúrbios incluindo, entre outros, o movimento corporal, o controlo e coordenação muscular, o tónus e reflexo muscular, as habilidades motoras finas e grossas, a função motora oral, a postura e o equilíbrio (12). Isso, por sua vez, leva a baixa força funcional, comportamento sedentário e dependência de outras pessoas para realizar atividades da vida diária (AVD's) e atividade reduzida em atividades de lazer e comunitárias (12).

*“Um número substancial de crianças que sofreram uma lesão cerebral apresenta dificuldade para iniciar, planejar e sequenciar movimentos. A dificuldade em iniciar pode ser demonstrada, por exemplo, por crianças que são incapazes de virar a sua cabeça voluntariamente, podendo o fisioterapeuta dar estímulos manuais como auxílio. Os problemas de planeamento e sequência de movimentos podem resultar em crianças que são capazes de se mover, por exemplo, da postura sentada para em pé se o movimento for espontâneo. Para essas crianças, as tarefas devem ser divididas em sequências de movimentos e as mesmas pistas verbais e manuais precisam ser dadas cada vez que a tarefa for praticada. À medida que as crianças melhoram, as pistas podem ser gradualmente reduzidas e retiradas.”* (10).

*“Algum grau de negligência unilateral é comum em uma criança na qual a lesão cerebral tenha resultado em hemiplegia. Esta pode ter a forma de uma negligência visual, quando a criança pode ignorar o que está escrito em um lado da página, andar sobre objetos no lado afetado ou não tocar na comida de um lado do prato. Isto pode resultar em que o MS afetado ser ignorado, mesmo que ele tenha movimento adequado*

*para ser funcionalmente útil. Assim, as crianças precisam de ser lembradas que aquele MS existe por meio de realização de tarefas bilaterais e pelo posicionamento do mesmo no campo visual da criança.” (10).*

É também de acrescentar que a persistência de reflexos primitivos para além da idade esperada pode também ser uma característica clínica chave da PC (10,123). A persistência de reflexos primitivos impede ou retarda a progressão típica do desenvolvimento motor e a aquisição sequencial de habilidades neuromotoras de nível superior (123,124).

### **As abordagens terapêuticas da intervenção da Fisioterapia**

A chave para a intervenção bem-sucedida é a comunicação efetiva com a família e os membros da equipa multidisciplinar (10). Além disso, os programas de intervenção precoces são essenciais pois abordam o processo da doença o mais cedo possível e ajudam na neuroplasticidade precoce do cérebro (122). Assim, é relevante aproveitar que os bebés e crianças têm essa notável plasticidade cerebral e aptidão para aprender e com intervenção baseada em evidências, para aqueles com lesão cerebral precoce, maximizar os resultados funcionais e minimizar as complicações (125).

### **Princípios de posicionamento e adequação postural**

Conforme Teresa Pountney (10), *“uma das principais abordagens terapêuticas da Fisioterapia é o ensino aos pais que, desde muito cedo pode ser abordada por diversas razões, sendo uma delas os princípios do posicionamento. O posicionamento é aplicado para auxílio da respiração, para minimizar a deformidade postural, promover a estabilidade fisiológica e facilitar estratégias de autorregulação.”*. Existem princípios que são imprescindíveis de aplicar, mas é necessário ter em conta a idade da criança, a sua condição clínica e as suas necessidades (10,126):

- Flexão da coluna vertebral e dos MSs e MIs (mas sem flexão excessiva da coluna cervical);
- Orientação à linha média: estimula a junção das mãos e previne o excesso de abdução das ancas;
- Simetria: previne a assimetria, que pode se tornar persistente quando não verificada;
- Contenção: promove a estabilidade fisiológica e a segurança emocional;
- Delimitações: dependem da preferência do bebé, mas estimulam a flexão;
- Variedade de posições para promover um bom formato da cabeça.

A adequação postural deve-se estender a todos os aspetos dos cuidados e manter-se pelas 24 horas do dia (10). A escolha da posição, seja para sustentação ou para o desempenho de um movimento, deve levar em conta as mudanças de tónus, a

influência da gravidade, as potenciais deformidades da estrutura e a preservação da viabilidade dos tecidos (10). Por exemplo, na presença de espasticidade, é relevante um posicionamento cuidadoso para tentar evitar mudanças músculo-esqueléticas e um equipamento apropriado deve ser utilizado nos diferentes decúbitos/ posições para reduzir as reações posturais anormais (10).

### **Manuseio**

Para Teresa Pountney (10), *“também é importante ensinar aos pais os princípios do manuseio, que inclui qualquer processo ou procedimento que envolva tocar o bebê.”*. Os seguintes princípios podem ser aplicados na tentativa de tornar o manuseio uma experiência o mais suave e confortável possível para a criança (10):

- Quantidade: deve ser apropriada à idade. Mínima para bebês muito frágeis, e crescente com a idade;
- Qualidade: o manuseio deve ser lento, concedendo períodos de descanso ao bebê quando o toque lhe estiver a irritar. Segure a criança para acalmá-la durante os procedimentos;
- Indícios: a interpretação dos sinais de stress do bebê podem ajudar a compreender o comportamento do mesmo.

### **Orientações precoces para o desenvolvimento**

*“A avaliação do fisioterapeuta pode identificar determinados déficits nas habilidades motoras do bebê e a intervenção deve ser adequada à idade para promover determinadas habilidades”* (10). Desta forma, também é importante ensinar aos pais os seguintes tópicos (10):

- O puxar para sentar, estimulando o controlo cefálico precoce, assegurando a boa sustentação da cabeça e ombros;
- O rolar, que pode estar associado à estimulação visual;
- O alongamento da musculatura glútea encurtada, que limita a adução e a rotação interna da anca;
- Aplicar rotações passivas num bebê com rotação insuficiente do tronco, podendo ser realizadas sobre o joelho ou ser introduzidas como parte do rolar;
- O estímulo da visão e da experiência visual por meio de brinquedos e imagens de cores contrastantes. A face é a melhor ferramenta visual, portanto é essencial mostrar aos pais como estimular a atenção da criança no colo: os bebês já conseguem fixar e acompanhar a partir dos 2-3 meses de idade.
- A comunicação/ interação precoce;

- As brincadeiras nos diferentes decúbitos, principalmente em decúbito ventral (DV).

### **Alongamentos/ Movimentos passivos**

As crianças com presença de hipertonía e/ou espasticidade, requerem movimentos passivos para manter e/ou aumentar a ADM muscular e articular, bem como para prevenir ou reduzir contraturas musculares (10,123,127). Existem também algumas evidências que sugerem que o alongamento passivo pode reduzir a espasticidade (127). Por exemplo, as mudanças de comprimento dos isquiotibiais e quadricípites irão prejudicar o movimento da anca e, posteriormente, a capacidade da criança se sentar (10). A musculatura do tronco e cervical também pode encurtar se o alongamento passivo não for realizado (10).

*“A manutenção da mobilidade do sistema nervoso também é essencial. As crianças que apresentam posturas estereotipadas hipertónicas, tendem a desenvolver estruturas neuronais encurtadas da mesma forma que tendem a perder ADM e, posteriormente, podem desenvolver dor neural” (10).*

Os pais podem ser ensinados a realizar o programa de alongamento: embora isso possa ter o benefício de lhes dar um papel ativo na reabilitação do filho, assim como beneficiar a criança, deve-se ter o cuidado para que os movimentos realizados estimulem o relaxamento muscular (10). O alongamento pode ser feito manualmente pelo fisioterapeuta ou outro indivíduo e/ou por dispositivos externos, como talas, gesso ou mesa de inclinação (127).

### **Fortalecimento Muscular**

O Fortalecimento Muscular (FM) tem sido estudado por vários autores com conclusões inconsistentes entre os estudos, como alguns afirmam que a força muscular melhora, mas não funciona, ou que os resultados devem ser vistos com cautela, enquanto outros autores relatam que há melhoria na atividade motora e em funções específicas como a marcha (128). O aumento da força muscular é alcançado através da realização regular de exercícios resistidos progressivos envolvendo todos os principais grupos musculares (123).

O treino resistido não parece melhorar a função motora, a velocidade da marcha ou a participação a curto ou médio prazo, ou a qualidade de vida a curto prazo, em crianças e adolescentes com PC, mas pode melhorar a força muscular (129). Exercícios de baixa resistência e alta repetição dos principais grupos musculares melhoram a resistência muscular local e exercícios específicos de Fisioterapia são projetados para melhorar o equilíbrio, controlo postural, marcha e auxiliar na mobilidade e transferências (por exemplo, da cama para a cadeira de rodas) (123). Crianças com PC têm força muscular reduzida, e o exercício resistido pode manter ou aumentar o desempenho

muscular, enquanto o treino aeróbico pode melhorar a aptidão cardiorrespiratória e ligeiramente a função motora grossa, mas não melhora a velocidade da marcha (129,130).

O treino na passadeira como uma intervenção para crianças com PC visa melhorar o equilíbrio, bem como a simetria dos MIs dado que fornece medidas importantes no desenvolvimento de uma compreensão de como andar de forma independente (123). Os métodos específicos de treino na passadeira variam, com protocolos demonstrando diferenças nas velocidades de treino (variando com base na idade na intervenção), uso ou falta de técnicas de suporte de peso corporal (apoio nos braços ou com utilização de arnês no paciente) e frequência ou duração do treino (123). Por fim, há estudos que relatam nenhum tipo de benefício tanto para o fortalecimento dos grupos musculares de MIs quanto para os MSs (128).

Tendo em conta o relato das crianças, estas dizem se sentir mais fortes, mais flexíveis, capazes de subir degraus com maior facilidade e com uma maior sensação de bem-estar (10). O exercício também pode trazer benefícios em termos de alívio da dor e qualidade de vida para pessoas com PC (129). Além disso, uma associação positiva entre atividade física e qualidade de vida física, comportamental, emocional e social foi relatada em crianças com PC (129). Porém, a maioria, senão todos os autores, concluem que há necessidade de mais pesquisas e maior nível de evidência para poder determinar os benefícios funcionais do FM em crianças e adolescentes (128).

#### **Treino de Habilidades Funcionais (10)**

- Deitado: O posicionamento simétrico deitado, mesmo com ajuda de suporte, irá ajudar a minimizar o desenvolvimento de deformidades, reduzir o tónus muscular e promover a função manual bilateral. Como a posição deitada é uma posição com suporte total, ela é ideal para trabalhar uma grande variedade de habilidades motoras grossas como a movimento grosso dos quatro membros, o controlo cefálico, o rolar para decúbito lateral (DL) e DV e o controlo pélvico e estabilidade do mesmo;
- Sentado: Assim que a criança for capaz de tolerar esta posição, é importante que uma boa postura seja alcançada para prevenir a instalação de deformidades, reduzir o tónus muscular aumentado e fornecer uma base estável para aquisição do controlo cefálico e do equilíbrio sentado. Também pode estimular a função manual. Encorajar a sustentação do peso sobre as mãos irá estimular os músculos em torno da cintura escapular. Inicialmente, pode ser útil a utilização de um espelho, para *feedback* visual, e de um *feedback* verbal;
- Ajoelhado: A postura de ajoelhado e ajoelhado em quatro apoios (gatas) são posições úteis para trabalhar o controlo pélvico, equilíbrio e transferência de

peso. Além do mais, é possível trabalhar a estabilidade do tronco, equilíbrio e reações de proteção. A posição de semi-ajoelhado é uma postura útil para se trabalhar uma vez que ela possibilita que a criança aprenda a levantar-se do chão e ficar em pé;

- Em pé: A manutenção da posição em pé com suporte pode ser utilizada para encorajar a atividade dos músculos antigravíticos. Ficar em pé é uma boa posição para trabalhar o controle cefálico, do tronco e pélvis, a transferência de peso, a postura e o equilíbrio. Nesta posição, a utilização de um espelho como *feedback* visual pode também ser relevante;
- Marcha: É necessário que os fisioterapeutas escolham o melhor momento para andar dado que, se a criança apresentar pouco equilíbrio, pouco controle de tronco e ser incapaz de transferir peso, o stress em andar pode causar reações associadas e um aumento excessivo do tônus muscular. Andar precocemente sem controle dos movimentos não contribui para nenhum tipo de informação útil para o cérebro da criança. Assim, os fisioterapeutas têm de avaliar e compreender se é necessária assistência manual ou até dispositivos auxiliares de marcha.

### **Terapia de Restrição e Indução de Movimento**

Entre as crianças com PC, 29% apresentam hemiplegia, ou seja, um lado do corpo é muito mais afetado do que o outro, sendo que o MS costuma ser mais acometido do que o MI (131). Além do mais, foram relatados comprometimentos nas mãos em 83% das crianças com PC, sendo comuns alterações na pronação do antebraço e a flexão do punho em 70,5% e 62,8%, respectivamente (132). Muitas vezes, a execução de tarefas é mais eficiente com o MS menos afetado, mesmo que haja apenas um comprometimento leve no membro mais afetado (131); comprometimentos como fraca capacidade de preensão, hipertonia, propriocepção alterada e diminuição do controle motor seletivo (133). Assim, os fisioterapeutas que intervêm em crianças com PC hemiplégica encorajam o movimento do membro afetado pela prática repetitiva de atividades unilaterais e bimanuais (131).

A Terapia de Restrição e Indução de Movimento (TRIM) baseia-se na teoria da plasticidade do cérebro infantil e na sua capacidade de responder ao treino intenso (10). A TRIM tem sido aplicada desde meados da década de 1990 em adultos pós-AVC, e as pesquisas têm demonstrado melhorias significativas em crianças com hemiplegia ou AVC (10,134). A terapia consiste na contenção do membro não afetado da criança com o intuito de induzir um aumento de atividade do membro afetado (10,133). Os tipos de contenções usados nos estudos até o momento incluem talas, tipoias, luvas e gesso (135). Até hoje, não existem orientações definitivas quanto ao período de tempo que um

membro deve ser contido a cada dia, ao período de treino e à sua intensidade, contudo há estudos que referem desde uma hora por dia a 24 horas por dia, durante um período de duas semanas a dois meses ou mais (10,135).

A TRIM melhora a capacidade motora manual em crianças com PC hemipléfica, forçando o uso do membro afetado pela imobilização do membro não afetado emparelhado com o treino motor intensivo (136). Os mecanismos neurais por trás dessa melhoria permanecem sob investigação, embora as evidências atuais apoiem o reequilíbrio das redes sensoriomotoras entre os hemisférios e aumento da ativação do córtex motor afetado (136).

### **Conceito Neuroevolutivo *Bobath***

Uma abordagem de tratamento para distúrbios de movimento e postura é o conceito *Bobath* ou terapia de neurodesenvolvimento e é fundamentado nos princípios da plasticidade neural, consequências de danos cerebrais e padrões anormais de movimento e postura (137). *Bobath*, que originalmente desenvolveu esta abordagem na década de 1940, sugeriu que determinadas formas de mobilização e manuseio de pacientes poderiam inibir padrões espásticos de movimento, permitindo o surgimento de padrões mais típicos (10). Esta abordagem continua, até aos dias de hoje, em constante evolução, daí esta forma de intervenção passou a chamar-se Conceito e deixou de ser um Método (10). Denomina-se Neuroevolutivo uma vez que obedece à sequência do desenvolvimento motor normal (ou desenvolvimento típico, conforme a nomenclatura atual) (124). Esta sequência é respeitada no planeamento de objetivos e aquisições do paciente a longo prazo, onde a criança deve evoluir a partir de posturas mais simples até posturas que demandem maior controlo motor (124).

Inicialmente, o Conceito utilizava posturas estáticas para a inibição de alterações do tónus e de padrões anormais de movimento, mas dado que não era suficiente, a intervenção passou a inibir os padrões reflexos e posicionar a criança em posturas neuroevolutivas (124,138). Porém, mesmo com o tónus organizado e o treino das posturas neuroevolutivas, a realização das transferências de uma postura para a outra ainda não era possível (124,138). Neste momento, *Bobath* identificou que a base para o movimento frente à gravidade está nas reações posturais automáticas e, a partir deste ponto, o tratamento tornou-se mais dinâmico (124,138). Por último, adicionou-se ao Conceito a importância do treino das reações de equilíbrio, proteção e retificação e das atividades funcionais, com o objetivo de promover a aprendizagem da função motora (124,138).

Assim, e segundo o livro “Fisioterapia em Neuropediatria” (124), “o objetivo da intervenção pelo Conceito Neuroevolutivo *Bobath* é realizar manuseios que utilizem técnicas de inibição, facilitação e estimulação de padrões de movimentos normais, para

*possibilita a aquisição da funcionalidade dos pacientes. Para isto, inibir padrões de tônus postural anormal e facilitar o surgimento de padrões motores normais, o que viabiliza a ocorrência de movimentos ativos e mais próximos do normal. Segundo o Bobath, a referência para que se saiba se a intervenção é eficiente, é a ocorrência de movimentos funcionais, com adequado alinhamento biomecânico, coordenação motora e controlo motor.”.*

- **Pontos-Chave de controlo**

As técnicas de inibição e facilitação são guiadas pelo fisioterapeuta através de pontos-chave de controlo pelos quais o manuseio influencia seguimentos à distância, seguindo o preceito de que o movimento modula o tônus (124,138). Conforme ocorre a aprendizagem motora e o controlo motor do paciente melhora, deve-se diminuir gradualmente o suporte fornecido pelo fisioterapeuta (124,138). Esta diminuição ocorre com o uso de pontos-chave em regiões mais distais, o que contribui para a aquisição da sua independência (124,138).

Os pontos-chave de controlo são, na maioria das vezes, as articulações do paciente (124,138). Como estes são pontos móveis, permitem a condução do movimento com maior facilidade e menor desgaste tanto para o fisioterapeuta quanto para a criança (124,138). Costuma-se evitar estímulos nos ventres musculares, pois estes podem causar maior alteração do tônus devido ao estímulo dos recetores sensoriais (124,138). Além disto, o fisioterapeuta deve tocar o mínimo possível no paciente, utilizar a palma das mãos para conduzir o ponto-chave e é inadequado segurar com força ou agarrar a articulação, permitindo que esta se mova com liberdade de movimento (124,138).

Quando está muito difícil facilitar um movimento por determinado ponto-chave, deve-se procurar outro ponto mais proximal, e/ou o inverso, pois permite maior condução pelo fisioterapeuta e menor autonomia da criança (124,138). Consideram-se como pontos-chave mais proximais a cabeça, o esterno, o ombro e a anca e os pontos mais distais, o cotovelo, o punho, o joelho e o tornozelo (124,138).

- **Técnicas de Inibição e Facilitação**

*“Quando aplicamos os pontos-chave de controlo, estes produzem mudanças no tônus que influenciam o controlo postural e a performance das atividades funcionais. Isto ocorre porque fornece-se um alinhamento biomecânico adequado, mecanismos de realimentação (feedback) e antecipação para o movimento (feed-forward) e padrões (normalmente, de extensão, abdução e rotação externa), formando a base para o movimento e para a postura normal” (124).* Em síntese, estes padrões são usados para modificar os padrões anormais de posturas e movimentos e, assim, inibir o desenvolvimento da hipertonía dos pacientes (124). Eles inibem porque ocorrem em

posturas que não permitem desencadear reflexos patológicos e facilitam porque possibilitam o alinhamento biomecânico adequado ao alongamento e à contração muscular, e também porque influenciam os mecanismos de *feedback* e *feed-forward* (124). Assim, as técnicas de facilitação e inibição ocorrem pelo manuseio do fisioterapeuta que guia atividades funcionais, ou por meio de um comando verbal, ou pela demonstração de uma atividade funcional (124). Este padrão visa uma inibição combinada com uma facilitação (124). Durante a técnica de facilitação, o objetivo é possibilitar ou facilitar o movimento da criança, por meio dos pontos-chave de controle (124). A inibição, também é realizada a partir dos pontos-chave, e é a habilidade de inibir uma resposta patológica em que se encontram padrões anormais de postura ou movimento (124).

Conforme o livro “Fisioterapia em Neuropediatria” (124), *“as técnicas de facilitação e inibição são aplicadas com o uso das mãos do fisioterapeuta ou pela alteração na direção das atividades funcionais. Por exemplo, a união das mãos na linha média ou a cabeça centralizada podem funcionar como fatores de inibição; sendo que a melhor inibição deve ser aquela através de uma atividade que o próprio paciente execute de maneira mais normal possível, por si mesmo, e que possibilite iniciar algum movimento funcional ativamente. Nas técnicas de facilitação do movimento ativo deve-se saber previamente que tipo de resposta motora se espera pelo paciente, qual seria a resposta numa criança com desenvolvimento típico, bem como experimentar e vivenciar o movimento antes de solicitá-lo (isto para que o fisioterapeuta tenha a consciência exata de todos os movimentos que compõem a atividade solicitada). Também é preciso saber qual o estímulo adequado, qual o local a ser estimulado e a velocidade.”*.

Além do mais, acrescenta que *“na cabeça, manuseios de extensão facilitam a extensão do restante corpo, porém deve-se evitá-los se houver presença de atividade reflexa tônica simétrica dado que causará a extensão exagerada em todo o corpo. Já flexão da cabeça, irá inibir a espasticidade, porém deve-se analisar se esta postura não aumenta a espasticidade extensora nos MIs pela presença da atividade reflexa tônica simétrica. Na cintura escapular e MSs, a rotação interna inibe o espasmo extensor e é boa para atetóides, já a rotação externa inibe a flexão e é boa para crianças espásticas. Pode-se ainda associar a abdução horizontal para inibir a atividade flexora e ainda a supinação para facilitar a abdução do polegar. Na cintura pélvica e MIs, a flexão do MI ou a dorsiflexão do tornozelo, facilitam a abdução, rotação externa e a dorsiflexão. A rotação externa também auxilia na abdução e dorsiflexão. Em DV facilita-se a extensão do tronco e anca. Na posição de sentado, pode-se facilitar a extensão da coluna. A adução dos MSs facilita o controle da cabeça. O ajoelhado e em pé são facilitados com*

*a rotação externa e a extensão dos MSs em diagonal para trás.” (124).*

- **Técnicas de estimulação tátil e propriocetiva**

As técnicas de estimulação aumentam o tônus postural e regulam a ação conjunta dos músculos agonistas, antagonistas e sinergistas, sendo bastante úteis em crianças com ataxia, atetose e hipotonia (124). Estas técnicas devem ser utilizadas na espasticidade somente se o tônus postural for baixo e durante a ausência da atividade reflexa tônica (reflexo tônico cervical simétrico, reflexo tônico cervical assimétrico e reflexo tônico labiríntico) (124). O Conceito *Bobath* considera como técnicas de estimulação a transferência de peso, o *tapping*, o *placing* e o *holding* (124).

- **Transferência de Peso**

A transferência de peso causa pressão e recrutamento de unidades motoras, além do seu papel fundamental em libertar os outros segmentos que não estão a sustentar peso para que executem movimentos (124). Quando não há transferência de peso, não há movimento e, portanto, transferir peso é um pré-requisito fundamental para o movimento ativo e esta transferência pode ser facilitada pelos pontos-chave de controlo (124). Deve-se realizar transferências de peso para os lados, para a frente, para trás e diagonalmente, em várias posições e atividades (124).

O livro “Fisioterapia em Neuropediatria” (124) menciona que “*nos pacientes espásticos estas transferências são realizadas em movimento constante e com grande amplitude. Nos pacientes atáxicos e atetóides, a transferência de peso deve ser feita de maneira mais estática, de forma mais lenta e em pequenas amplitudes.*”.

- **Placing, Holding e Tapping**

*Placing* e *Holding* (colocação e manutenção) são técnicas que envolvem a habilidade em controlar e manter os movimentos e as posições de forma automática e voluntária, em toda a ADM (124). O *placing* é a habilidade de interromper um movimento em qualquer amplitude, voluntariamente ou automaticamente (124). É um auto-ajuste postural que demanda um ajuste automático dos músculos às mudanças de postura, o que faz parte do mecanismo de contração postural normal (124). Uma resposta normal ao *placing* garante a harmonia de um movimento voluntário (124). Já o *holding* é a habilidade de manter o segmento cujo movimento foi interrompido, na posição em que se colocou este segmento quando se realizou o *placing* (124).

O *tapping* é uma maneira de se atingir o *placing* (124). Esta técnica é um meio de aumentar o tônus postural pelo estímulo tátil e propriocetivo, ativar grupos musculares fracos, obter graduação adequada da inervação recíproca, estimular as reações de equilíbrio, proteção e retificação e promover padrões sinérgicos de movimento (ativação muscular adequada de agonistas, antagonistas e sinergistas) (124). A técnica consiste em pequenas batidas sobre segmentos do corpo que podem

desencadear uma estimulação tátil e proprioceptiva, ou uma co-contracção, contracção simultânea de agonistas e antagonistas e sinergistas, que possibilitam movimentos com estabilidade (124). O objetivo do *tapping* é possibilitar a manutenção automática de uma posição desejada, ou seja, chegar ao *placing* e ao *holding* (124).

*“O tapping é utilizado somente quando o paciente está no melhor alinhamento biomecânico possível e em casos de fraqueza de um grupo muscular, hipotonia global ou necessidade de aumentar o tónus de atetóides e atáxicos. Não se utiliza o tapping na presença de espasticidade, a menos que se objective melhorar as reações de equilíbrio, proteção e retificação para ativar o ajuste às mudanças de postura. Em hipotónicos deve-se aplicar um novo tapping rapidamente, em seguida ao anterior, para que haja uma somação de estímulos e o efeito não se perca. Assim, inicia-se a aplicação de forma bastante rápida e quando se percebe as primeiras contracções musculares e um esboço de manutenção do membro pelo paciente, diminui-se progressivamente a velocidade dos estímulos. O paciente é tocado somente por curto período de tempo, para que assuma o controlo quando estiver sem apoio.”.* (124)

- **Hidroterapia**

Atualmente, o foco da reabilitação para crianças com PC é melhorar a condição física, mobilidade e participação (139). A hidroterapia é uma das intervenções sugeridas uma vez que tem o potencial de afetar a forma física, a função e a participação (139). Esta promove o movimento voluntário e passivo das crianças na água através da resistência, flutuabilidade, pressão estática e efeitos de aquecimento da água, o que é benéfico para melhorar a circulação sanguínea e relaxar os músculos de todo o corpo, promovendo assim o alívio de espasmo muscular e redução da tensão muscular e, em seguida, melhorar a capacidade de equilíbrio das crianças, expandindo a ADM (140).

Nas crianças com limitações moderada a graves, a flutuabilidade torna mais fácil a mobilidade na água em comparação com movimentos e exercícios em terra (139,141). Para crianças com limitações leves de mobilidade, a flutuabilidade oferece o potencial para um melhor alinhamento articular durante as atividades e marcha e oportunidades para tentar movimentos que são difíceis em terra, como saltar e correr com menos impacto nas articulações (139,141). Andar na água contra resistência da mesma pode fornecer uma oportunidade para FM bem como exercício cardiorrespiratório uma vez que o custo de oxigénio para caminhar na água é superior do que em terra (139).

Além disso, o calor relativamente brando reduz a sensibilidade das terminações sensitivas, principalmente nas terminações nervosas cutâneas relacionadas ao tato, causando uma diminuição da percepção da dor (142). Assim, quanto maiores forem a temperatura e a turbulência, maior será o limiar da dor do paciente (142).

O meio aquático fornece naturalmente instabilidade para o corpo; com isso, o

sistema vestibular acaba sendo constantemente recrutado (142). Esse efeito é muito utilizado na Fisioterapia para trabalhar com o paciente o equilíbrio que, de acordo com as individualidades, pode ser associado a uma turbulência para dificultar ainda mais o exercício (142).

Numerosos estudos apontaram que o potencial dos programas de hidroterapia traz benefícios significativos para crianças com PC: alívio de dores e espasmos musculares, manutenção ou aumento da ADM, FM, reeducação de músculos paralisados, melhora a circulação, a função pulmonar e auxilia na manutenção e melhoria do equilíbrio, coordenação e postura (140,141,143,144).

- **Hipoterapia**

A hipoterapia é uma terapia que aplica movimento específico dos cavalos na reabilitação de pacientes com distúrbios neurológicos, melhorando as funções neurológicas e os processos sensoriais (145). Esta terapia não só está interligada à fisioterapia como também à terapia ocupacional, terapia da fala e audiolgia e utiliza a marcha natural e o movimento de um cavalo para fornecer informações motoras e sensoriais (146). Além disso, a hipoterapia é um método de tratamento com efeitos psicológicos, sociais e educacionais simultaneamente favoráveis em muitos sistemas de órgãos, incluindo os sistemas sensorial, musculoesquelético, límbico, vestibular e visual (146).

Numerosos estudos confirmam a influência benéfica da hipoterapia no controle postural, equilíbrio, funções motoras grossas e desempenho funcional em crianças com PC (147). Durante a sessão, a criança senta-se no dorso do cavalo e tenta manter uma posição de cavaleiro adequada enquanto o cavalo caminha (147). A cada minuto, o cavalo envia vários impulsos ao cavaleiro e assim a criança é estimulada a reagir e manter a posição ao invés de cair (147). Mais especificamente, durante a marcha, o cavalo fornece um movimento rítmico que estimula movimentos anteriores e posteriores de oscilação, o que encoraja a criança a alcançar um equilíbrio e postura adequados e, assim, o cavalo e aqueles que estão ao seu redor, fornecem à criança um amplo espectro de informações sensoriais e motoras (146).

O ritmo oscilante multifacetado de uma marcha de cavalo afeta os ossos da cintura pélvica do paciente duas vezes mais fortemente do que a marcha de um paciente (146). Efeitos físicos favoráveis da hipoterapia na coordenação, tônus muscular, equilíbrio postural, rigidez, flexibilidade, resistência, força, correção do padrão de movimento anormal e melhoria da marcha e equilíbrio foram demonstrados em muitos estudos (145,146). Além disso, também apresentou melhorias positivas nos níveis social, cognitivo e psicológico (145). Apesar do crescente interesse no tema da influência da hipoterapia em crianças com PC, ainda não foi determinada a frequência

ideal de equitação que traria os maiores benefícios (147).

### **Estratégias de tratamento coadjuvantes à Fisioterapia**

As estratégias de tratamento diferem das abordagens terapêuticas uma vez que refletem a necessidade de intervenções contínuas que auxiliam o indivíduo além dos limites das sessões de Fisioterapia individuais (10). Exemplos destas estratégias são o uso de ortóteses, os medicamentos e a BTX (10). Estas estratégias de tratamento muitas vezes requerem a cooperação multidisciplinar, o que inclui a criança e, muitas vezes, a família, juntamente com uma série de recursos para atingir as metas desejadas (10).

- **Ortóteses**

*“O tratamento das ortóteses permite uma abordagem conservadora para a prevenção de deformidades, a melhoria do alinhamento articular e da biomecânica, e a melhoria da função. As ortóteses promovem um controle meticuloso das articulações. Existem evidências sobre o impacto imediato das ortóteses sobre a marcha, mas pouquíssimas evidências sobre o efeito das ortóteses a longo prazo.”.* (10)

As ortóteses dos MIs podem ser utilizadas para promover a estabilidade em transferências de pé, a liberdade de movimento durante a fase de oscilação e o suporte para crianças com habilidade de marcha limitada e, assim, diminuir o gasto de energia da marcha e potencializar a obtenção de habilidades funcionais (10,148).

As ortóteses devem ser utilizadas com cuidado, uma vez que o uso excessivo pode resultar em imobilidade e conseqüentemente fraqueza e atrofia muscular (10). As prescrições para as ortóteses devem levar em conta as teorias de adaptação muscular e óssea e de biomecânica articular, para garantir um resultado satisfatório (10).

- **Medicação**

Os medicamentos são aplicados com frequência em crianças com PC bilateral para controlar a epilepsia, refluxo e o tônus muscular elevado (10).

- ❖ **Anticonvulsivantes e Antieméticos**

A taxa relatada de epilepsia após EHI varia de 9% a 33% sendo que crianças com EHI têm um risco cinco vezes maior de desenvolver epilepsia em comparação com aquelas sem (149,150). Com base na lesão cerebral grave e comprometimento do neurodesenvolvimento, a epilepsia induzida por EHI é caracterizada por um alto risco de resistência a medicamentos e resultados cirúrgicos decepcionantes (149). Contudo, a grande maioria das pessoas com epilepsia, com tratamento adequado, consegue levar uma vida normal (151).

A epilepsia pode ser tratada de forma acessível com medicamentos de baixo custo, como os antiepiléticos tradicionais: carbamazepina, fenobarbital, fenitoína, ácido

valpróico e benzodiazepínicos (10,151). O tratamento cirúrgico passou a ser uma opção para convulsões persistentes (10).

Os antieméticos são utilizados para o controlo do refluxo gástrico e são considerados a primeira opção para o controlo deste problema (10).

❖ Baclofeno

O baclofeno, que pode ser aplicado por via oral ou intratecal, é um dos mais importantes tratamentos farmacológicos para a espasticidade, e a sua ação é inibir os recetores do ácido gama-aminobutírico (GABA-B) nos neurónios pré e pós-sinápticos do SNC e do Sistema Nervoso Periférico (SNP) (10,152). A sua ação resulta então na inibição da transmissão dos reflexos mono e polissinápticos na medula espinal, relaxando a espasticidade (10,152). As doses orais de baclofeno podem gerar efeitos colaterais, como sonolência, que podem ser mais fortes do que os seus benefícios (10,152).

Segundo Teresa Pountney (10), *“o baclofeno intratecal (BIT) tem ganho popularidade por ser aparentemente mais eficiente. A sua implantação permite a utilização de pequenas doses com um melhor efeito e menos efeitos colaterais. O objetivo do BIT é reduzir os graus de espasticidade, melhorar a ADM e facilidade dos movimentos, melhorar o sono e a posição de sentado. Até hoje, existem poucas evidências de pesquisas sobre a utilidade deste fármaco, mas diversos estudos registaram uma melhoria nas escalas Gross Motor Function Measure (GMFM), uma queda na escala de Ashworth e mudanças perceptíveis do controlo motor e do posicionamento.”*

- Toxina Botulínica

Como resultado da lesão de um neurónio motor superior e devido à ausência de influência inibitória dos centros superiores, observa-se espasticidade ou tónus muscular muito aumentado (153). Intervimos na espasticidade muscular se esta perturba a função, causa deformações e influencia negativamente a capacidade e a qualidade de vida da criança (153). Para isso utilizamos a BTX (153).

A BTX são proteínas produzidas pela bactéria *Clostridium botulinum* e absorvidas através de endocitose pelas terminações nervosas colinérgicas, bloqueando as emissões das vesículas sinápticas (10). Assim, a ação da sinapse das junções neuromusculares é bloqueada com eficácia por vários meses, até se formarem novas junções neuromusculares (10). Em crianças com PC bilateral, a BTX é aplicada com o objetivo de reduzir o tónus muscular aumentado durante um certo tempo em músculos selecionados, para permitir a aprendizagem de novos padrões de movimento e a redução de contraturas (10).

O mecanismo de ação da BTX é causar fraqueza no músculo, o que para alguns

pesquisadores consideram que este facto mascara a espasticidade (10,154). Segundo alguns estudos, a fraqueza pode ter um impacto maior sobre a deficiência de uma criança do que a espasticidade pelo que levanta a questão do potencial para efeitos de longo prazo (10,154).

## **Capítulo 2 – Atividades desenvolvidas no âmbito do estágio**

### **2.1. Objetivos e etapas**

O objetivo geral deste estudo é o desenvolvimento das aptidões de integração de conhecimentos, capacidades e competências, e de lidar com questões complexas dentro da área da Fisioterapia Neurológica, em articulação com a atual evidência científica. Já o objetivo específico passa pelo estudo da intervenção da Fisioterapia nas sequelas neurológicas resultantes da EHI.

De modo a conseguir atingir os objetivos planeados foram definidas pequenas etapas, tornando o processo mais estruturado, perceptível e prático. Estas etapas correspondiam a algumas questões que foram surgindo ao longo do estágio, às quais se queria dar resposta, encontrando-se descritas na Tabela 2.1 Para cada etapa foi planeada uma atividade como meio para a operacionalizar e definido um prazo para a sua realização. Na última coluna da respetiva tabela encontram-se os comprovativos de execução da atividade, logo, da concretização da etapa proposta.

*Tabela 2.1. - Etapas e atividades desenvolvidas no âmbito do estágio. Tabela elaborada pela própria.*

<b>Etapas</b>	<b>Atividades planeadas</b>	<b>Atividades realizadas</b>
Compreender as diferentes dimensões da avaliação em Fisioterapia de uma criança com sequelas neurológicas resultantes de EHI.	Elaborar e aplicar um guião de avaliação para crianças com sequelas neurológicas da EHI, em contexto hospitalar (regime ambulatorio), tendo por base os conhecimentos sobre os mecanismos fisiopatológicos da EHI, segundo a evidência científica.  Período de realização: no decorrer das 200 horas do estágio Referências: (10,155,156)	Guião de avaliação presente no Apêndice 2 elaborado com base na evidência científica.
Estudar a incidência e	Verificar as fichas clínicas no	Estatística da

<p>tipologia das sequelas neurológicas da EHI no HDE (regime ambulatorio).</p>	<p>programa <i>SClínico/SONHO</i> do HDE de todas as crianças que sofreram EHI desde o ano de 2018 até à atualidade (novembro 2022) de modo a averiguar a estatística da caracterização das crianças com EHI com intervenção no SMFR do HDE.</p> <p>Período de realização: no decorrer das 200 horas do estágio.</p>	<p>caracterização do serviço do HDE presentes no subcapítulo 1.3.3.2 (Estado da Arte) e Apêndice 1.</p>
<p>Observar os efeitos da intervenção em Fisioterapia nas sequelas neurológicas resultantes da EHI em meio hospitalar (regime ambulatorio).</p>	<p>Acompanhar as crianças com sequelas neurológicas resultantes da EHI do HDE (regime ambulatorio) e elaborar os respetivos relatos de caso, correlacionando os dados obtidos com a evidência científica atual sobre o tema em questão.</p> <p>Período de realização: no decorrer das 200 horas do estágio.</p>	<p>Relatos de caso apresentados no subcapítulo 2.3 e Apêndices 4 a 7.</p>
<p>Desenvolver a capacidade de integrar as dimensões da avaliação em Fisioterapia num plano de intervenção em Fisioterapia para doentes com sequelas neurológicas resultantes da EHI, em contexto hospitalar (regime ambulatorio).</p>	<p>Intervir nas crianças em estudo com sequelas neurológicas resultantes da EHI no HDE tendo em conta a evidência científica.</p> <p>Período de realização: no decorrer das 200 horas do estágio.</p>	<p>Relatos de caso apresentados no subcapítulo 2.3 e Apêndices 4 a 7.</p>

## 2.2. Metodologia

Para atingir os objetivos gerais quer o objetivo específico do estágio foram

desenvolvidas as atividades descritas na Tabela 2.1 no período estipulado.

Relativamente aos relatos de caso (subcapítulo 2.3), foram acompanhadas 4 crianças com sequelas neurológicas resultantes da EHI no regime ambulatorio do HDE durante o período de estágio (31 de outubro 2022 – 24 fevereiro 2023) e com duração de 200 horas (Apêndice 3). A sua seleção foi feita por conveniência uma vez que são as únicas crianças com EHI seguidas pela orientadora de estágio, fisioterapeuta Carla Baltazar; tendo sido excluídas as crianças que têm o diagnóstico de EHI, mas são seguidas por outros fisioterapeutas do HDE, quer por internamento, quer por regime ambulatorio, e aquelas que não possuem esta patologia como diagnóstico.

A avaliação e a intervenção em Fisioterapia utilizadas nestas crianças foram semelhantes, contudo houve a necessidade de fazer ajustes nos mesmos tendo em conta a situação específica de cada caso; a avaliação encontra-se descrita posteriormente no subcapítulo 2.2.1 e a intervenção encontra-se especificamente em cada ficha de avaliação, dependendo da criança. É de salientar que as escalas utilizadas neste estudo foram selecionadas levando em consideração a sua relevância e adequação aos objetivos do estudo. Para garantir a utilização correta das mesmas, foram realizados esforços para entrar em contato com os autores (portugueses) das escalas, quer por via telefone, quer por via email. Essas comunicações foram feitas com o objetivo de obter a autorização formal para uso das mesmas e para garantir que fossem aplicadas de acordo com as diretrizes estabelecidas. A obtenção da autorização dos autores reforça a integridade científica e ética da pesquisa, assegurando que as escalas sejam utilizadas de acordo com os protocolos estabelecidos e respeitando os direitos autorais.

Os acompanhantes dos participantes deste estudo assinaram um termo de consentimento informado livre e esclarecido segundo o modelo utilizado no hospital (Anexo 8), estando garantidos o anonimato e a confidencialidade dos dados, tendo, por isso, neste documento, cada um deles sido identificado com as iniciais do nome.

### 2.2.1. Avaliação das Crianças

Os participantes foram submetidos a uma avaliação inicial no começo do período de estágio e a uma avaliação final no período final do mesmo, correspondendo ao término das horas de estágio no HDE. É de salientar que os participantes não foram avaliados logo no primeiro dia de estágio uma vez que era necessário desenvolver e adaptar o guião de avaliação a cada um; e que o dia em que os participantes entraram no estudo não coincidiu com a sua primeira sessão de Fisioterapia. A avaliação incluiu uma entrevista estruturada para recolha de dados subjetivos e um conjunto de testes e escalas para uma caracterização mais detalhada dos défices e incapacidades de cada

caso.

### **Entrevista estruturada**

Tendo em conta a natureza deste trabalho bem como os seus objetivos, optou-se pela tipologia de entrevista estruturada para a realização do exame subjetivo uma vez que permite abordar o mesmo conjunto de questões em todos os participantes e, simultaneamente, obter respostas concisas e concretas. O guião da entrevista foi baseado na literatura existente sobre a área materno-infantil, bem como as sequelas neurológicas resultantes da EHI e a própria patologia da EHI, tendo como tópicos: Identificação da Criança e Identificação dos Cuidadores, História do Desenvolvimento, Dados Clínicos, História Clínica Atual, História Clínica Progresso e Antecedentes Pessoais, Condições Familiares, Socioeconómicas e Habitacionais, Atividades e Participação e Expetativas do acompanhante com a Fisioterapia.

### **Avaliação por Observação das Capacidades Funcionais Ativas e Passivas**

Um movimento ativo é definido como aquele em que o paciente executa o movimento, sendo testada a função não só da articulação, mas também dos músculos que produzem o movimento, assim como os nervos relevantes (157). Por sua vez, um movimento passivo é definido como a manipulação do corpo ou de um membro sem esforço voluntário ou contração muscular (158).

- Procedimento / Descrição (157):

1. O paciente deverá estar confortável e devidamente suportado, bem como o fisioterapeuta deverá estar numa posição confortável;
2. O movimento fisiológico ativo e/ou passivo é executado devendo observar-se a qualidade deste, avaliando-se a suavidade e controlo do movimento, qualquer desvio do padrão normal de movimento, a atividade muscular envolvida e a tensão tecidual produzida ao longo do movimento. Qualquer desvio do movimento poderá ser corrigido, de modo a determinar-se a sua relevância ao nível dos sintomas;
3. Se os sintomas do paciente o permitirem, o fisioterapeuta, no final da ADM, pode aplicar uma pressão adicional, para continuar a avaliar o movimento.

- Interpretação dos resultados:

Durante a avaliação das crianças, e perante a população em estudo, os principais movimentos destas foram sendo observados e, posteriormente classificados com “√” (inicia e/ou completa o movimento descrito), ou com um “X” (não inicia o movimento a ser avaliado; aos movimentos passivos avaliou-se se completavam ou não o movimento, sendo classificados de igual forma.

- Validação e propriedades psicométricas:

Como este é um teste físico e observacional, a questão da sua validação e confiabilidade para a população portuguesa não se aplica (159).

### **Avaliação do Tónus Muscular – Escala de Ashworth Modificada**

A escala de *Ashworth* modificada é a ferramenta clínica mais universalmente aceite para medir o aumento do tónus muscular (160). Esta tem sido aplicada na prática clínica e na pesquisa como medida para graduar a espasticidade (160).

- Procedimento/ Descrição:

Primeiramente, deve-se explicar o procedimento ao paciente e, por exemplo, em casos pediátricos, ao seu acompanhante (161); posteriormente posicionar o utente em decúbito dorsal (DD), bem como o fisioterapeuta deverá posicionar as suas mãos nas articulações a testar, uma proximal e uma distal à alavanca a ser mobilizada (161); depois mover passivamente o membro do paciente em relação à respetiva articulação avaliada (161); realizar o movimento dentro da amplitude fisiológica (161); deve-se realizar séries e repetições de acordo com a tolerância do paciente e objetivo da abordagem (161); no fim, posicionar o paciente adequadamente (161). Durante o procedimento, deve-se observar (157):

- Se o músculo a testar tem como intuito o de fletir uma articulação, coloque a articulação em posição máxima (posição flexionada) e move-se para uma posição de extensão máxima em 1 segundo;
  - Se o músculo a testar tem como intuito a extensão da articulação, a mesma tem de ser posicionada em posição máxima de extensão e move-se para uma posição de flexão máxima em 1 segundo.
- Interpretação dos resultados (161,162):

*Tabela 2.2 - Escala de Ashworth Modificada. Tabela adaptada de Bohannon et al (1987)(162).*

<b>Grau</b>	<b>Descrição</b>
<b>0</b>	Sem aumento do tónus muscular
<b>1</b>	Discreto aumento do tónus muscular, manifestado pelo apreender e liberar, ou por mínima resistência ao final da amplitude de movimento, quando a parte (ou as partes) afetada é movimentada em flexão e extensão.
<b>1+</b>	Discreto aumento do tónus muscular, manifestado pelo apreender, seguido de mínima resistência através do restante (menos de metade) da amplitude de movimento.
<b>2</b>	Marcante aumento do tónus muscular através da maior parte da amplitude de movimento, porém as partes afetadas são facilmente movimentadas.
<b>3</b>	Considerável aumento do tónus muscular; movimentos passivos dificultados.
<b>4</b>	A parte (ou partes) afetada mostra-se rígida à flexão ou extensão.

- Validação e propriedades psicométricas:

Como este é um teste físico, a questão da sua validação para a população portuguesa não se aplica (159).

A escala de *Ashworth* modificada é eficaz na prática clínica devido à sua facilidade e rapidez de usar e, por isso, é bastante utilizada em pesquisa e em diversos estudos (163). Contudo, tem sido alvo de críticas devido à sua incapacidade de diferenciar entre os muitos fatores que podem contribuir para a resistência ao alongamento passivo (160); entre os quais, tem-se as variações da própria espasticidade decorrente das condições emocionais, fatores externos ou alongamento que podem contribuir para alteração da resistência (164).

Apesar da sua popularidade, a Escala de *Ashworth* modificada tem as suas críticas, muitas delas focadas na sua baixa confiabilidade inter e intraavaliador (160). Os resultados dos estudos de confiabilidade da escala sugerem que pode não ser um método confiável dado que a confiabilidade entre avaliadores é inconsistente, variando de leve ( $\kappa = 0,01-0,20$ ) a moderada ( $\kappa = 0,41-0,60$ ), dependendo da articulação que está a ser testada (165). Na ausência de um *gold standard* para a mensuração do tónus muscular, a maioria dos estudos tem utilizado a Escala de *Ashworth* Modificada, possivelmente porque é a escala clínica mais comumente usada (166,167).

### **Avaliação das Amplitudes Articulares**

A medida da ADM articular é um relevante parâmetro na avaliação física, permitindo aos profissionais acompanhar de modo quantitativo a evolução do tratamento (168). A ADM pode ser medida de forma passiva ou ativa, sendo a primeira com maior confiabilidade, pois a articulação é levada passivamente pelo avaliador até à máxima quantidade possível da articulação, devido ao estiramento elástico dos tecidos, sofrendo menos influência de variáveis como força muscular, coordenação motora e motivação individual (168). Para além da ADM passiva ou ativa influenciar os resultados, também fatores como a idade (crianças têm maior ADM que idosos), sexo (já que alguns estudos indicam diferenças entre mulheres e homens) e edema ou dor podem alterar os resultados da ADM articular (169).

O instrumento mais utilizado para medir a ADM é o goniómetro, pois apresenta algumas vantagens em relação a outros instrumentos como: ser de fácil manuseio, baixo custo de aquisição, facilidade de captação e reposição e possibilita uma tomada de decisão eficiente (170). Este é constituído por um transferidor ao centro com um círculo completo e que apresenta um sistema de medida em graus ( $^{\circ}$ ) indo de  $0^{\circ}$  a  $360^{\circ}$  ou um semicírculo que vai de  $0^{\circ}$  a  $180^{\circ}$ , com dois braços: um sendo fixo e o outro móvel, que

acompanha o movimento solicitado (170).

- Procedimento / Descrição

“Antes de iniciar a avaliação, o fisioterapeuta deve organizar a sequência de posicionamentos de teste ou testes; selecionar o material necessário para a realização da avaliação e explicar o procedimento ao utente ou seu acompanhante de forma clara e simples. Posteriormente, colocar o paciente na posição de testes recomendada e estabilizar o segmento proximal. Deve-se fazer uma estimativa da ADM, palpar os pontos de referência anatómicos e posicionar e alinhar o goniómetro. Ler e registar a posição inicial, novamente estabilizar o segmento proximal e alinhar o goniómetro. Mover o segmento distal através da ADM disponível acompanhando o braço móvel do goniómetro e ler e registar a ADM.”. (171)

- Interpretação dos resultados: Na tabela seguinte encontram-se os valores de referência relativos aos segmentos/articulações avaliados (171).

Tabela 2.3 - Valores de referência da Avaliação das Amplitudes Articulares relativos aos segmentos/articulação a avaliar. Tabela adaptada de Manual de Goniometria Medição dos Ângulos (2000) (172).

Segmento ou Articulação	Principais Movimentos	Parâmetro
Coluna Cervical	Flexão	0-65°
	Extensão	0-50°
	Flexão Lateral	0-40°
	Rotação	0-55°
Ombro	Flexão	0-180°
	Extensão	0-45°
	Abdução	0-180°
	Rotação Interna	0-90°
	Rotação Externa	0-90°
Cotovelo	Flexão	0-145°
Punho	Flexão	0-90°
	Extensão	0-70°
	Desvio Radial	0-45°
	Desvio Cubital	0-20°
Anca	Flexão	0-125°
	Extensão	0-10°
	Abdução	0-45°
	Adução	0-15°
Joelho	Flexão	0-140°
Tornozelo	Dorsiflexão	0-20°
	Flexão Plantar	0-45°
	Inversão	0-40°

	Eversão	0-20°
--	---------	-------

- Validação e propriedades psicométricas:

Como este é um teste físico, a questão da sua validação para a população portuguesa não se aplica (159).

A confiabilidade e precisão do goniómetro são comprometidas devido a erros referentes ao posicionamento do indivíduo e dos braços do goniómetro (168,173). No entanto, a maioria dos estudos concorda que o goniómetro tem confiabilidade intraexaminador razoável, mas confiabilidade interexaminador pobre (173). Assim, pequenas variações registadas não deverão ser interpretadas como reais, devendo-se levar em consideração uma margem de erro de 5° (174). Segundo *Chapleau et al.* (173), os coeficientes de correlação intraclassa (ICC) variaram de 0,945 a 0,973 para as medidas goniométricas; valores de ICC menores que 0,5 indicam uma baixa confiabilidade, valores entre 0,5 e 0,75 indicam confiabilidade moderada, valores entre 0,75 e 0,90 indicam confiabilidade boa e valores superiores a 0,90 indicam uma confiabilidade excelente (175).

#### **Avaliação das Capacidades Sensório-Motoras – *Alberta Infant Motor Scale***

A *Alberta Infant Motor Scale* (AIMS) tem como propósito mensurar o desenvolvimento motor de crianças com idade de 0 a 18M para identificar quais as que apresentam atrasos ou desvios no seu desenvolvimento ou maturação e avaliar os mesmos através do tempo (10,176). É apropriada a crianças que apresentem um desenvolvimento motor típico e que estão a ser monitorizadas ao longo do tempo, bem como aquelas que apresentam diversas formas de atraso motor, incluindo as que apresentam um desenvolvimento motor imaturo e as crianças com quadros severos e padrões de movimento atípicos (176). A mesma não deve ser usada em crianças que usam padrões de movimento alterados para compensar limitações funcionais (por exemplo, PC, espinha bífida, hipotonia, espasticidade muscular), pois as suas únicas melhorias no desenvolvimento motor podem não ser refletidas na AIMS (176).

Enquanto os autores da AIMS recomendam que profissionais de saúde com conhecimento do desenvolvimento infantil e experiência em avaliação observacional do desempenho motor realizem a avaliação, *Snyder et al.* (176) referem que a escala também pode ser acessível para examinadores mais novos. A AIMS tem sido usada para fins clínicos e de pesquisa e tem sido utilizada como uma medida de resultado não apenas para bebés saudáveis, mas também para aqueles com uma variedade de distúrbios ou condições que afetam o desenvolvimento motor, tais como em prematuros, distúrbios cerebrais estruturais, distúrbios cardíacos congénitos, distúrbios genéticos e

plagiocefalia (176).

- Procedimento / Descrição:

Leva-se em média 20 a 30 min. para completar a avaliação, não sendo necessário administrar a escala inteira, sendo que uma grande quantidade deste tempo pode ser usado para que a criança se familiarize com a situação de teste (10,176). Esta é uma escala observacional, que exige mínima manipulação pelo avaliador, e objetiva dado que identifica os aspetos positivos do desenvolvimento motor de uma criança (177–179). O examinador pode interagir e brincar com a criança de modo a encorajar uma resposta, mas deve evitar intervir diretamente na facilitação do movimento (177–179).

É uma ferramenta que avalia a criança em quatro posturas principais: DD, DV, sentada e em pé, tendo em conta que a mesma deve ser testada apenas naqueles itens que se encontram numa amplitude mais apropriada para o seu nível de desenvolvimento (177,179). A mensuração pontua as crianças na realização de posturas principais e nas transições de postura e as crianças mais novas que ainda não assumem as posições com independência podem ser colocadas nas quatro diferentes posições para avaliar o seu desenvolvimento motor (177,179). Caso seja impossível completar a avaliação numa sessão, porque a criança por qualquer razão não colabora, sugere-se que se realize a sua administração uma semana após a primeira avaliação (177,179).

Sempre que possível a criança deve estar nua, ou com *body/* fralda, para a realização da avaliação de modo a avaliar corretamente a postura do tronco (10). Durante a avaliação foram usadas pelos pais e fisioterapeutas sugestões visuais e auditivas – brinquedos apropriados para crianças menores de 18M; tal aconteceu durante a presente avaliação.

- Pontuação / Interpretação dos resultados:

A folha de registo consiste num desenho de uma criança para cada item com descrições chave de posturas ou componentes de movimentos que precisam ser observados de modo que a criança obtenha credibilidade no item (176). É possível verificar cada descrição mais detalhadamente na seguinte referência (180).

O sistema de *score* envolve uma escolha dicotómica para cada item registado como “observado” ou “não observado”. É importante que o examinador complete a folha de registo apenas no final da avaliação para que a sua atenção esteja focada na observação e análise dos movimentos da criança em vez de identificar cada capacidade separadamente (177). Para cada uma das quatro posições, o item de menor e maior maturação observado durante a avaliação são identificados e registados como “observados” (176). Os itens entre os itens de menor e maior maturação observados, em cada posição, representam o repertório motor possível da criança naquela posição

– a “janela” de capacidades correntes da criança (176). Um item é registado como “observado” apenas e só se o examinador observou o item como se encontra representado no desenho e descrito pelas descrições chave da folha de registo durante a avaliação (176,180). Ocasionalmente, os itens dentro da janela podem já não ser observados pelo que os mesmos devem ser registados como “não observados” (176).

Para determinar o *score* total da AIMS, são calculadas as pontuações de cada uma das 4 posições, sendo que cada item abaixo do item de maior maturação observado em cada posição recebe 1 ponto de credibilidade (10,176,177). A soma dos mesmos corresponde ao *score* da posição (10,176,177). Posteriormente, a soma dos quatro *scores* de posição dá a pontuação total da criança, sendo que a mesma é registada posteriormente em relação à idade real ou corrigida da criança num gráfico de dados normativos para a função motora infantil (10,176,177). Este gráfico contém as normas de percentil da função motora infantil (10,176,177).

As definições dos resultados alcançados pelas crianças baseiam-se em até 10TH (percentil) (atraso motor evidente), 10 a 50TH (sinais de risco para atraso motor), 50 a 90TH (desenvolvimento motor favorável) e acima de 90TH (desenvolvimento motor pleno) (181). Porém, a classificação mais comumente utilizada é: abaixo do percentil 5, considera-se que a criança tem “desempenho motor anormal”; entre 5TH e 25 TH “desempenho motor suspeito” e acima de 25 TH, “desempenho motor normal” (182). Esta última foi então a utilizada no presente estudo.

- Validação e propriedades psicométricas:

Como já referido anteriormente, a AIMS considera tanto características quantitativas (por exemplo, ocorrências de habilidades motoras) quanto qualitativas (por exemplo, a forma de desempenho motor) (176). Desta forma, é altamente aplicável e possui excelentes propriedades psicométricas (176).

A AIMS apresenta alta confiabilidade interobservadores (0,96- 0,99) e de teste-reteste (0,86-0,99), a sensibilidade varia de 77,3 a 86,4% aos 4M e especificidade é de 65,5% aos 8M (183). Estudos mais recentes apontam que os valores de sensibilidade e especificidade da AIMS para reconhecer atraso no desenvolvimento motor grosso aos 8M de idade são 86% e 93%, respetivamente (184). O uso de classificação percentil deve ser feito com cautela dado que uma pequena mudança na pontuação bruta pode resultar numa grande mudança no percentil da classificação (183).

## **Avaliação das Capacidades Sensório-Motoras – Teste de Medida das Funções Motoras**

O Teste de Medida das Funções Motoras (TMFM) é a validação e tradução da

GMFM-88 para a população portuguesa, sendo um instrumento standardizado e validado para a avaliação da função motora global (185). Com este teste podem-se medir as alterações da função motora global ao longo do tempo, em crianças com PC (185).

A GMFM foi desenvolvida para fornecer um método simples para classificar crianças com PC com 12 anos ou menos com base em habilidades e limitações funcionais (186). Além da PC, pode também ser usado em crianças com síndrome de *Down*, osteogénese imperfeita e atraso do desenvolvimento (10). O TMFM/ GMFM permite estratificar as crianças com base nas suas habilidades e limitações funcionais em oposição a deficiências nas funções corporais, como tónus muscular e reflexos (187).

A versão completa do GMFM, bem como a versão portuguesa, contém 88 itens (TMFM-88) (188). Os itens são agrupados em cinco dimensões: A: deitar e rolar (17 itens); B: sentado (20 itens); C: engatinhar e ajoelhar (14 itens); D: em pé (13 itens); e E: andar, correr e saltar (24 itens) (189), sendo que cada item é pontuado por observação em uma escala ordinal de 4 pontos (188), em que: 0 = não inicia / não consegue iniciar a atividade; 1 = inicia / inicia sem ajuda: corresponde a 10% da execução de um item completo num teste de 0 a 100%; 2 = completa parcialmente: considera-se que a execução da função é entre 10% e 100% de realização do item; 3 = Completa independentemente: considera-se que a execução da função é de 100% (10,190). Além disso, cada item consiste na observação do desempenho de uma tarefa física padronizada (10).

- Procedimento / Descrição

Uma vez que a TMFM foi desenhado para avaliar alterações ao longo do tempo, é importante manter o ambiente de avaliação o mais estável e consistente possível (191). Embora muitos fisioterapeutas testem as crianças com as suas roupas normais, estas devem ser avaliadas com o mínimo de roupa possível e sem sapatos (192). Os itens podem ser avaliados em qualquer ordem e, especialmente se houver problemas de cooperação (191). É de realçar que existem linhas orientadoras para a administração da TMFM pelo que há descritores específicos para cada item (191):

- São permitidas apenas 3 tentativas para cada item;
- A pontuação é baseada na melhor das 3 tentativas;
- Se a criança executar o item na primeira tentativa não há necessidade de repetição da mesma;
- São permitidas indicações verbais ou a demonstração;

- Se necessário a criança pode ser posicionada na posição de partida;
- Não é permitida qualquer ajuda, estabilização ou facilitação exceto quando especificamente indicada.

O tempo de administração da TMFM-88 é de cerca de 40 a 60 min. para alguém familiarizado com a medida, dependendo das capacidades do avaliador e de cooperação da criança (191). Na TMFM-88 a pontuação dos itens é somada para calcular os valores absolutos e em percentagem para cada uma das cinco dimensões, para áreas-objetivo (dimensões onde é esperada a maior alteração) selecionadas e para a pontuação total (191). O cálculo da pontuação da TMFM-88 final é a média de todas as dimensões (191).

- Interpretação dos resultados

A GMFM/TMFM é direto e confiável quando usado por terapeutas que têm contato mínimo com crianças ou obtêm informações de relatórios dos pais (188). Os resultados da TMFM são expressos em percentagem, representando o nível de habilidade motora da criança em relação a uma população de referência, sendo que quanto maior a percentagem, maior é a habilidade motora da criança (193).

- Validação e propriedades psicométricas

A TMFM foi traduzida e validada para a população portuguesa por Josefa Parraga Gimenez e Maria da Graça de Campos Andrada (194). Dado que a TMFM é adaptada da GMFM e uma vez que não foram encontradas as propriedades psicométricas da mesma, serão apresentadas as propriedades da GMFM.

Ambas as versões da GMFM (GMFM-88 e GMFM-66) demonstraram uma confiabilidade considerada alta a boa (10). A confiabilidade entre avaliadores foi também alta (0,93), bem como a confiabilidade teste-reteste onde o ICC variou de 0,92 e 0,99 (191,195). É de acrescentar que *Picamilho et al.* (185), refere que a validade interobservador e intraobservador foi testada numa amostra de crianças com PC, tendo sido excelente ( $r=0.99$  e  $r=0.99$ , respetivamente). A consistência interna obteve um  $\alpha$  (alfa) de *Cronbach* entre os 0,87 e os 0,99 (185). Já a validade também é caracterizada como alta a boa, com um ICC de 0,99 (intervalo de confiança de 95% = 0,972-0,997) (10). Ambas as versões podem ser utilizadas na prática clínica ou em investigação (191).

## **Avaliação Neurológica**

Os reflexos primitivos são padrões motores automáticos e inatos e reações que surgem durante a vida fetal até depois do nascimento, os quais são cruciais para a

sobrevivência do bebê (196). Estes reflexos vão sendo integrados e substituídos gradualmente nos RNs de termo em reações posturais, de suporte e de proteção (196). Assim, os reflexos primitivos indicam o nível de imaturidade neuromotora em crianças sendo que alguns estudos mostram a associação de atrasos no desenvolvimento motor com a ativação dos reflexos primitivos, juntamente com o desenvolvimento da postura (197). Em tempos passados, os reflexos tiveram um importante papel na avaliação neurológica, ainda que o seu valor seja incerto dado que o seu aparecimento e desaparecimento estão relacionados com a idade (10).

O controlo postural pode ser definido como a capacidade de controlar a posição do corpo no espaço para fins de estabilidade e orientação (198). Isto é, a capacidade do RN estabilizar o centro de massa corporal/tronco com uma base dinâmica ou estática (199). Espera-se que este processo inato de maturação dos músculos do pescoço e tronco evolua rapidamente durante o estágio infantil (199).

- Procedimento / Descrição

Os reflexos primitivos e o controlo postural de cada criança foram avaliados através da observação durante o início do estágio até à data da avaliação e, posteriormente, na avaliação final.

- Interpretação dos resultados (200–202):

*Tabela 2.4 - Reflexos Primitivos/ Reações Posturais e descrição da forma como são estimulados e observados e faixa etária em que normalmente estão presentes ou são esperados. Controlo Postural, sua observação e idade em que normalmente devem estar presentes ou que são esperados. Tabela adaptada de Gieysztor et al. (2018)(201) e Villela et al. (2017)(202).*

Reflexos Primitivos / Reações Posturais			
Reflexo	Estimulação	Observação	Idade
<b>Moro</b>	Em DD e seguro pelas mãos, elevar o tronco aproximadamente 3 centímetros (cm) e largar lentamente	Abre os braços, podendo ser acompanhado por choro	<b>1º semana – 4/6M</b>
<b>Preensão Plantar</b>	Estímulo na face plantar do pé	Flexão do pé	<b>0 M – 12 M</b>
<b>Preensão Palmar</b>	Estímulo na palma da mão	Flexão da mão	<b>0 M – 3 M</b>
<b>Pontos cardeais</b>	Estímulos no canto da boca	Movimento da cabeça para o lado do estímulo	<b>1º M</b>
<b>Sucção</b>	Estímulo à volta da boca	Inicia os movimentos de chuchar	<b>0 M – 6 M</b>
<b>Suporte</b>	Estimulação tátil e propriocetiva no pé (pressão)	Extensão do MI	<b>1º/2º dia – 1º trimestre</b>
<b>Babinski</b>	Estímulo na face plantar do pé (lateral)	Extensão do 1º dedo e abdução dos restantes	<b>0 M – 12/18 M</b>
<b>Gallant</b>	Estímulo entre a 12º vertebra dorsal e a crista ilíaca	Inclinação do tronco para o lado do estímulo	<b>0 M – 2 M</b>
<b>Marcha automática</b>	Estimulação da inclinação	Movimento de marcha	<b>0 M – 3 M</b>

	do tronco, quando segurado pelas axilas		
<b>Tónico Cervical Assimétrico</b>	Rotação da cabeça	Aumento do tónus extensor do membro facial e aumento do tónus flexor no membro cefálico	<b>2 M – 4/6 M</b>
<b>Tónico Cervical Simétrico</b>	Flexão da cabeça	Flexão dos MSs e extensão dos MIs	<b>2 M – 4/6 M</b>
	Extensão da cabeça	Extensão dos MSs e flexão dos MIs	
<b>Tónico Labiríntico</b>	Colocação da criança em DV	Aumento do tónus flexor	<b>2 M – 6 M</b>
	Colocação da criança em DD	Aumento do tónus extensor	
<b>Landau</b>	Estimulação da extensão da cabeça quando em suporte ventral	Extensão dos MIs	<b>4/6 M – 12/14 M</b>
<b>Reação de Paraquedas</b>	Movimento brusco de queda do tronco, seguro pela cintura pélvica	Extensão dos MSs com abdução dos dedos das mãos	<b>6/7 M - Persiste</b>
<b>Reação de Extensão Protetiva</b>	Provocar a sensação de queda	Extensão dos MSs para proteção	<b>6 M (para a frente e lados); 9/12 M (para trás) - Persiste</b>
<b>Controlo Postural</b>			
<b>Controlo</b>	<b>Observação</b>		<b>Idade</b>
<b>Cervical</b>	Até aos 3M, o bebé alcança o controlo da cabeça. A cabeça mantém-se na linha media a maior parte do tempo. Em DV, realiza extensão da cabeça contra gravidade – primeiro controlo voluntário.		<b>3 M</b>
<b>Tronco</b>	A criança mantém-se sentada sem apoio, com controlo da cabeça complete e ainda transfere o peso para a frente. Contudo, ainda cai quando transfere o peso para o lado.		<b>6 - 9 M</b>
<b>Postura ortostática</b>	A postura sentada é estável, passa para “quatro apoios”, ajoelhada, semiajoelhada e consegue voltar para sentada ou passar para postura de pé com apoio. De pé com apoio, base de sustentação alargada e consegue realizar passos laterais.		<b>9 – 12 M</b>
<b>Marcha</b>	Pode iniciar marcha independente com passos curtos e fixação dos ombros.		<b>12 – 18 M</b>

- Validação e propriedades psicométricas: Não se aplica.

### **Avaliação do Desenvolvimento Infantil**

A *Schedule of Growing Skills II* (SGS II) ou, em português, a Escala de Avaliação das Competências no Desenvolvimento Infantil, é uma ferramenta cujo objetivo é

fornecer um método preciso e confiável de triagem de desenvolvimento, para ser usado como parte de programas de vigilância de saúde infantil (203,204). Esta é rápida (aproximadamente 20 min.), fácil de usar e requer pouca prática para a usar (203,204). É de realçar que a SGS II não é uma ferramenta de diagnóstico aprofundada, mas fornece indicações sobre a natureza do problema da criança e avalia o desenvolvimento da mesma em determinado momento (203).

O SGS-II possui 10 domínios (Capacidades Posturais Passivas, Capacidades Posturais Ativas, Locomoção, Manipulação, Visão, Audição e Linguagem, Fala e Linguagem, Interação Social, Autonomia) e é válido para uso em crianças desde o nascimento até 60M de idade ou 5 anos (203).

- Procedimento / Descrição

A SGS II é composta por 2 formulários, um de registo e um de perfil.

O Formulário de Registo é um registo permanente de quatro páginas das habilidades específicas de uma criança em que, após a conclusão do mesmo, o avaliador pode calcular as pontuações numéricas com base no desempenho da criança (204). É neste formulário de registo que se encontram os 10 domínios referidos anteriormente. Cada domínio está subdividido em “conjuntos de habilidades” (204). Por exemplo, o domínio da manipulação está subdividido em “Mãos”, “Cubos”, “Desenho” e “Figura Humana”.

O Formulário de Perfil é um resumo visual do estado de desenvolvimento da criança e é gerado pela transferência das pontuações totais de cada domínio do Formulário de Registo (204). Assim, o Formulário de Perfil é uma ponte inequívoca e fácil de entender entre as diferentes avaliações (204). Assim, ao avaliar uma criança, é imprescindível ter presente pelo menos o formulário de registo e todo o equipamento necessário (204). Já o formulário de perfil pode ser preenchido durante a sessão de avaliação ou, se for mais conveniente, posteriormente (204).

Pontuação de cada Domínio (203,204):

1. Para chegar à pontuação total de cada domínio, é necessário somar as maiores pontuações alcançadas em cada conjunto de habilidades. Os pequenos números à direita dos itens indicam a pontuação que a criança obteve. A pontuação total de cada domínio é a soma das pontuações do item mais avançado em cada conjunto de habilidades. Não somar a pontuação de cada item executado.
2. Se a criança falhar num item, mas executa o item superior dentro de um conjunto de habilidades, é a pontuação mais alta que conta. Depois de um pouco de experiência, a rara anomalia causada por esta regra geral é

facilmente reconhecida.

3. Em três domínios, “Capacidades visuais”, “Audição e linguagem” e “Fala e linguagem”, o primeiro conjunto de habilidades é apropriado apenas para crianças de até 12M de idade. Se crianças mais velhas forem avaliadas nessas áreas, elas devem receber a pontuação máxima para esses conjuntos de habilidades, mesmo que não tenham sido examinadas nelas, para que o Formulário de Perfil possa ser preenchido corretamente.

#### Preenchimento do Formulário de Perfil (203,204):

1. Preencher os detalhes referidos na parte superior do formulário, incluindo os dados pessoais da criança.
2. Se a idade da criança for de 48M ou menos, desenhar uma linha horizontal no gráfico para representar a idade cronológica. Se a idade exata não for mostrada no formulário, desenhar a linha mais próxima da idade inferior impressa. Por uma questão de clareza, é recomendado que a idade cronológica exata seja escrita na margem ao lado da linha.
3. A pontuação total de cada domínio deve estar localizada no local apropriado, isto é, na coluna do gráfico correspondente.
4. Todos os domínios devem ser concluídos, permitindo que se compare áreas de força e fraqueza em todo o gráfico.
5. As preocupações sobre a qualidade do desempenho dentro de um domínio podem ser marcadas na parte inferior do gráfico com uma cruz ou “Q”.

- Interpretação dos resultados

A interpretação é feita pela observação do gráfico presente no formulário de perfil. A diretriz define “atraso significativo” como a idade de desenvolvimento mais de um intervalo de idade abaixo da idade cronológica da criança (203). Esta avaliação usa uma abordagem baseada em jogo focado que inclui instruções claras para orientar a administração das atividades guiadas, bem como coletar informações dos pais ou cuidadores (203).

- Validação e propriedades psicométricas

A escala SGS II foi traduzida, validada e adaptada para Portugal por Magda Machado no ano de 2016. Uma amostra de 364 crianças portuguesas, 193 meninos e 172 meninas, com idade média de 34.45 meses ( $\pm 18,62$ ) foi avaliada com a SGS-II (205). Os resultados mostraram que a versão portuguesa da SGS-II tem propriedades psicométricas adequadas ao rastreio do desenvolvimento infantil, com coeficientes de

consistência interna adequados e excelentes ( $\geq 0,7$ ), sendo semelhantes aos obtidos a partir dos estudos de confiabilidade realizados na versão inglesa (205). A única exceção foi o domínio “Postura Passiva”, em que os resultados da consistência interna em português foram superiores à versão original (205). É de acrescentar que, no que diz respeito ao erro padrão de medição, tanto a versão portuguesa como a inglesa apresentam resultados baixos, sugerindo que ambas fornecem resultados fiáveis (205).

### 2.2.2. Intervenção da Fisioterapia

A intervenção consistiu em 1 a 2 sessões semanais, variando consoante as crianças, cujas sessões eram supervisionadas por uma fisioterapeuta e com uma duração aproximadamente de 45 minutos cada. O número total de sessões realizado por cada participante foi variável por questões alheias ao estudo: EL – 14 sessões; JC – 10 sessões; LE – 9 sessões; BE – 6 sessões.

A intervenção foi constituída por: Ensino aos pais, Alongamento/ movimento passivo, Alongamento ativo, Fortalecimento Muscular, Treino de Habilidades Funcionais nos diferentes decúbitos, Conceito *Bobath* e Massagem. Nos apêndices 4, 5, 6 e 7 é possível verificar mais pormenorizadamente a intervenção da Fisioterapia para cada criança, tendo em conta as suas limitações funcionais.

## 2.3. Relatos de Caso

De seguida, apresenta-se um pequeno resumo sobre a situação de cada criança seguido dos resultados da sua avaliação inicial e final. A discussão dos resultados e a conclusão encontram-se no subcapítulo 2.3.2.

### 2.3.1. Apresentação dos casos e Resultados

#### **Criança EL (Apêndice 4)**

---

##### **Apresentação do Caso**

O EL é uma criança com 2 anos e 10M de idade, do sexo masculino, nascido no Hospital Central de São Tomé, no dia 14 janeiro de 2020. Esta criança é o resultado da segunda gestação da mãe, a qual apresentava 29 anos à concepção, não reportando qualquer problema durante a gravidez. O parto foi eutócico, às 40 semanas de gestação, tendo a criança apresentado um IA de 7/8 ao 1º e 5º minuto e peso de 3000 gramas (g.). Não ocorreram quaisquer complicações à nascença. Ao 3º dia de vida, o EL teve um episódio convulsivo e desde então tem sido medicado para a epilepsia; a última crise convulsiva foi em Fevereiro de 2022, já em Portugal, onde o EL e a mãe vieram à procura de melhores condições de saúde. A 21 de Maio de 2022 veio ao serviço de

urgência do HDE, onde realizou uma tomografia computadorizada cranioencefálica (TC-CE) que relatou “*extensas lesões encefaloclásticas dispersas por vários lobos, provável encefalomalacia multiquística em contexto de possível lesão Hipóxico-isquêmica antiga grave.*” (cit. Pela equipa médica). Ficou internado e durante o mesmo, manteve-se apirético, hemodinamicamente estável, com diurese e trânsito gastrointestinal mantido, sem intercorrências *major* a relatar. Do ponto de vista neurológico, não se objetivaram novos episódios convulsivos. Ajustou-se a terapêutica, resultando numa melhoria subjetiva da espasticidade e rigidez. O EL teve alta do serviço do HDE a 6 Junho do mesmo ano.

Esta situação despertou atenção por parte clínica, tendo sido encaminhado para a Fisioterapia posteriormente, que iniciou a 2 de setembro de 2022. Hoje, sabe-se que o EL apresenta um diagnóstico de PC espástica bilateral grave associada a EHI e epilepsia. É de acrescentar que também foi diagnosticado com provável CVI – *Cortical Visual Impairment*. No dia 1 de Julho, foi administrada BTX pela primeira vez, tendo-se repetido a 7 de novembro de 2022, no longo adutor e psoas de ambos os MIs. Habitualmente medicado com fenobarbital, ácido fólico e complexo multivitamínico.

Neste momento, o EL não frequenta a escola, tem fisioterapia (2 vezes por semana, em regime ambulatorio). Inicialmente, proposto a realizar Fisioterapia por hipotonia axial e espasticidade, mas, neste momento, apresenta um quadro clínico de hipertonia, predominantemente distal, e espasticidade. A criança encontra-se à espera de consulta para iniciar os seus tratamentos no Centro de Reabilitação e Paralisia Cerebral *Calouste Gulbenkian*.

### **Observação e Avaliação do Caso**

O EL encontra-se ligeiramente sonolento, segundo a mãe derivado da medicação. Não tem comunicação verbal, apenas faz escassas expressões faciais. Apresenta um aspeto cuidado, mas emagrecido. Não fixa o olhar e não interage com as pessoas que estão em seu redor. Segue os estímulos sonoros com os olhos por um curto período de tempo (aproximadamente 5 segundos (seg.)), mas não reage com movimentos ativos – reage com movimentos involuntários dada a espasticidade. O EL apresenta-se num padrão flexor global, nomeadamente, as mãos que se encontram fechadas com polegar sob a palma da mão pelo que não faz preensão global.

Em relação às suas capacidades funcionais passivas, o EL completa todos os movimentos que foram avaliados; porém, e tendo em conta as capacidades funcionais ativas, o EL não realiza a maioria dos movimentos (Tabela 5.2) pelo que se pode considerar uma criança totalmente dependente. Em qualquer uma das posições, e

quando posicionado, o EL mantém a cabeça na linha média por breves segundos (2 a 3 seg.), sendo que posteriormente cai para a frente e em rotação para um dos lados, sem preferência. Não faz elevação da cabeça e tem um controlo cefálico pouco eficaz (2 a 3 seg.). Ainda em relação à cervical, o EL não faz rotação e inclinação cefálica de forma ativa, conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente. Os MSs movimentam-se contra gravidade, de forma descoordenada e quase impercetível. Não leva as mãos até à linha média pelo que não brinca, nem explora objetos e/ou a cara humana, nem inicia movimentos de alcance. Além do mais, não apresenta controlo do tronco eficaz, havendo queda anterior, posterior e/ou lateral do mesmo e não realiza movimentos de rastejar e de rolar em bloco e/ou com dissociação de cinturas, nem transferências de peso e de decúbitos. Tendo em conta o referido anteriormente, o EL não agarra os pés e/ou joelhos na posição de DD e não assume a posição de DL de forma autónoma e quando posicionado, não a mantém, caindo para DD ou DV. Nesta última posição e na posição de joelhos, o EL faz apoio pouco eficaz nos antebraços (aproximadamente 5 seg.), com os cotovelos atrás da linha média dos ombros e não faz elevação da parte superior do tronco. A criança não fica sentada, na posição de joelhos, em 4 apoios (gatas) ou na posição ortostática de forma autónoma e não apresenta reações de extensão protetiva para a frente, para os lados e para trás. Em qualquer uma das posições referidas anteriormente, e com apoio da fisioterapeuta no tronco superior, apresenta uma postura assimétrica dada a inclinação anterior ou lateral do tronco, sem preferência para um dos lados. Não realiza marcha.

A incapacidade de realizar as atividades/ posições descritas estão associadas à hipertonía e espasticidade que o EL apresenta. O tónus muscular do EL é caracterizado como hipertónico e apresenta um aumento do tónus muscular global à mobilização/toque, dependendo da velocidade do mesmo, e ao som. Segundo a Escala de *Ashworth* modificada (Tabela 5.3), o EL apresenta um grau 3, em ambos os hemisférios.

Em relação à avaliação das amplitudes articulares (por movimentos passivos) (Tabela 5.4), e tendo em conta os valores de referência, o EL apresenta limitações na flexão lateral cefálica à esquerda, na flexão dos ombros, na abdução do ombro esquerdo, extensão dos punhos, abdução da anca, no movimento de flexão plantar de ambos os pés e na inversão do pé direito.

Para avaliar as capacidades sensório-motoras, recorreu-se à escala TMFM-88 (Tabela 5.5), onde o EL apresenta uma pontuação total de 2,69%; sendo que na dimensão “Deitar e rolar” obteve 11,76%, no sentar 1,67% e nas restantes 0%. Segundo a avaliação neurológica, e tendo em conta a sua idade, o EL apresenta um padrão normativo para a idade, exceto no reflexo de extensão protetiva e, no reflexo de moro e

na reação de paraquedas, onde houve dificuldades em distinguir o aumento da espasticidade com a presença do reflexo; já na avaliação do controlo postural, todos os pontos avaliados não se encontravam no padrão normativo da idade. Concluindo, e segundo a escala SGS II (Tabela 5.6), o EL não apresentou nenhuma pontuação que corresponda à sua idade, sendo todas consideradas áreas de fraqueza, o que revela um “atraso significativo” no seu desenvolvimento.

Deste modo, com base nos défices observados e apresentados considerou-se como principais problemas desta criança as alterações nas atividades funcionais/ movimentos (controlo postural, controlo do movimento ativo-assistido e ativo, dissociação de cinturas, transferência de peso, transferência entre decúbitos), alteração do tónus muscular, alteração das reações de retificação, proteção e equilíbrio, associados a um significativo atraso do desenvolvimento psicomotor. Assim, foram definidos objetivos mediante o tempo disponível para intervir e foi aplicado o plano de intervenção referido na tabela 5.9.

### **Avaliação Final do Caso**

Após aproximadamente as 12 semanas de intervenção, verificou-se que o EL mantém a fixação e seguimento de objetos e/ou caras humanas apenas com o olhar por um curto período de tempo (aproximadamente 5 seg.) e continua a não interagir com o meio-ambiente que o rodeia. Mantém-se o padrão flexor global, nomeadamente, as mãos que se encontram fechadas com o polegar sob a palma da mão pelo que não faz preensão global. Em relação às suas capacidades funcionais ativas (Tabela 5.10), a criança ainda não inicia e/ou completa o movimento de extensão, abdução horizontal e adução horizontal do ombro, flexão do cotovelo com o antebraço em pronação, abdução e adução dos dedos, flexão e extensão do tronco e, conjuntamente, flexão, abdução e rotação externa da anca e isoladamente a extensão e rotação externa da anca. Em qualquer uma das posições, e quando posicionado, o EL mantém a queda para a frente e rotação da cabeça, contudo de uma forma mais controlada. Faz elevação da cabeça e tem controlo cefálico, mais eficazes e controlados (aproximadamente 5 seg.). Quando posicionado, as mãos mantêm-se na linha média, porém não brinca, nem as explora, nem inicia movimentos de alcance. Mantém a falta de controlo do tronco (2 a 3 seg.), havendo queda anterior, posterior e/ou lateral do mesmo e não realiza movimentos de rastejar e de rolar em bloco e/ou com dissociação de cinturas, nem transferências de peso e de decúbitos. Tendo em conta as atividades que realiza nos diferentes decúbitos, aquando posicionado, o EL já assume a posição de DL de forma autónoma. Na posição de DV e na posição de joelhos, o EL ainda faz apoio pouco eficaz nos antebraços (aproximadamente 5 seg.), mas com os cotovelos na linha média dos ombros. A criança

não fica sentada, na posição de joelhos, em 4 apoios (gatas) ou na posição ortostática de forma autónoma e não apresenta reações de extensão protetiva para a frente, para os lados e para trás. Em qualquer uma das posições referidas anteriormente, e com apoio da fisioterapeuta no tronco superior, apresenta uma postura assimétrica dada a inclinação anterior ou lateral do tronco, sem preferência para um dos lados. Não realiza marcha. O tónus muscular do EL mantém-se hipertónico e, embora com menor intensidade, permanece com um grau 3 em ambos os hemisférios (Tabela 5.3).

Em relação às amplitudes articulares iniciais (Tabela 5.11), houve um aumento de ADM, em graus, das ADM da flexão lateral da cervical, flexão e abdução do ombro, flexão do cotovelo, flexão do punho direito, extensão de ambos os punhos e desvio cubital do punho esquerdo, em todos os movimentos da anca e na flexão plantar, inversão e eversão de ambas os tornozelos. Não se observaram diferenças em graus nos movimentos de rotação interna e externa do ombro, desvio cubital à direita e dorsiflexão à esquerda. Em relação aos parâmetros de referência, a criança tem os seguintes movimentos limitados: flexão da cervical, flexão do ombro, abdução do ombro esquerdo, desvio radial do punho, abdução dos membros inferiores, flexão do joelho e flexão plantar dos tornozelos.

No TMFM-88 (Tabela 5.12), houve um aumento na pontuação do item “Deitar e rolar” (17,65%) e no item “Sentar” (5%) pelo que melhorou a pontuação total, correspondendo a 4,53%. Segundo a avaliação final neurológica, esta mantém-se sem alterações em relação à avaliação inicial. Concluindo, e segundo a escala SGS II (Tabela 5.13), o EL mantém todas as áreas como consideradas de fraqueza pelo que mantém o “atraso significativo” no seu desenvolvimento, porém houve melhorias nas capacidades visuais.

Na tabela seguinte, encontra-se, então, um resumo dos resultados obtidos (somente das escalas aplicadas) por este participante em ambos os momentos de avaliação:

*Tabela 2.5 - Resumo dos resultados das escalas de avaliação do EL. Tabela elaborada pela própria.*

EL	E. Ashworth Mod.	TMFM-88 (%)	SGS II (Capacidades Visuais)
AI	3 / 4	2,69 / 100	0 / 16 (30M)
AF	3 / 4	4,53 / 100	3 / 17-18 (36M)
Δ	0 / 4	+ 1,84	+ 3

*Legenda: AI – Avaliação Inicial; AF – Avaliação Final; Δ - Diferença entre avaliações*

### **Apreciação Final do Caso**

De uma forma geral, foi possível verificar que a criança, após aproximadamente 12 semanas de uma intervenção em Fisioterapia adaptada aos seus principais

problemas, obteve alterações na sua postura e atividade, nomeadamente num controlo cefálico mais controlado, cotovelos na linha média dos ombros na posição de DV e de joelhos, e mantém as mãos na linha média e a posição de DL, quando posicionado; nas capacidades funcionais ativas, onde já realiza o movimento de elevação escapular, abdução e rotação externa do ombro, flexão do cotovelo com o antebraço em supinação, supinação e pronação do antebraço, extensão do punho, abdução e rotação interna da anca, extensão do joelho e flexão plantar e dorsiflexão da tibiotársica, porém. Não são movimentos funcionais; nas amplitudes articulares, teve ganhos de ADM na flexão lateral cervical, flexão e abdução dos ombros, flexão dos cotovelos, flexão do punho direito, extensão dos punhos, desvio cubital do punho esquerdo, em todos os movimentos da anca e na flexão plantar, inversão e eversão de ambas as tibiotársicas; refletindo-se numa maior aptidão na função motora global (TMFM-88) relativamente ao deitar e rolar e sentar e no seu desenvolvimento infantil (SGS II), nomeadamente nas capacidades visuais, mas mantendo um atraso significativo.

### **Criança JC (Apêndice 5)**

---

#### **Apresentação do Caso**

O JC é uma criança com 1 ano e 8M de idade, do sexo masculino, nascido no Hospital de São Francisco de Xavier, Lisboa, no dia 17 março 2021. É o primeiro filho do casal, sendo que a mãe apresentava 32 anos à conceção, não reportando qualquer problema durante a gravidez. O parto foi cesariana com apresentação cefálica, às 41 semanas e 5 dias, tendo a criança apresentado um IA de 1/3/3 ao 1º, 5º e 10º min. e peso de 2775 g. À nascença, o JC nasceu “*hipotónico, pálido, sem movimentos respiratórios e bradicardia (< 60 batimentos por minuto (bpm))*”. Iniciadas manobras de suporte avançado de vida com *Intubação Orotraqueal (IOT) na sala de partos e Ventilação por Pressão Positiva (VPP) com aspiração traqueal de mecónio em abundante quantidade.*” (cit. Pela equipa médica). A nível neurológico, apresentava hipotonia inicial na 1º hora de vida, com *Score Thompson* de 13 (valor máximo), sem convulsões clínicas, sendo que o aEEG não evidenciou convulsões elétricas. Ficou internado na UCIN da MAC, onde foi submetido ao protocolo de HT induzida durante 72 horas, com temperatura alvo de 33.5 °C, seguido de reaquecimento durante 26 horas. O JC teve alta no 14º dia de vida, onde se observou ligeira hipotonia axial e hiperreflexia dos MIs com clónus despertável em ambos os pés.

Posteriormente, o JC foi encaminhado para a Fisioterapia, que iniciou a 28 de maio de 2022. Hoje, sabe-se que o JC apresenta um diagnóstico de PC distónica associada a EHI moderada-grave (submetido a HT) e SPO, com limitações motoras e atraso do

desenvolvimento global.

Neste momento, o JC não frequenta a escola, tem fisioterapia (1 vez por semana, em regime ambulatorio). Para além da Fisioterapia, a criança realiza *standing-frame* em casa, hipoterapia e hidroterapia em regime privado e encontra-se à espera de consulta para iniciar os seus tratamentos no Centro de Reabilitação e Paralisia Cerebral *Calouste Gulbenkian*.

### **Observação e Avaliação do Caso**

O JC apresenta um bom estado geral e nutricional, ativo, sorridente e rosado. Fixa o olhar, segue e interage (sorriso e palrar) para as pessoas que estão em seu redor. Não tem comunicação verbal, apenas palra e faz expressões faciais. Reage a estímulos sonoros e visuais. Apresenta um bom relacionamento com a fisioterapeuta, mas sem a presença do pai durante o decorrer da sessão. Apresenta um quadro clínico de hipotonia axial, com aumento distal do tónus no hemicorpo direito no início da atividade. Manipula predominantemente com a mão esquerda, mas pouco ágil e sem movimento ativo dos MSs acima do nível dos ombros.

Em relação às suas capacidades funcionais passivas e ativas (Tabela 5.14), o JC inicia e/ou completa todos os movimentos que foram avaliados. Em qualquer uma das posições, o JC mantém a cabeça na linha média e faz rotação e inclinação cefálica conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente, sem preferência por um dos lados. Apresenta elevação da cabeça e controlo cefálico, porém pouco eficazes e controlados (2 a 5 seg.), havendo queda anterior controlada. Ao nível dos MSs, estes movimentam-se de forma assimétrica. Apresenta dificuldades em alcançar os objetos, não só pela presença de um padrão flexor do punho e dedos do MS direito, como também pela predisposição para a realização de compensações na cintura escapular (ausência de movimento ativo dos MSs acima do nível dos ombros e com inclinação lateral do tronco) para alcançar objetos quando estimulado. Este alcance só é feito aquando apoio da fisioterapeuta para carga num dos MSs. Consegue levar as mãos autonomamente até à linha média, brinca com elas e explora-as, porém, tem mais dificuldade com a mão direita, não tendo apreensão global. Os MIs movimentam-se de forma alternada. Não se verifica controlo do tronco, não apresenta dissociação de cinturas e não faz transferências de decúbitos ou de peso ativas. É de acrescentar que o JC também não apresenta reações de extensão protetiva para a frente, para os lados e para trás.

Tendo em conta o referido anteriormente, o JC não leva as mãos aos joelhos e/ou pés na posição de DD pelo que não realiza movimentos em bloco; quando posicionado, mantém a posição de DL de forma autónoma. Em DV e na posição de joelhos, a criança

faz apoio nos antebraços, mas pouco eficaz (aproximadamente 5 seg.), e com preferência de apoio sob o MS esquerdo. Os cotovelos apresentam-se na linha média dos ombros e não faz elevação da parte superior do tronco. A criança não fica sentada, na posição de joelhos, em 4 apoios (gatas) ou na posição ortostática de forma autónoma. Em qualquer uma das posições referidas anteriormente, e com apoio da fisioterapeuta no tronco superior, apresenta uma postura assimétrica dada a inclinação anterior ou lateral do tronco, não havendo preferência para um dos lados. Não realiza marcha.

A incapacidade de realizar as atividades/ posições descritas estão associadas à hipotonia que o JC apresenta, exceto no hemicorpo direito que é hipertónico ao movimento ativo, predominantemente a nível distal. Assim, e segundo a Escala de *Ashworth* modificada (Tabela 5.15), o JC apresenta um grau 0 para o hemicorpo esquerdo e um grau 1+ para o hemicorpo direito. Em relação à avaliação das amplitudes articulares (por movimentos passivos) (Tabela 5.16), e tendo em conta os valores de referência, apresenta limitações na rotação cefálica, na extensão do punho direito, na abdução da anca e na flexão plantar e inversão de ambos os tornozelos.

Na escala TMFM-88 (Tabela 5.17), o JC apresenta uma pontuação de 43,14% no item “Deitar e rolar” e de 13,33% no item “Sentar”, correspondendo a uma pontuação total de 11,29%. Segundo a avaliação neurológica, e tendo em conta a sua idade, o JC apresenta um padrão normativo para a idade, exceto na reação de paraquedas e no reflexo de extensão protetiva, onde estes não estão presentes; já na avaliação do controlo postural, todos os pontos avaliados, foram considerados fora do padrão normativo. Concluindo, e segundo a escala SGS II (Tabela 5.18), o JC não apresentou nenhuma pontuação que corresponda à sua idade pelo que são todas consideradas áreas de fraqueza, o que revela um “atraso significativo” no seu desenvolvimento.

Deste modo, com base nos défices observados e apresentados considerou-se como principais problemas desta criança as alterações nas atividades funcionais/ movimentos (controlo postural, controlo do movimento ativo-assistido e ativo, dissociação de cinturas, transferência de peso, transferência entre decúbitos, marcha), alteração do tónus muscular, alteração das reações de retificação, proteção e equilíbrio, associados a um significativo atraso do desenvolvimento psicomotor. Assim, foram definidos objetivos mediante o tempo disponível para intervir e foi aplicado o plano de intervenção referido na tabela 5.21.

### **Avaliação Final do Caso**

Após aproximadamente as 12 semanas de intervenção, verificou-se que o JC se

encontra mais comunicativo, e já aceita a presença do pai no decorrer das sessões sem alterações do comportamento. Mantém o quadro clínico de hipotonia axial, mas com baixo padrão flexor do punho e dedos, realizando preensão global.

Em relação às suas capacidades funcionais passivas e ativas (Tabela 5.14), o JC inicia e/ ou completa todos os movimentos que foram avaliados. Em qualquer uma das posições, o JC mantém a cabeça na linha média e faz rotação e inclinação cefálica conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente, sem preferência por um dos lados. Apresenta elevação da cabeça e controlo cefálico mais eficazes, mantendo-a por minutos na linha média (2 a 3 min.) e, posteriormente, com queda anterior controlada. Ao nível dos MSs, estes movimentam-se de forma mais simétrica, com diminuição do tónus muscular no hemicorpo direito, apenas ao movimento ativo por início da atividade. Alcança os objetos com ligeiras compensações na cintura escapular (movimento ativo do ombro e ligeira inclinação lateral do tronco); manipula-os e explora-os (preensão global adquirida), apresentando diminuição do padrão flexor dos punhos e dedos. Consegue levar as mãos autonomamente até à linha média. Nos MIs, apresenta também uma diminuição do tónus muscular no hemicorpo direito, e estes movimentam-se de forma mais coordenada. Também se verifica um controlo do tronco mais eficaz na posição de sentado (aproximadamente 30 seg.), apresenta dissociação de cinturas e faz transferência de decúbitos ou de peso ativas também mais eficazes. É de acrescentar que o JC ainda não apresenta reações de extensão protetiva para a frente, para os lados e para trás.

Tendo em conta o referido anteriormente, o JC leva as mãos aos joelhos na posição de DD pelo que realiza movimentos em bloco; assume a posição de DL de forma autónoma, mantendo a posição. É de acrescentar que a criança já rola de forma autónoma apenas de DD para DV, com dissociação de cinturas, iniciando o movimento pela parte superior do tronco e cabeça. Apenas em DD, e com recurso aos MIs, o JC já rasteja no chão. Em DV e na posição de joelhos, a criança faz um apoio mais eficaz nos antebraços (1 a 2 min.) e nas mãos pouco eficazmente (3 a 5 seg.), sem preferência de MSs para apoio. Os cotovelos apresentam-se na linha média dos ombros ou ligeiramente à frente e faz elevação da parte superior do tronco. A criança não fica sentada, na posição de joelhos, em 4 apoios (gatas) ou na posição ortostática de forma autónoma. Em qualquer uma das posições referidas anteriormente, e com apoio da fisioterapeuta no tronco superior, apresenta uma postura mais simétrica e controlada, porém ainda se verifica inclinação anterior ou lateral do tronco, não havendo preferência para um dos lados. Com ajuda de uma segunda pessoa, o JC já realiza marcha por cerca de 1 minuto, observando-se movimentos descoordenados dos MIs.

A incapacidade de realizar as atividades/ posições descritas estão associadas à hipotonia que o JC apresenta, exceto no hemisfério direito que é hipertónico ao movimento ativo, predominantemente a nível distal. Assim, e segundo a Escala de *Ashworth* modificada (Tabela 5.22), o JC apresenta um grau 0 para o hemisfério esquerdo e um grau 1 para o hemisfério direito.

Em relação às amplitudes articulares iniciais (Tabela 5.23), houve uma redução, em graus, das ADM da flexão da cabeça, flexão lateral da cabeça à esquerda, flexão e abdução do ombro e extensão do MS direito, flexão do cotovelo, todos os movimentos do punho, exceto extensão do punho esquerdo (onde houve ganhos de ADM), na flexão e adução da anca/MIs e abdução do MI esquerdo, flexão do joelho e dorsiflexão do tornozelo direito e eversão de ambos os tornozelos. É de acrescentar que houve manutenção das ADM nos movimentos de rotação interna e externa do ombro e desvio cubital à direita. Em relação aos parâmetros de referência, a criança tem os seguintes movimentos limitados: flexão da cabeça, flexão do ombro, extensão do MS direito, abdução dos MSs, flexão dos cotovelos, flexão e desvio radial dos punhos, extensão do punho direito, desvio cubital do punho esquerdo, flexão do MI direito, abdução dos MIs, flexão dos joelhos, flexão plantar da TT esquerda e inversão da TT direita.

Em relação à escala TMFM-88 (Tabela 5.24), o JC apresenta um aumento em todas as pontuações, exceto no item “Andar, correr e pular”; assim, temos “Deitar e rolar” com 70,59%, “Sentar” com 26,67%, “Gatinhar e Ajoelhar” com 2,38% e “Em pé” com 7,69%, sendo a pontuação total de 21,47%.

Segundo a avaliação neurológica, o JC não apresenta alterações na avaliação final dos reflexos primitivos/ reações posturais e na avaliação do controlo postural, sendo que todos os pontos avaliados, foram considerados fora do padrão normativo da idade.

Concluindo, e segundo a escala SGS II (Tabela 5.25), o JC mantém todas as áreas como de fraqueza pelo que mantém o atraso significativo de desenvolvimento, porém houve melhorias nas capacidades locomotoras, nas capacidades visuais, audição e linguagem, nas capacidades de interação social e nas capacidades sociais e autonomia.

Na tabela seguinte, encontra-se, então, um resumo dos resultados obtidos (somente das escalas aplicadas) por este participante em ambos os momentos de avaliação:

*Tabela 2.6 - Resumo dos resultados das escalas de avaliação do JC. Tabela elaborada pela própria.*

JC	E. <i>Ashworth</i> Mod. (Hemisfério direito)	TMFM-88 (%)	SGS II (18M)				
			Capacidades Locomotoras	Capacidades Visuais	Audição e Linguagem	Capacidades de interação social	Capacidades sociais e autonomia

AI	1+ / 4	11,29 / 100	0 / 7-9	5 / 13	7 / 10-11	7 / 14-15	5 / 8-10
AF	1 / 4	21,47 / 100	1 / 7-9	9 / 13	8 / 10-11	8 / 14-15	6 / 8-10
Δ	-1 / 4	+ 10,18	+ 1	+ 4	+1	+1	+1

Legenda: AI – Avaliação Inicial; AF – Avaliação Final; Δ - Diferença entre avaliações

### **Apreciação Final do Caso**

Resumidamente, foi possível verificar que a criança, após aproximadamente 12 semanas de uma intervenção em Fisioterapia adaptada aos principais problemas do JC, obteve alterações no seu comportamento dado que já apresenta um bom relacionamento com a fisioterapeuta na presença do pai durante o decorrer da sessão; na sua postura e atividade, nomeadamente numa elevação e controlo cefálico mais eficazes (2 a 3 min.), bem como elevação da parte superior do tronco, cotovelos ligeiramente à frente da linha média dos ombros, apoio nos antebraços mais eficaz (1 a 2 min.) e apoio nas mãos pouco eficaz (3 a 5 seg.) na posição de DV e de joelhos, apresenta movimento ativo acima do nível do ombro e menos compensações da cintura escapular no movimento de alcance de objetos, tem preensão global, já não revela preferência por um hemisfério, leva as mãos aos joelhos e realiza movimentos em bloco e com ligeira dissociação de cinturas, rola apenas de DD para DV com dissociação de cinturas (movimento iniciado pela parte superior do tronco e cabeça), rasteja apenas em DD (com recurso aos MIs), apresenta um controlo do tronco mais eficaz (aproximadamente 30 seg.), faz transferência de peso ativa mas ainda pouco eficaz, assume a posição de sentado sem apoio por cerca de 10 segundos, assume a posição ortostática com apoio (1 a 2 min.) e realiza marcha com ajuda de segunda pessoa durante cerca de 1 min.; no tónus muscular, onde houve redução do tónus no hemisfério direito; nas amplitudes articulares, houve uma redução, em graus, das ADM da flexão da cabeça, flexão lateral esquerda, flexão e abdução do ombro e extensão do MS direito, flexão do cotovelo, todos os movimentos do punho, exceto extensão do punho esquerdo (onde houve ganhos de ADM) e no desvio cubital à direita (onde se manteve a ADM), todos os movimentos da anca, exceto extensão do MIs e na abdução do MI direito (onde houve ganhos de ADM), flexão dos joelhos e dorsiflexão da TT direita e eversão de ambos os tornozelos; refletindo-se numa maior aptidão na função motora global (TMFM-88), num melhor controlo postural (cervical e tronco) e no seu desenvolvimento infantil (SGS II), nomeadamente nas capacidades locomotoras, visuais, audição e linguagem, interação social e capacidades sociais e autonomia, porém mantendo um “atraso significativo” do desenvolvimento.

### **Criança LE (Apêndice 6)**

#### **Apresentação do Caso**

O LE é uma criança com 3M e 3 semanas de idade, do sexo masculino, nascido na MAC, Lisboa, no dia 31 julho 2022. Esta criança é o resultado da segunda gestação da mãe, a qual apresentava 26 anos à concepção, não reportando qualquer problema durante a gravidez. O parto foi distócico com recurso a fórceps e ventosas, às 41 semanas e 3 dias, tendo a criança apresentado um IA de 2/4/5 ao 1º, 5º e 10º min. e peso de 3000 g. À nascença, o LE *“nasceu hipotónico, sem movimentos respiratórios, bradicardia (~60bpm). Foi iniciada reanimação avançada, com entubação endotraqueal ao 1º minuto, havendo recuperação da FC e obtendo-se Saturações de Oxigénio (SatO2) estáveis superiores a 90%. Foi apresentando movimentos respiratórios espontâneos e gasping. Expeliu mecónio.”*; *“ao nascer apresentava bossa serohemática volumosa, lesão de pressão no canto externo do olho direito, ferida puntiforme (aparentemente profunda) na região submentoniana esquerda (em contexto de aplicação de fórceps) e lesões na transição da face para o pescoço à esquerda.”* (cit. Pela equipa médica). Foi internado na UCIN da MAC e iniciado o protocolo de HT Induzida, que completou a 03 de Agosto de 2022 (4 dias). O LE teve alta aos 26 dias de idade com autonomia alimentar, bom tónus e vitalidade, mas alguma assimetria de movimentos dos 4 membros e mantém a parésia facial à esquerda.

Posteriormente, o LE foi encaminhado para a Fisioterapia, que iniciou a 2 de novembro de 2022. Hoje, sabe-se que o LE apresenta um diagnóstico de EHI (submetido a HT), parésia facial esquerda e sépsis neonatal tardia (*Streptococcus mitis/Streptococcus oralis*) e, segundo a equipa médica, com ligeiras limitações motoras e ligeiro atraso do desenvolvimento global. O LE tem fisioterapia (1 vez por semana, em regime ambulatorio).

### **Observação e Avaliação do Caso**

O LE apresenta um bom estado geral e nutricional, ativo, bem-disposto e rosado. Com boa sucção na chupeta, fixa o olhar, segue e interage (sorriso) para as pessoas que estão em seu redor, não tem comunicação verbal, apenas faz expressões faciais, e reage a estímulos sonoros e visuais (pressuposto para a idade). Pela observação, sem alterações na pele, exceto na zona cervical (lado direito) que apresenta vermelhidão ao nível das pregas, que são assimétricas, e verifica-se ligeiras deformidades no rosto (boca lateralizada para o lado direito com ligeiro desvio da comissura labial e assimetria das pregas cutâneas). *“Apresenta um bom desenvolvimento psicomotor com movimentos ligeiramente assimétricos, com hiperextensão do tronco e preferência pelo hemicorpo direito, bem como preferência pela inclinação e rotação cefálica à direita com ligeira paresia facial à esquerda. O tónus postural encontra-se normal, tal como os reflexos primitivos. (...)”* (cit. Pela equipa

médica). Tem apreensão global, manipulando objetos grandes, havendo ligeira preferência pela mão direita.

Em relação às suas capacidades funcionais passivas e ativas (Tabela 5.26), o LE inicia e/ou completa todos os movimentos que foram avaliados. Em qualquer uma das posições, o LE não mantém a cabeça na linha média dado que apresenta inclinação e rotação cefálica à direita. Embora ambos os movimentos limitados, faz rotação e inclinação cefálica conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente, com preferência para o lado direito. Apresenta movimento de queixo ao peito, que é pressuposto para a idade. Todas as atividades realizadas pela criança são pressupostas para a sua idade (3M e 3 semanas), porém, observam-se ligeiras limitações. Apresenta elevação da cabeça e controlo cefálico pouco eficazes (1 min. a 1min. e meio) (normativo para a idade). Ambos os MSs e MIs se movimentam de forma ligeiramente assimétrica, com uma preferência pelo MS direito. O LE leva as mãos até à linha média autonomamente e brinca com elas e, por vezes, os MSs, repousam no peito. Quando estimulado, inicia movimentos de alcance de objetos, preferencialmente com o MS direito. Também se verifica um ligeiro desalinhamento da cabeça com o tronco dada a inclinação cefálica e do tronco à direita e não se verifica controlo do tronco, havendo queda anterior e/ou lateral do mesmo (pressuposto para a idade). Tenta fazer extensão do tronco, mas a coluna lombar não acompanha, considerando-se um padrão normativo para a idade. Observa-se alguma mobilidade pélvica e escapular. Inicia transferência de peso ativas, porém pouco eficazes (5 a 10 seg.).

Tendo em conta o referido anteriormente, o LE leva as mãos aos joelhos na posição de DD pelo que realiza movimentos em bloco; assume a posição de DL de forma autónoma, mantendo a posição. Em DV e na posição de joelhos, a criança faz apoio nos antebraços (mais sob o MS direito) e com os cotovelos ligeiramente à frente da linha média dos ombros. Faz elevação da parte superior do tronco. Em DV, sentado ou de joelhos, e com apoio da fisioterapeuta no tronco superior, apresenta uma postura assimétrica dada a inclinação lateral à direita do tronco.

Segundo a Escala de *Ashworth* modificada (Tabela 5.27), o LE apresenta um grau 0 de tónus muscular, para ambos os hemicorpos. Em relação à avaliação das amplitudes articulares (por movimentos passivos) (Tabela 5.28), e tendo em conta os valores de referência, a criança apresenta limitações em todos os movimentos da cabeça/ pescoço, na abdução dos ombros e na flexão e desvio radial dos punhos.

Para avaliar as capacidades sensório-motoras, recorreu-se à escala AIMS (Tabela 5.29), onde o LE apresenta uma pontuação total de 16 pontos, o que corresponde, tendo

em conta a sua idade (3M e 3 semanas), a um percentil de 75; isto é, apresenta um “desenvolvimento motor normal”. Segundo a avaliação neurológica, esta encontra-se num padrão normativo para a idade do LE. Concluindo, e segundo a escala SGS II (Tabela 5.30), o LE apresentou apenas 2 áreas correspondentes à sua idade (Fala e Linguagem e Interação Social), sendo que as restantes se encontram acima, pelo que se verificam 6 áreas fortes (Postura Passiva, Postura Ativa, Manipulação, Visão e Audição e Linguagem); o que significa que o LE apresenta um bom desenvolvimento infantil.

Deste modo, com base nos défices observados e apresentados considerou-se como principais problemas desta criança as alterações nas estruturas e atividades funcionais (ADM cervical e do MS esquerdo, movimento ativo da cervical e MS esquerdo, posição e orientação vertical e linha média da cabeça, controlo cefálico, assimetria funcional, transferência de peso, força e tensão muscular e desequilíbrios musculares e assimetria facial), associados a um TM à direita e paresia facial esquerda. Assim, foram definidos objetivos mediante o tempo disponível para intervir e foi aplicado o plano de intervenção referido na tabela 5.33.

### **Avaliação Final do Caso**

Após aproximadamente as 12 semanas de intervenção, verificou-se que o LE interage através do sorriso e do palreio. Pela observação, não apresenta quaisquer alterações na pele, nem assimetrias e/ou deformidades no rosto e crânio. Faz preensão global, alcançando e manipulando objetos de pequenas e grandes dimensões, explora-os e fica atento aos mesmos, sem preferência por um MS.

Em relação às suas capacidades funcionais passivas e ativas (Tabela 5.26), o LE inicia e/ou completa todos os movimentos que foram avaliados. Todas as atividades realizadas pela criança são pressupostas para a sua idade (6M e 2 semanas), porém, observam-se ligeiras limitações. Em qualquer uma das posições, o LE mantém a cabeça na linha média e faz rotação e inclinação cefálica conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente, sem preferência. Mantém a cabeça elevada, controlada e na linha média eficazmente. Faz o movimento de queixo ao peito (pressuposto para a idade). Ambos os MSs e MIs se movimentam de forma simétrica, sem preferência. Verifica-se um alinhamento da cabeça com o tronco, havendo simetria, bem como controlo do tronco por 30 seg. Também se observa um aumento da eficiência e eficácia na mobilidade e dissociação da cintura pélvica e tronco/ cintura escapular. Além disso, apresenta transferência de peso ativa sem perda de equilíbrio e transferência entre decúbitos. É de acrescentar que o LE também já apresenta reações de extensão

protetiva para a frente e para os lados incompletas (pressuposto para a idade).

Tendo em conta o referido anteriormente, o LE leva as mãos aos joelhos e pés na posição de DD, realizando movimentos em bloco e movimento com ligeira dissociação de cinturas, bem como rasteja nesta posição, com ajuda dos MIs. Já em DV, o LE rola para DD de forma autónoma. Em DV e na posição de joelhos, a criança faz apoio nos antebraços e mãos, sem preferência por um MS e com os cotovelos ligeiramente à frente da linha média dos ombros. Faz elevação da parte superior do tronco. A criança fica sentada e na posição de joelhos de forma autónoma, por aproximadamente 30 seg. e 30 seg. a 1 min., respetivamente (normativo para a idade).

Segundo a Escala de *Ashworth* modificada (Tabela 5.27), o LE mantém um grau 0 de tónus muscular, para ambos os hemisférios. Em relação à avaliação inicial das amplitudes articulares (Tabela 5.34), a criança apresenta uma redução de ADM no movimento de extensão do punho, havendo ganhos de ADM em todos os restantes movimentos e manutenção da ADM de rotação interna e externa do ombro. Em relação aos parâmetros de referência, a criança mantém os seguintes movimentos limitados: extensão e flexão lateral cefálica, rotação à esquerda da cabeça, abdução do ombro esquerdo, flexão do punho, extensão do punho direito e desvio radial do punho esquerdo.

Segundo a escala AIMS (Tabela 5.35), o LE apresenta uma pontuação total de 32 pontos, o que corresponde, tendo em conta a sua idade (6M e 2 semanas), a um percentil de 75; isto é, apresenta um “desenvolvimento motor normal”. Segundo a avaliação neurológica, o LE apresenta todos os reflexos primitivos/ reações posturais e controlo postural num padrão normativo para a sua idade. Concluindo, e segundo a escala SGS II (Tabela 5.36), o LE apresenta um bom desenvolvimento infantil, com melhorias em todas as áreas, exceto na Fala e Linguagem, que se mantém. Assim, apresenta 3 áreas correspondentes à sua idade (6M) (Postura Passiva, Visão e Interação Social), 4 áreas fortes (Postura Ativa, Manipulação, Audição e Linguagem e Autonomia) e 1 área fraca (Fala e Linguagem), o que significa que o LE apresenta um bom desenvolvimento infantil.

Na tabela seguinte, encontra-se, então, um resumo dos resultados obtidos (somente das escalas aplicadas) por este participante em ambos os momentos de avaliação:

*Tabela 2.7 - Resumo dos resultados das escalas de avaliação do LE. Tabela elaborada pela própria.*

LE	E. <i>Ashworth</i> Mod.	AIMS (Pontuação)	SGS II (3M e 3 semanas e 6M e 2 semanas)							
			Cap. Posturas	Cap. Posturas	Cap. Manipulativas	Cap. Visuais	Audição e Linguagem	Fala e Linguagem	Cap. de Interação	Cap. Sociais e Autonomia

	(Ambos os Hemicorpos)		Passivas	Ativas					Social	
AI	0 / 4	16	7 / 4-6	4 / 3	4 / 2-3	6 / 4-5	4 / 2	2 / 2	3 / 2-3	- / -
AF	0 / 4	32	9 / 7-9	8 / 4-6	6 / 4-5	7 / 6-7	5 / 3-4	2 / 3	5 / 4-5	2 / 1
Δ	0 / 4	+ 16	+ 2	+ 4	+2	+1	+1	0	+2	+2

Legenda: AI – Avaliação Inicial; AF – Avaliação Final; Δ - Diferença entre avaliações

### Apreciação Final do Caso

Resumidamente, foi possível verificar que a criança, após aproximadamente 12 semanas de uma intervenção em Fisioterapia adaptada aos principais problemas do LE, obteve alterações na sua interação com meio-ambiente dado que já palreia; no aspeto e coloração da pele uma vez que apresenta uma coloração normal na zona cervical, com pregas simétricas e sem áreas de tensão muscular; no seu aspeto físico, onde não se verificam assimetrias e deformidades no rosto; na sua postura e atividade, nomeadamente numa elevação e controlo cefálico eficazes, bem como elevação da parte superior do tronco, cabeça na linha média, apresenta um alinhamento da cabeça com o tronco, havendo um controlo de tronco mais eficaz (aproximadamente 30 seg.), os movimentos dos MSs e MIs apresentam mais simétricos, leva as mãos aos joelhos e pés e realiza movimentos em bloco, tem preensão global, faz apoio nos antebraços eficaz e apoio nas mãos na posição de DV e de joelhos, já não revela preferência por um MS, apresenta um aumento da eficiência e eficácia na mobilidade e dissociação de cinturas, faz transferência entre decúbitos, por exemplo, rola apenas de DV para DD com dissociação de cinturas, rasteja apenas em DD (com recurso aos MIs), fica sentado e na posição de joelhos de forma autónoma, mas por curto período de tempo, faz transferência de peso ativa eficaz, tem reações de extensão protetiva para a frente e para os lados incompletas; no tónus muscular, não houve alterações; nas amplitudes articulares, houve uma redução, em graus, da ADM da extensão do punho e aumento da ADM de todos os restantes movimentos avaliados; refletindo-se numa maior aptidão na função motora global (AIMS), num melhor controlo postural (cervical e tronco) e no seu desenvolvimento infantil (SGS II), onde apresenta 3 áreas que correspondem à sua idade, 4 áreas fortes e apenas 1 área fraca.

### Criança BE (Apêndice 7)

#### Apresentação do Caso

O BE é uma criança com 2M e 3 semanas de idade, do sexo masculino, nascido na MAC, Lisboa, no dia 07 setembro 2022. Esta criança é o resultado da primeira

gestação da mãe, a qual apresentava 35 anos à concepção, não reportando qualquer problema durante a gravidez. O parto foi induzido e com recurso a fórceps e circular cervical, às 40 semanas e 3 dias, tendo a criança apresentado um IA de 2/5/8 ao 1º, 5º e 10º min. e peso de 2890 g. À nascença, o BE *“nasceu impregnado em mecónio, bradicárdico, hipotónico e sem movimentos respiratórios eficazes. Entubado no 1º minuto de vida com Tubo Endotraqueal (TET) de 3 cm com boa resposta da FC e da cor, mantendo-se muito hipotónico e com alguns movimentos respiratórios irregulares. Aos 10 min. vida manteve necessidade de ventilação invasiva e ainda hipotónico. Trocado TET para 3,5 cm, aspirando-se novamente mecónio da traqueia. Pelas 2 horas de vida, episódio de bradicardia severa, cianose e dificuldade ventilatória. Necessidade de manobras de reanimação com massagem cardíaca e 1 dose de adrenalina. Transfere-se para UCIN ventilado, na incubadora de transporte. Iniciou hipotermia passiva.”* (cit. *Pela equipa médica*). Posteriormente, iniciou o protocolo de HT Induzida, às 7h00 da manhã de 7 setembro, que completou a 10 de setembro de 2022 (72 horas). O BE apresentou um score máximo de 12 no *Score de Thompson* e teve alta ao 16º dia de vida (22 setembro 2022), clínica e neurologicamente bem, com tolerância e autonomia alimentares.

À *posteriori*, o BE foi encaminhado para a Fisioterapia, que iniciou a 21 de novembro de 2022. Hoje, sabe-se que o BE apresenta um diagnóstico de EHI (submetido a HT), plagiocefalia direita e TM à esquerda; resumidamente, e segundo a equipa médica, com ligeiras limitações motoras e ligeiro atraso do desenvolvimento global. O BE tem fisioterapia (2 vezes por semana, em regime ambulatorio).

### **Observação e Avaliação do Caso**

O BE apresenta um bom estado geral e nutricional, ativo, bem-disposto e rosado. Com boa sucção na chupeta, fixa o olhar, segue e interage (sorriso) para as pessoas e choro variado conforme as situações (fome, sono, etc), não tem comunicação verbal, apenas faz expressões faciais e reage a estímulos sonoros e visuais (o que é pressuposto para a idade). Pela observação, sem alterações na pele, exceto na zona cervical (lado esquerdo) que apresenta vermelhidão e ligeiras pregas cutâneas assimétricas e verifica-se assimetrias e/ ou deformidades no crânio (plagiocefalia) no lado direito. Pela palpação, apresenta áreas de tensão muscular na zona cervical esquerda (Esternocleidomastóideo (ECM) esquerdo). *“Apresenta um bom desenvolvimento psicomotor com tónus muscular adequado, bem como reflexos primitivos normais para a sua idade. Apresenta um aumento da tensão do ECM esquerdo com inclinação ipsilateral e rotação cefálica à direita e plagiocefalia à direita.”* (cit. *Pela equipa médica*). Tem preensão global com ambas as mãos, mas rapidamente

deixa cair os objetos (pressuposto para a idade), havendo ligeira preferência pela mão direita.

Em relação às suas capacidades funcionais passivas e ativas (Tabela 5.37), o BE inicia e/ou completa todos os movimentos que foram avaliados. Todas as atividades realizadas pela criança são pressupostas para a sua idade (2M e 3 semanas), porém, observam-se ligeiras limitações. Em qualquer uma das posições, o BE não mantém a cabeça na linha média dado que apresenta inclinação cefálica à esquerda e rotação cefálica à direita. Embora ambos os movimentos limitados, o BE faz rotação e inclinação cefálica conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente, com preferência pelo MS direito. Apresenta movimento de queixo ao peito, o que é pressuposto para a idade. Apresenta elevação da cabeça, conseguindo posicioná-la a 90°, e controlo cefálico pouco eficazes (1 min. a 1min. e meio) (normativo para a idade). O BE leva as mãos até à linha média autonomamente e explora-as e, quando estimulado, inicia movimentos de alcance de objetos com as 2 mãos, mas preferencialmente com o MS direito. Por vezes, os MSs repousam no peito. Agarra momentaneamente um objeto se o mesmo for colocado nas mãos; e faz preensão global com as 2 mãos, mas rapidamente deixa cair os objetos. Também se verifica um ligeiro desalinhamento da cabeça com o tronco dada a inclinação cefálica à esquerda e inclinação do tronco ipsilateral bem como rotação cefálica à direita. Em DV e de joelhos, não faz elevação da parte superior do tronco, aquando apoio nos antebraços, considerando-se um padrão normativo para a idade, bem como não se verifica controlo do tronco. Também pressuposto para a sua idade, o BE apresenta báscula anterior e dá “pontapés” bilaterais. Apresenta abdominais ligeiramente ativos. Tendo em conta o referido anteriormente, o BE mantém a posição de DL de forma autónoma quando posicionado. Em DV, a criança faz apoio nos antebraços (mais sob o MS direito) e com os cotovelos na linha média dos ombros.

Segundo a Escala de *Ashworth* modificada (Tabela 5.38), o BE apresenta um grau 0 de tónus muscular, para ambos os hemicorpos. Em relação à avaliação das amplitudes articulares (por movimentos passivos) (Tabela 5.39), e tendo em conta os valores de referência, a criança apresenta limitações em todos os movimentos da cabeça/ pescoço, em todos os movimentos do ombro, exceto nas rotações interna e externa, na flexão e desvio radial do punho e no desvio cubital do punho direito.

Para avaliar as capacidades sensório-motoras, recorreu-se à escala AIMS (Tabela 5.40), onde o BE apresenta uma pontuação total de 10 pontos, o que corresponde, tendo em conta a sua idade (2M e 3 semanas), a um percentil de 50; isto é, apresenta um “desenvolvimento motor normal”. Segundo a avaliação neurológica, o BE apresenta todos os reflexos primitivos/ reações posturais e controlo postural num padrão normativo

para a sua idade. Concluindo, e segundo a escala SGS II (Tabela 5.41), o BE apresentou 2 áreas correspondentes à sua idade (Postura Ativa e Visão), sendo que as restantes se encontram acima, pelo que se verificam 5 áreas fortes (Postura Passiva, Manipulação, Audição e Linguagem, Fala e Linguagem e Interação Social); o que significa que o BE apresenta um bom desenvolvimento infantil.

Deste modo, com base nos défices observados e apresentados considerou-se como principais problemas desta criança as alterações nas estruturas e atividades funcionais (ADM cervical e do MS esquerdo, movimento ativo da cervical e MS esquerdo, posição e orientação vertical e linha média da cabeça, assimetria funcional, transferências de peso para o MS esquerdo, força e tensão muscular e desequilíbrios musculares e deformidade da cabeça), associados a um TM à esquerda e plagiocefalia à direita. Assim, foram definidos objetivos mediante o tempo disponível para intervir e foi aplicado o plano de intervenção referido na tabela 5.44.

### **Avaliação Final do Caso**

Após aproximadamente as 12 semanas de intervenção, verificou-se que o BE interage através do sorriso e do palreio. Pela observação, não apresenta quaisquer alterações na pele, nem assimetrias e/ou deformidades no crânio. Faz preensão global, alcançando e manipulando objetos de pequenas e grandes dimensões, explora-os e fica atento aos mesmos, mantendo uma ligeira preferência pelo MS direito.

Em relação às suas capacidades funcionais passivas e ativas (Tabela 5.37), o BE inicia e/ou completa todos os movimentos que foram avaliados. O BE apresenta atividades adequadas para a sua idade, 5M e 2 semanas, tais como, mantém a cabeça na linha média e faz rotação e inclinação cefálica conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente, mantendo uma ligeira preferência pelo lado direito. Mantém a cabeça elevada e controlada— controlo cefálico eficaz. Ambos os MSs e MIs se movimentam de forma mais simétrica, com ligeira preferência pelo lado direito. Verifica-se um alinhamento da cabeça com o tronco, havendo simetria, bem como controlo do tronco (10 a 30 seg.). Faz extensão do mesmo com acompanhamento da coluna lombar. O BE leva as mãos à linha média, transfere objetos entre mãos e faz preensão global. Faz transferência de peso ativa para ambos os lados, com apoio nos antebraços e/ou mãos, e não apresenta dissociação de cinturas, embora a mobilidade pélvica e escapular mantenham-se presentes (normativo para a idade). Além disso, apresenta reações de extensão protetiva para a frente e para os lados, embora ainda pouco eficazes (5 a 10 seg.) (pressuposto para a idade).

Tendo em conta o referido anteriormente, o BE leva as mãos aos joelhos e pés,

trazendo estes últimos à boca, na posição de DD, realizando movimentos em bloco apenas de DD para DV, bem como rasteja nesta posição, com ajuda dos MIs. Em DV e na posição de joelhos, a criança faz apoio nos antebraços e mãos, mantendo a preferência pelo MS direito e com os cotovelos à frente da linha média dos ombros. Faz elevação da parte superior do tronco. A criança fica sentada e na posição de joelhos de forma autónoma durante cerca de 10 a 30 seg..

Segundo a Escala de *Ashworth* modificada (Tabela 5.38), o BE mantém um grau 0 de tónus muscular, para ambos os hemisférios. Em relação à avaliação inicial das amplitudes articulares (Tabela 5.45), a criança apresenta uma redução de ADM no movimento de extensão do punho direito, mantendo as ADM nas rotações interna e externa dos ombros e na extensão do punho esquerdo e houve ganhos de ADM em todos os restantes movimentos. Em relação aos parâmetros de referência, a criança mantém os seguintes movimentos limitados: flexão e extensão da cabeça, flexão lateral e rotação cefálica à esquerda, flexão e abdução do ombro e desvio radial dos punhos.

Segundo a escala AIMS (Tabela 5.46), o BE apresenta uma pontuação total de 27 pontos, o que corresponde, tendo em conta a sua idade (5M e 2 semanas), a um percentil de 75; isto é, apresenta um “desenvolvimento motor normal”. Segundo a avaliação neurológica, o BE não apresenta alterações, exceto nos reflexos primitivos de preensão palmar, de suporte, de *Gallant* e da marcha automática que deixaram de estar presentes tendo sido adquiridos (pressuposto para a idade) e a reação de extensão protetiva que está presente (normativo para a idade). Concluindo, e segundo a escala SGS II (Tabela 5.47), o BE apresenta um bom desenvolvimento infantil, com melhorias em todas as áreas, exceto na Fala e Linguagem, que se mantém. Assim, apresenta 1 área correspondente à sua idade (3M) (Fala e Linguagem) e 6 áreas fortes (Postura Passiva, Postura Ativa, Manipulação, Visão, Audição e Linguagem e Interação Social).

Na tabela seguinte, encontra-se, então, um resumo dos resultados obtidos (somente das escalas aplicadas) por este participante em ambos os momentos de avaliação:

*Tabela 2.8 - Resumo dos resultados das escalas de avaliação do BE. Tabela elaborada pela própria.*

BE	E. <i>Ashworth</i> Mod. (Ambos os Hemisférios)	AIMS (Pontua- ção)	SGS II (1M e 3M)						
			Cap. Posturas Passivas	Cap. Posturas Ativas	Cap. Manipulativas	Cap. Visuais	Audição e Linguagem	Fala e Linguagem	Cap. de Interação Social
AI	0 / 4	10	4 / 1-3	2 / 2	2 / -	3 / 2-3	3 / -	2 / 1	3 / 1
AF	0 / 4	27	9 / 4-6	6 / 3	5 / 2-3	6 / 4-5	4 / 2	2 / 2	5 / 2-3
Δ	0 / 4	+ 17	+ 5	+ 4	+3	+3	+1	0	+2

### **Apreciação Final do Caso**

Resumidamente, foi possível verificar que a criança, após aproximadamente 12 semanas de uma intervenção em Fisioterapia adaptada aos principais problemas do BE, obteve alterações na sua interação com meio-ambiente dado que já palreia; no aspeto e coloração da pele uma vez que apresenta uma coloração normal na zona cervical e sem áreas de tensão muscular; no seu aspeto físico, onde não se verificam assimetrias e deformidades no crânio; na sua postura e atividade, nomeadamente numa elevação e controlo cefálico eficazes, bem como elevação da parte superior do tronco, cabeça na linha média, apresenta um alinhamento da cabeça com o tronco, havendo um controlo de tronco mais eficaz (10 a 30 seg.), leva as mãos aos joelhos e pés e realiza movimentos em bloco, tem prensão global, faz apoio nos antebraços e mãos eficazmente na posição de DV e de joelhos, mantém a preferência pelo MS direito, faz transferência entre decúbitos, por exemplo, rola em boco apenas de DD para DV, rasteja apenas em DD (com recurso aos MIs), fica sentado e na posição de joelhos de forma autónoma durante cerca de 10 a 30 seg., faz transferência de peso ativa com apoio nos antebraços e/ou mãos, tem reações de extensão protetiva para a frente e para os lados, mas pouco eficazes (5 a 10 seg.); no tónus muscular, não houve alterações; nas amplitudes articulares, houve uma redução, em graus, da ADM da extensão do punho direito e manutenção dos movimentos de rotação interna e externa do ombro e extensão do punho esquerdo e aumento da ADM de todos os restantes movimentos avaliados; refletindo-se numa maior aptidão na função motora global (AIMS), num melhor controlo postural (cervical e tronco) e no seu desenvolvimento infantil (SGS II), onde apresenta 1 área que correspondem à sua idade e 6 áreas fortes.

#### **2.3.2. Discussão dos resultados**

##### **Exame Subjetivo**

Após a revisão da literatura presente no capítulo 1 e tendo em consideração as recomendações da Associação Portuguesa de Fisioterapeutas (APFisio) (155) e dos livros “Fisioterapia Infantil Práctica” (156) e “Fisioterapia Pediátrica” (10) foi elaborado o guião de avaliação já mencionado. A primeira parte deste guião consistia numa entrevista estruturada onde se incluíam a identificação e dados clínicos da criança, bem como a sua história clínica progresso e antecedentes pessoais e a história clínica atual, e também a identificação dos cuidadores, as condições familiares, socioeconómicas e habitacionais, as atividades e participação da criança e as expetativas do acompanhante com a Fisioterapia.

A IG foi um dos aspetos fulcrais a mencionar no exame subjetivo dado que a literatura apresenta como consenso que o parto após as 37 semanas de IG é o ideal e que os RNs nascidos antes disso correm um risco aumentado de resultados negativos (206). Segundo *Gale-Grant et al.* (206), o primeiro grande estudo a demonstrar isso, publicado em 2012, usou uma coorte de 18.818 bebés e descobriu que os indivíduos nascidos entre 37 e 38 semanas de IG tinham um maior risco de problemas adversos de saúde e desenvolvimento aos 3 anos de idade em comparação com aqueles nascidos entre 39 e 41 semanas de IG. Estudos subsequentes associaram outras adversidades, incluindo riscos maiores de doenças neonatais e posteriores na infância e resultados de neurodesenvolvimento menos favoráveis no início da vida (206). Tendo em conta as crianças em estudo, todas nasceram após as 40 semanas de IG, o que significa, segundo a literatura anteriormente referida, que todos nasceram em uma IG ideal.

O tamanho ao nascer também é um importante indicador da saúde fetal, neonatal e adulta (207). Embora o rápido crescimento pós-natal esteja associado a um melhor neurodesenvolvimento em RNs, o ganho de peso rápido precoce pode estar associado à obesidade tardia, hipertensão arterial e resultados cardiovasculares e metabólicos adversos (208). Assim, a monitorização do estado nutricional é necessário para detetar déficits nutricionais precocemente e orientar o suporte nutricional (208). O comprimento corporal reflete o crescimento esquelético e a massa isenta de gordura (208). Tendo em consideração que a evolução na trajetória do crescimento não é linear e que o padrão de crescimento estatural tem características particulares e individuais, com uma forte influência genética (estatura dos pais), apenas reduções ou incrementos marcados entre duas ou mais avaliações deverão ser alvo de pesquisa (209); sendo que uma velocidade de crescimento inferior a 4 cm por ano em qualquer idade, deve ser considerada patológica (209). O perímetro cefálico tem sido considerado um marcador sensível do neurodesenvolvimento (210). A cabeça do feto aos 2M de vida intrauterina representa, proporcionalmente, 50% do corpo; no RN representa 25% e na idade adulta 10% (209). Os dois primeiros anos de vida constituem o período em que o crescimento cerebral se completa quase totalmente, sendo no primeiro ano particularmente acelerado (83,6% em relação ao tamanho que terá quando for adulto) (209). Quando o perímetro cefálico aumenta de uma forma proporcional, traduz um crescimento adequado e um bom prognóstico neurológico, sendo que ao nascimento a medição deve rondar os 35 cm (209). É de salientar que, em relação às crianças em estudo, os seus perímetros cefálicos rondaram entre os 33 e os 36 cm, o que vai de encontro com a informação anteriormente analisada. Estudos anteriores examinaram a associação

entre o perímetro cefálico e o volume intracraniano, associando cabeças menores a volumes cerebrais reduzidos (210). No entanto, não está claro se os déficits do perímetro cefálico estão associados a deficiências cognitivas (210).

Um outro aspeto relevante é o IA, em que bebés nascidos com pontuações de Apgar mais baixas dentro da faixa normal (ou seja, com pontuações de 7 a 9) em 1, 5 ou 10 min. correm um maior risco de resultados adversos a longo prazo como epilepsia, PC, autismo, tendo necessidades especiais de saúde e desenvolvimento infantil adversos (211). De acordo com *Razaz et al.* (211), o risco de mortalidade neonatal aumenta sucessivamente com a diminuição do IA, independentemente da IG. A *American Academy of Pediatrics* (212) refere que uma pontuação de 0 a 3 ao 5º min. correlaciona-se com a mortalidade neonatal, mas não prevê disfunção neurológica futura, e ao 10º minuto, essa pontuação pode indicar desfechos neurológicos altamente significativos. *Rozycki et al.* (213) mostrou que entre RNs com peso superior a 2500 g ao nascer, 3,3% tiveram uma pontuação inferior a 7 no IA, e nesses houve uma incidência de 10,1% de morte ou PC, em comparação com aqueles que obtiveram uma pontuação de 7-10 e uma incidência de 1,2%. Tendo em conta a amostra do estudo, apenas o EL obteve uma pontuação dentro da faixa normal (7 e 8) no 1º e 5º min., respetivamente, não havendo indicação do valor de IA ao 10º min.; os restantes obtiveram no 1º minuto um IA igual ou inferior a 2, ao 5º min. igual ou inferior a 5 e ao 10º minuto, o JC e o LE obtiveram um IA 3 e 5, respetivamente, sendo que o BE obteve um valor dentro da faixa normal (8).

Também no exame subjetivo, foram abordadas questões acerca do estado de saúde dos progenitores (principalmente, a história materna) e se houve complicações ou não ao longo da gravidez. Isto porque existem inúmeros fatores maternos, fetais e placentários associados à restrição ou excesso de crescimento do feto (24,214–217). Além do mais, uma história familiar de epilepsia e condições neurológicas e neuromusculares congénitas pode ser uma pista para um diagnóstico diferente de EHI (24,214–217).

O tipo de parto também foi mencionado uma vez que o parto normal (eutócito) representa pouco risco para um feto saudável, mas partos disfuncionais têm potencial para danos consideráveis (33,218–220). À medida que os padrões de prática mudaram, o trauma direto grave da manipulação obstétrica tornou-se incomum, sendo que a maioria dos danos cerebrais intraparto de hoje resulta de lesão isquémica (33,218–220). Isto poderá acontecer por dois mecanismos, ambos relacionados com a contratilidade uterina: redução acentuada de oxigénio na placenta devido ao parto e a compressão excessiva da cabeça que interrompe a circulação intracraniana (33,218–220). Há

evidências de vários tipos de estudos de que, quando um trabalho de parto manifesta um padrão disfuncional, o risco de lesão cerebral aumenta (33,218–220). Embora muitas dessas crianças afetadas tenham EN (geralmente sem acidose grave), elas podem parecer bem no nascimento, mas desenvolver problemas neurológicos evidentes mais tarde (33,218–220). Em relação ao tipo de parto, o EL nasceu por parto eutócito (normal), o JC por cesariana com apresentação cefálica, o LE por parto distócico com recurso a fórceps e ventosas e o BE nasceu por parto induzido e com recurso a fórceps e circular cervical.

Também é importante observar que, das três crianças avaliadas e que foram submetidas a HT, apenas duas delas tiveram o score de *Thompson* descrito. O JC obteve um score máximo de 13 enquanto o BE obteve um score máximo de 12. Com base na classificação da escala, ambos os resultados indicam uma EHI de gravidade moderada (116,117). Estes resultados destacam a importância de uma avaliação precisa e detalhada para determinar a gravidade da EHI em crianças. Porém, a limitação na disponibilidade de informações sobre o score de *Thompson* em todas as crianças enfatiza a importância da padronização e documentação rigorosa das avaliações clínicas. Isso permitiria uma análise mais abrangente e comparativa dos resultados entre os casos e contribuiria para a compreensão mais precisa do quadro clínico da EHI, levando em consideração a gravidade e características individuais de cada caso.

### **Exame Objetivo**

Em relação ao exame objetivo, foram selecionados testes e escalas validados para a população portuguesa, quando aplicável, para avaliar os seguintes parâmetros: as capacidades funcionais ativas e passivas através da observação - se observa-se ou não a criança a iniciar e/ou completar o movimento descrito; avaliação do tônus muscular a partir da escala de *Ashworth* modificada; as capacidades sensório-motoras recorrendo à AIMS ou ao TMFM-88, dependendo das características de cada criança; avaliação neurológica através da observação da presença ou não de reflexos primitivos/ reações posturais e observação do controlo postural; e avaliação do desenvolvimento infantil recorrendo à SGS-II; todas estas escalas são mencionadas e recomendadas pela APFisio como possíveis testes e/ou escalas de avaliação para a Pediatria (155).

Segundo a APFisio (155), e tendo em conta as diferentes categorias da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), temos, por exemplo, para as funções vestibulares e táteis, o instrumento de avaliação Perfil Sensorial, contudo, não pôde ser utilizado como método de avaliação dado que, segundo a literatura, apenas foi avaliado para crianças com idades superiores a 3 anos,

o que não corresponde às idades das crianças em estudo (< 2 anos) (221–224).

Um outro aspeto possível de avaliar na Pediatria é a sensação de dor, onde recomendam a Escala Visual Analógica (EVA) (155), porém também não foi mencionada no exame objetivo uma vez que existem muitos fatores que podem afetar potencialmente a capacidade da criança usar a EVA, neste caso, a idade (< 2 anos), a fluência verbal, a acuidade visual, a função motora e a capacidade cognitiva de traduzir uma sensação de dor (225). Além disso, segundo *Garra et al.* (225), as crianças podem não ter uma compreensão adequada de como uma experiência de dor “real” se compara a um conceito abstrato da pior dor possível.

Para avaliar a força muscular, a APFisio recomenda o Teste Muscular Manual (155), contudo apresenta algumas limitações, entre as quais o facto de ser um teste subjetivo dado que depende das habilidades de deteção de força do examinador e de não levar em conta as mudanças relacionadas com a idade e crescimento associado à capacidade de gerar força (226). Assim, não foi utilizado como método de avaliação, acrescentando que para este teste é necessária a compreensão de instruções referidas pelo examinador, o que não seria possível nas crianças em estudo dada a idade (< 2 anos), a fluência verbal e a função motora e a capacidade cognitiva.

Para avaliar as funções de controlo do movimento voluntário, manutenção da posição do corpo, auto-transferências, utilização de movimentos da mão e braço e na categoria de deslocamento, a APFisio menciona a *Peabody Development Motor Scale (PDMS)* (155). A PDMS está dividida em duas componentes motoras: a escala de motricidade grossa e a escala de motricidade fina, levando 45 a 60 min. para se completar todo o teste (10,227); o que já se torna uma limitação dado que, perante as condições clínicas das crianças em estudo, bem como as suas idades, a administração do teste requer de imenso tempo. *Saraiva et al.* (227) sugere também a consolidação do processo de validação e aferição da PDMS para a população portuguesa e a replicação do estudo em outras amostras, sobretudo faixas etárias que não foram estudadas pelos mesmos (dos 0 aos 3 anos). Segundo Teresa Pountney (10), existem mais pontos negativos sobre a PDMS como, por exemplo, a escala não deve ser usada para discriminar entre normal e atrasado entre os 0 e 5M; entre os 48M e 59M, a escala motora grossa deve ser usada cuidadosamente como classificação (10); a pontuação em crianças com hemiplegia não é clara e é necessário uma grande quantidade de equipamento para que o teste fique completo (10).

Na avaliação da realização da rotina diária, mudança de posição básica do corpo, manutenção da posição do corpo, auto-transferências, no andar e deslocar-se por

diferentes locais e/ou utilizando algum tipo de equipamento, no cuidar de partes do corpo, comer, beber e na educação pré-escolar e escolar, a APFisio menciona a *Pediatric Inventory of Disability (PEDI)* (155). A PEDI é um instrumento para avaliar a função em crianças com deficiência de 6M a 7,5 anos, pelo que não permite que seja aplicada em 2 das 4 crianças avaliadas (2M e 3 semanas e 3M e 3 semanas) (228). A PEDI tem sido alvo de críticas por diversas razões entre as quais, questões de tradução, o facto de ser um instrumento longo em relação ao tempo de administração (podendo chegar a 1 hora), os itens do PEDI são focados principalmente em AVD's, o que cria algumas dificuldades para os fisioterapeutas responderem às perguntas sem a intervenção dos pais, sendo complexa para interpretar, o que pode dar oportunidades a dúvidas e divergências de percepção (10,229).

A APFisio também relata escalas e testes de avaliação acerca da marcha e do equilíbrio, contudo nenhuma foi abordada dadas as características anteriormente descritas das crianças em estudo (155). O *Manual Ability Classification System (MACS)* desenvolvido por *Eliasson et al.* (230) e, o *Bimanual Fine Motor Function Scale (BFMFS)* por *Beckung e Hagberg et al.* (231), têm como objetivo avaliar a função dos MSs, designadamente, a motricidade fina e a motricidade bimanual, respetivamente. Estes dois instrumentos de avaliação, embora referidos pela APFisio (155), também não foram utilizados dado que apenas abordam os MSs, pelo que seria necessário, para completar, um outro instrumento de avaliação para os MIs.

Tendo em conta esta análise, e considerando a experiência e conhecimento das escalas pela fisioterapeuta e o tempo de administração das mesmas, foram selecionados testes e escalas, já mencionadas no subcapítulo 2.2 (metodologia). Também foi critério de exclusão o facto de certas escalas de avaliação requererem de um pagamento para as utilizar, por exemplo, pagamento de um kit específico para uso da escala. Sendo relevante respeitar os direitos autorais associadas às escalas, as mesmas não foram utilizadas.

### **Caracterização da amostra**

Começando pela análise do subcapítulo “Relatos de Caso”, verificou-se que, em relação à distribuição de idades, esta abrange um intervalo desde os 2M e 3 semanas até aos 2 anos e 10M. Além disso, os quatro casos em estudo são do sexo masculino, o que está de acordo com os achados de *Al Mamun et al.* (232) que refere que o sexo masculino é mais sensível ao insulto isquémico e, posteriormente, têm piores resultados do que o sexo feminino. *Chen X et al.* (233), refere que a diferença de EHI entre homens e mulheres pode estar relacionada com a diferença do nível de hormonas esteroides e

o nível de função motora entre ambos os sexos.

O EL nasceu por parto eutócito, o JC por cesariana, o LE por parto distócico com recurso a fórceps e ventosas e o BE nasceu por parto induzido por meio de fórceps e circular cervical. A literatura não revela uma relação específica entre o tipo de parto e o risco de EHI, porém faz a distinção entre o parto normal e o parto por cesariana. Durante o parto normal, o bebê pode enfrentar uma série de desafios para sair do útero da mãe, como a compressão do canal vaginal e a contração do útero (33,220). Esses desafios podem temporariamente reduzir o fluxo de sangue e oxigênio para o cérebro do bebê, o que pode resultar em EHI (33,220). Já na cesariana, o bebê é retirado do útero antes do trabalho de parto ter-se iniciado ou antes da dilatação completa do colo do útero pelo que bem menos lesões cerebrais agudas, como a EHI, são associadas a este tipo de parto (220). Independentemente do tipo de parto, o tempo de privação de oxigênio e fluxo sanguíneo para o cérebro do bebê é um fator crítico na determinação do risco de EHI (233). Alguns fatores de risco que podem aumentar o risco de EHI incluem o uso de anestesia durante o parto, idade materna avançada ou prematuridade e complicação durante a gravidez ou o parto (234). É de notar que, segundo a literatura, o JC deveria apresentar menos lesões cerebrais agudas dado ter nascido por cesariana, porém é preciso ter em conta que foi utilizada anestesia durante o parto.

Além disso, também a IG pode ser associada ao risco de EHI, sendo que *Martinez-Biarge et al.* (48) refere que uma IG superior a 41 semanas é um fator de risco. Porém, num estudo mais recente, *Chen X et al.* (233) menciona que a IG não foi um fator de risco anteparto para a EHI. Tendo em conta as IG das quatro crianças em estudo, apenas o JC e o LE apresentaram IG superior a 41 semanas; já o EL e o BE nasceram com 40 semanas e 40 semanas e 3 dias, respetivamente.

O score de Apgar é usado como um indicador do grau de asfixia neonatal sendo que quanto menor o IA, mais grave é o grau de asfixia (233). A literatura refere que um baixo IA é um fator de risco independente para a EHI sendo que um score de Apgar de 1 min. inferior a 7 aumentou significativamente o risco de EHI neonatal moderada ou grave (235,236). Segundo a literatura mais recente, o IA de 1 min. inferior a 3 e o IA de 5 min. inferior a 7 podem aumentar o risco de EHI em bebês (233). Em relação às crianças em estudo, todas elas apresentaram um IA inferior ou igual a 7 no primeiro minuto, sendo que três delas apresentam um IA de 1 min. inferior a 3. Já aos 5 min., essas mesmas três crianças apresentaram um IA inferior a 7.

Em relação ao peso ao nascer, as quatro crianças apresentaram um peso inferior ou igual a 3 quilogramas (kg). Alguns estudos demonstraram que os bebês que

desenvolveram EHI tiveram peso ao nascer significativamente menor do que os que não desenvolveram esta condição (237,238). O baixo peso ao nascer aumentou significativamente o risco de EHI neonatal moderada a grave (236). Um peso ao nascer menor que 3kg ou maior que 4kg é um fator de risco para EHI neonatal moderada a grave (239).

A EHI também pode estar associada a vários outros fatores como a hipertensão gestacional, que está positivamente associada ao risco de EHI neonatal e a idade materna superior a 35 anos como potencial fator de risco para a patologia em estudo (233). No presente trabalho, as progenitoras das quatro crianças não tiveram quaisquer complicações durante a gravidez e apenas a mãe do BE apresentava uma idade superior a 35 anos (36 anos).

Das quatro crianças, duas delas apresentam como diagnóstico PC resultante de EHI, sendo que este diagnóstico geralmente ocorre entre os 12 e os 24M de idade, o que vai de encontro com a amostra uma vez que as duas crianças têm 20M e 34M (240). A PC pode resultar em espasticidade (92%), discinesia (4%), ataxia (1%), hipotonia (2%) ou tipos mistos, sendo que a discinesia, ataxia e hipotonia geralmente afetam os 4 membros e a espasticidade é categorizada topograficamente, como unilateral (hemiplegia, 59%) ou bilateral (incluindo diplegia (10%) e quadriplegia ou tetraplegia (31%) (125). Nestes dois casos com diagnóstico de PC, um apresenta PC espástica bilateral grave e o outro PC distônica; o que está de acordo com o referido anteriormente.

Para além da PC, o EL foi diagnosticado com epilepsia, tendo tido várias convulsões ao longo do seu desenvolvimento. Tendo em conta a literatura, a EHI é a causa mais comum de convulsões em RNs e corresponde, aproximadamente, a metade de todos os casos (236). A EHI associada a convulsões apresenta um alto risco de morte e morbidades crônicas como a epilepsia, PC, atrasos no desenvolvimento e comprometimento cognitivo (236,241). Ademais, o EL foi diagnosticado com CVI, caracterizada por ser uma condição na qual há alteração no funcionamento das áreas corticais visuais do cérebro, resultando em dificuldades na percepção visual (242). Esta condição pode ser causada por uma variedade de fatores, incluindo lesões cerebrais adquiridas, como a EHI (242,243). Isto porque, a EHI pode afetar diferentes regiões do cérebro, incluindo aquelas responsáveis pelo processamento visual, como área do córtex associativo visual, nervo ótico, córtex visual primário, entre outros, resultando num comprometimento visual cortical (244,245). Desta forma, pode levar a uma variedade de sintomas associados à CVI, como baixa acuidade visual, dificuldades na percepção de formas, cores e movimentos, bem como dificuldades de orientação visual

(242). É importante referir que nem todas as crianças com EHI desenvolverão CVI, e nem todas as crianças com CVI têm história de EHI; no entanto, em certos casos de EHI, a presença de comprometimento visual cortical pode ser observada (242).

Já o JC, afora a PC, também foi diagnosticado com SPO, também denominado como síndrome de abstinência neonatal (NAS) (246). Esta é definida como “*interrupção súbita da exposição fetal a produtos químicos/ drogas usados/abusados pela mãe durante a gravidez*”, sendo observado em 55 a 94% dos bebés nascidos de mães dependentes de opiáceos e/ou opioides (246). As crianças com NAS podem apresentar características deletérias e até fatais, incluindo hiperexcitabilidade neurológica (insónia, irritabilidade, hipertonia, hiperreflexia, tremores e convulsões), sintomas gastrointestinais (vómitos, diarreia e distúrbios alimentares) e desregulação simpática/parassimpática (sudorese, febre, taquipneia e congestão) (246). Tais características vão de encontro ao facto de, inicialmente, a observação clínica mencionava que o JC apresentava hiperreflexia dos MIs com presença de clónus. Relacionando com a EHI, não se considera que haja uma relação direta com a NAS (247). No entanto, é importante notar que tanto a NAS como a EHI podem ocorrer em alguns casos devido a fatores de risco comuns, o uso de drogas pela mãe durante a gravidez (247–249). Além disso, ambas as condições podem ter impactos significativos no desenvolvimento neurológico e exigir intervenções médicas e terapêuticas específicas (248,250).

É de acrescentar que tanto o EL como o JC, apresentam diagnóstico de PC o que resulta em espasticidade e rigidez muscular (125) A espasticidade é comum nestas crianças devido a danos nas áreas cerebrais responsáveis pelo controlo motor, como o córtex motor e os tratos corticoespinhais, levando a alterações nos circuitos neurais que controlam a contração muscular (121–123). Por sua vez, a rigidez, embora menos comum do que a espasticidade, pode ser resultado de lesões em diferentes regiões cerebrais, como o tronco cerebral e os gânglios da base, que desempenham um papel importante no controlo motor e na regulação do tónus (251–253).

Para além disso, o diagnóstico de PC pode resultar em ADPM dado que a PC é um distúrbio neurológico que afeta o controlo dos movimentos e a postura, o que pode causar dificuldades na coordenação motora, equilíbrio, força muscular e controlo dos movimentos (122). Devido a estas dificuldades motoras, as crianças podem apresentar um atraso no desenvolvimento das habilidades motoras esperadas para a sua idade, afetando marcos importantes como rolar, sentar gatinhar, andar e realizar atividades motoras finas, como segurar objetos e manipulá-los (5,122,254). Conforme indica a literatura, e tendo em conta a avaliação clínica, o EL e o JC também apresentam um atraso significativo do desenvolvimento neuromotor.

Em relação ao LE e ao BE, ambos apresentam como diagnóstico clínico ligeiro ADPM. Como já referido, a EHI pode levar a uma variedade de alterações no desenvolvimento neuropsicomotor das crianças afetadas, sendo o ADPM uma das sequelas comuns observadas (255). Este refere-se a um desvio no desenvolvimento típico das habilidades motoras e cognitivas esperadas para a idade (256). Nas crianças com EHI, esse atraso pode manifestar-se como um atraso no controlo cefálico, sentar, gatinhar, andar, falar e outras habilidades motoras e de comunicação (5).

O BE, para além do ADPM, foi diagnosticado com plagiocefalia à direita e TM à esquerda. A plagiocefalia é uma condição caracterizada pela assimetria craniana, em que a cabeça do bebé apresenta uma forma achatada ou assimétrica (10,257,258). Embora não seja diretamente causada pela EHI, pode haver uma associação indireta entre estas duas condições. Isto porque a EHI pode resultar em problemas de tónus muscular, alterações na postura e no controlo motor, o que pode influenciar a posição do bebé durante o sono e contribuir para o desenvolvimento da plagiocefalia (2,257,259,260). Além disso, a EHI pode levar a distúrbios neuromusculares que afetam a simetria dos movimentos do bebé (259). Por exemplo, se o bebé apresenta assimetria no controlo motor dos músculos do pescoço, isso pode levar a uma preferência por olhar sempre para um lado, resultando em pressão constante na mesma área da cabeça e contribuindo para o desenvolvimento da plagiocefalia (10). É importante ressaltar que nem todos os bebés com EHI desenvolverão plagiocefalia e nem todas as crianças com plagiocefalia terão uma história de EHI. No entanto, a presença de EHI poderá aumentar o risco de desenvolvimento da plagiocefalia em certos casos.

Além disso, a literatura tem demonstrado que o TM é o distúrbio mais frequentemente associado à plagiocefalia (10,261); sendo caracterizado por contratura muscular unilateral do pescoço, resultando em uma inclinação e rotação da cabeça para um lado (10,257). Embora o TM não esteja diretamente relacionado à EHI, existe também uma possível associação entre essas duas condições. A EHI pode afetar o tónus muscular e a função motora, incluindo os músculos do pescoço, podendo haver desequilíbrios no controlo muscular, resultando em TM (2,259). Além disso, a presença de TM em bebés com EHI pode ser exacerbada pela assimetria do controlo muscular e postura decorrentes da própria lesão cerebral (10,262). Mais uma vez, é importante notar que nem todos os casos de EHI resultarão em TM e nem todas as crianças com TM têm uma história de EHI. No entanto, em certos casos, a EHI pode estar associada ao desenvolvimento dessa condição.

É de realçar que o LE apresentava como diagnóstico clínico parésia facial, uma condição que ocorre por perda ou fraqueza dos músculos devido a danos no nervo facial

(263). Esta, segundo a literatura e a opinião médica dos responsáveis pelo LE, não é uma manifestação típica da EHI, mas sim ocorreu pelo facto da criança ter nascido por parto distócico com recurso a fórceps e ventosas (264). No caso do LE, houve um “*período expulsivo prolongado e de extração difícil*” (cit. Pela equipa médica), onde foi necessário o recurso a fórceps e ventosas, do qual resultou trauma; fórceps e ventosas são fatores de risco significativos para a paresia facial (263,264).

Tendo em conta a gravidade da EHI, somente no EL e JC esta se encontra especificamente definida, isto é, apresentam uma EHI grave e moderada a grave, respetivamente. No LE e o BE apenas indicam como diagnóstico clínico EHI, não referindo a sua gravidade. A EHI pode variar em gravidade, e as diferenças entre os casos leves, moderados e graves podem ter impactos significativos nas manifestações clínicas e no prognóstico (18). Conforme *Takazono et al.* (18) e *Papazian et al.* (32), na EHI leve ocorre, geralmente, uma breve interrupção no fluxo sanguíneo ou na oxigenação cerebral, havendo presença de sinais transitórios que desaparecem nos primeiros sete dias, ausência de convulsões, persistência de discretas anormalidades de tónus e excitabilidade, isto é, as crianças ficam com sequelas mínimas ou inexistentes no neurodesenvolvimento, havendo bom prognóstico de recuperação; na forma moderada, a criança com EHI sofre alterações do sono, tónus e reflexos, podendo apresentar convulsões isoladas (18,32); já a EHI grave caracteriza-se por convulsões e/ou coma (18,32). As manifestações clínicas e o curso da EHI variam de acordo com a severidade (18). Na EHI leve, além dos sinais podem-se observar anormalidades comportamentais, tais como falta de apetite, irritabilidade, choro excessivo ou sonolência, já na EHI grave, as convulsões ocorrem cedo e frequentemente (18). É importante ressaltar que essas são apenas generalizações e que cada caso de EHI é único (18). Os sintomas e a gravidade podem variar amplamente de acordo com a extensão e localização específicas da lesão cerebral, bem como fatores individuais, como IG, saúde geral e resposta às intervenções terapêuticas (18). Comparando com a literatura, verificamos então que o EL, com EHI grave, apresenta convulsões desde o terceiro dia de vida, tendo então várias crises convulsivas frequentemente, até ser medicado. Já o JC, com EHI moderada a grave, tal como se consta na literatura, apresenta alterações do tónus e reflexos, porém nunca teve nenhuma convulsão.

Das quatro crianças, apenas o EL não realizou HT, possivelmente porque não houve quaisquer complicações durante a gravidez, durante o parto e pós-parto imediato, acrescentando que o EL nasceu em São Tomé e Príncipe, país em desenvolvimento onde os recursos são escassos e é comum que certas terapias ou abordagens específicas não são amplamente acessíveis ou disponíveis. A capacidade da HT

determinar redução do risco de morte e de morbidade do neurodesenvolvimento está atualmente bem estabelecido, com benefício constatado até à idade escolar (265–267); *Edwards et al.* (268) afirmam que a HT oferece uma redução de 11% no risco de morte ou incapacidade, de 58% para 47%. Bebés que sofrem EHI grave têm um risco de 60% de fatalidade e quase todos os sobreviventes apresentam incapacidades (97); na África subsaariana, à qual pertence São Tomé e Príncipe, as mortes infantis representam 38% da mortalidade neonatal global devido a causas evitáveis, incluindo AP (97).

Antes da era da HT, os estudos observaram que 21 a 42% das crianças com AP aguda e/ou EN, sofriam encefalopatia grave, sendo que a maioria dos RNs tinha mais de 3 sistemas de órgãos envolvidos (sistema pulmonar, SNC, renal, cardíaco, metabólico e hematológico) (269,270). As taxas de mortalidade eram altas e as crianças que sobreviviam à EHI grave apresentavam déficits cognitivos mesmo na ausência de déficits funcionais (269,270). Na primeira década deste século, a HT foi objeto de múltiplos ensaios clínicos aleatorizados (103,112,271,272) e meta análises (109,268), que demonstraram evidência suficiente para que fosse recomendada como tratamento padrão para os RNs com 36 ou mais semanas de IG e com evidência de EHI moderada a grave. Nos estudos descritos não foram observados efeitos secundários clinicamente significativos na aplicação desta técnica a um RN de termo. *Silveira et al.* (119) mostrou que a HT foi significativamente protetora para o desfecho de morte e incapacidade em casos de EHI, com melhores resultados em casos moderados do que em casos graves. Deste modo, perante a evidência crescente da segurança e eficácia, esta técnica tem sido considerada recentemente uma abordagem *standard of care* no tratamento de RNs com EHI (273–275). Embora a HT seja benéfica, RNs com EHI moderada ou grave tratados com HT ainda apresentam complicações devastadoras: mortalidade de 28%; comprometimento cognitivo 24%; PC 22%; epilepsia 19%; deficiência visual cortical 6%; com morte combinada ou deficiência moderada/grave 48% (276,277).

### **Descrição do programa de intervenção da Fisioterapia**

A intervenção da Fisioterapia nas sequelas neurológicas resultantes da EHI em crianças é baseada num programa de reabilitação individualizado que visa melhorar a funcionalidade, promover o desenvolvimento motor e maximizar a qualidade de vida da criança (10). A abordagem terapêutica pode variar de acordo com as necessidades específicas de cada criança, considerando as áreas afetadas, a gravidade das sequelas e as metas terapêuticas estabelecidas.

Durante o estágio, foram aplicadas diversas abordagens e técnicas específicas, que incluíram estimulação precoce, controlo postural e reações posturais automáticas,

conceito *Bobath*, treino de habilidades funcionais, alongamento/ movimento passivo, mobilização ativa/ FM, massagem, uso de dispositivos de assistência (*standing frame*) e ensino aos pais.

A intervenção motora oferece a integração de múltiplos sistemas neurais, posturais, de equilíbrio e musculoesqueléticos, tornando-se importante a criança experimentar diferentes experiências o mais precocemente possível, sempre levando em consideração as restrições de cada criança (278). A partir do momento em que o fisioterapeuta reconhece o desenvolvimento motor típico, ele estará apto para reconhecer situações de desenvolvimento atípico (124). Tais situações incluem as condições patológicas e os atrasos que necessitam de intervenção objetivando a prevenção (estimulação precoce) ou então a reabilitação (nos casos de grandes atrasos) (124). No caso da EHI, a estimulação precoce é especialmente relevante dado que as crianças podem apresentar atrasos no desenvolvimento neuromotor e nas habilidades cognitivas e sensoriais (3,5).

Bebês e crianças têm uma notável plasticidade cerebral e aptidão para aprender pelo que devemos aproveitar essa janela de oportunidade com intervenção baseada em evidência, maximizando os resultados funcionais e minimizando as complicações (125). Assim, a experiência motora oferecida à criança através da estimulação precoce fornece o amplo desenvolvimento do conjunto de diferentes componentes da motricidade, como o equilíbrio, a coordenação e o esquema corporal (279). Tal desenvolvimento é fundamental para que haja ganho das diversas habilidades motoras básicas como o controle cefálico e do tronco, o sentar, gatinhar, andar, correr e saltar (279). Segundo *Valentini et al.* (280), em um estudo semilongitudinal, crianças com atrasos motores, as quais não são dadas oportunidades de intervenção motora precoce, tendem a evidenciar atrasos no desenvolvimento acentuados com o tempo. Acredita-se que, quanto mais precoce for o diagnóstico de atraso no desenvolvimento e iniciar a intervenção motora, menor será o impacto desses problemas na vida futura da criança (280). Assim, ao longo do estágio foi relevante, durante todas as sessões, aplicar estratégias de estimulação precoce, através de atividades lúdicas e intervenções específicas para melhorar a comunicação e interação social, em todas as crianças em estudo.

O controle postural foi um dos pontos também abordado nos programas de intervenção da Fisioterapia. Este pode ser definido como a capacidade de controlar a posição do corpo no espaço para fins de estabilidade e orientação (198). Já a estabilidade postural ou equilíbrio, é a capacidade de manter e/ou recuperar o centro de massa dentro da base de suporte (198). É de referir que quanto mais velhas são as

crianças, melhor será o seu controlo postural, devido à maturação dos sistemas, conforme a progressão das etapas do desenvolvimento (281).

Segundo *Dewar et al.* (198), existem vários tipos possíveis de intervenção para melhorar o controlo postural, em relação a crianças com PC. O treino de tarefas motoras grossas envolve a repetição de exercícios motores grossos funcionais simples como exercícios de sentar e levantar e *step-ups*, que melhoraram o equilíbrio em pé e estabilidade postural dinâmica durante a marcha, e exercícios de caminhadas, em pé, sentar-se e de alcance, melhoraram o equilíbrio dinâmico durante a marcha (198). O treino de equilíbrio reativo, que envolve a prática repetida de recuperação do equilíbrio aquando de uma superfície de apoio que é perturbada sem aviso e numa direção para a frente, para trás ou lateral, melhorou o equilíbrio em pé (198). Isto é, através do treino de reações automáticas, o fisioterapeuta pode trabalhar para facilitar reações automáticas normais, estimulando as respostas de proteção e equilíbrio do corpo diante de perturbações externas, podendo ser feito por meio de deslocamentos de peso e movimentos de transferência (282). O treino direcionado ao tronco, que envolve exercícios destinados a melhorar a força e controlo dos músculos do tronco, melhorou o alinhamento postural, aumentou a espessura muscular abdominal em repouso e aumentou a força muscular funcional (198). Ao longo do período de estágio, estas possíveis intervenções foram aplicadas nas quatro crianças, sempre conjugando com atividades lúdicas e atividades funcionais/ da vida diária e recorrendo a material como rolos, rolos em meia-lua e bolas.

Uma das abordagens terapêuticas também aplicada nas 4 crianças foi o conceito *Bobath* que, segundo o livro "*Bobath Concept – Theory and Clinical Practice in Neurological Rehabilitation*" (283), envolve o paciente como um todo, os seus aspetos sensoriais, perceptivos e comportamentos adaptativos, bem como os seus problemas motores, com um tratamento adaptado às necessidades do paciente. É uma abordagem para distúrbios de movimento e postura devido a lesões neurológicas centrais e que é fundamentado nos princípios da plasticidade neuronal, consequências de danos cerebrais e padrões anormais de movimento e postura (137). Baseia-se em 2 princípios: a inibição da atividade reflexa tónica anormal, responsável pelos padrões de hipertonia, e a facilitação de reações normais e controlo postural e equilíbrio altamente integrados na sua própria sequência de desenvolvimento, progredindo para atividades especializadas (284).

O artigo "*The efficacy of physical therapy on the improvement of the motor components of visual attention in children with cerebral palsy: a case series study*" (137) menciona que o conceito *Bobath* em crianças com PC melhora o controlo motor e o

controle postural, estando este último relacionado com a distribuição simétrica de peso e controle de equilíbrio. Além do mais, refere que existe a melhoria do controle cefálico dada a melhoria do controle motor visual e, conseqüentemente, da atenção visual (137). Já *Arshad et al.* (285) referem que, este conceito tem efeitos positivos no tratamento do neurodesenvolvimento de crianças com PC, salientando, no entanto, a necessidade de realização de mais estudos nesta área. Ainda a respeito dos efeitos positivos do tratamento de neurodesenvolvimento, *Tekin et al.* (286), que se focou nos efeitos de um treino postural e de equilíbrio assente no tratamento de neurodesenvolvimento de oito semanas, concluiu que o conceito *Bobath* é uma abordagem eficaz para melhorar o nível motor funcional e a independência funcional, melhorando igualmente o controle postural e o equilíbrio em crianças com PC.

É então possível confirmar que os efeitos do conceito *Bobath* são positivos pelo que, mesmo que ainda seja necessário aprofundar este conceito e que o mesmo é, maioritariamente, abordado em crianças com PC, a intervenção da Fisioterapia deve incluir o conceito *Bobath* dado que será uma intervenção contempladora. Acrescentar ainda que, segundo *Garrido-Ardila et al.* (287), e em relação aos dados relativos às técnicas de intervenção da PC, a facilitação do desenvolvimento motor e o conceito *Bobath* foram as técnicas mais utilizadas (83,3%) (287). Estas técnicas foram seguidas por mobilizações ativas e alongamentos (77,78%), mobilizações passivas (72,2%) e mobilizações resistidas (22,2%) (287). Um total de 22,2% dos participantes responderam que utilizam outras técnicas de tratamento como exercícios funcionais e atividades de treino da vida diária, exercícios para trabalhar habilidades cognitivas e preceptivas, atividades motoras finas e grossas, facilitação neuromuscular propriocetiva, exercícios de coordenação e equilíbrio (287). Assim, durante as sessões das quatro crianças em estudo, e tendo em conta a abordagem do conceito *Bobath*, foram utilizadas técnicas como pontos-chave, técnicas de inibição e facilitação, técnicas de estimulação tátil e propriocetiva, por exemplo, recorrendo a materiais com diferentes texturas, transferências de peso e *placing, holding* e *tapping*.

O treino de habilidades funcionais também foi aplicado nas quatro crianças em estudo, sendo o seu principal objetivo promover a independência e a funcionalidade nas atividades diárias da criança, como a mobilidade, o autocuidado e a participação social. Os primeiros 5 anos de vida são críticos para o desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais (288). Essas habilidades formam a base para habilidades mais complexas que são necessárias para participar com competência e confiança em atividades escolares, desportivas e recreativas (288).

O movimento iniciado pela criança, as atividades de treino motor direcionado e os

exercícios específicos da tarefa e do contexto têm o potencial de maximizar os resultados funcionais (125). A repetição e a intensidade da prática otimizam os resultados, bem como treinar famílias para envolver os seus filhos num treino lúdico, mas direcionado, garante uma dose adequada de prática (125). *Morgan et al.* (125) menciona ainda que as abordagens de intervenção que dependem de técnicas específicas de manipulação do fisioterapeuta, como simulação passiva de movimentos típicos, não foram apoiadas pelas evidências. Acrescenta, assim, que o fisioterapeuta trabalha em colaboração com a criança e a sua família, incorporando a criança na prática de rotinas diárias e a usar o enriquecimento ambiental para a estimular (125). O enriquecimento ambiental mais o envolvimento da família na aprendizagem ativa específica da tarefa e específica do contexto que incorpora ações motoras e cognitivas geradas pelo bebé tem um resultado positivo (125). Tarefas e brinquedos podem exigir adaptação ou seleção cuidadosa para acomodar a deficiência física, sem minimizar as demandas ambientais e cognitivas das tarefas (125). Assim, durante as sessões de Fisioterapia, foram utilizadas diversas estratégias e técnicas para o treino de habilidades funcionais, tais como exercícios específicos para fortalecer os músculos envolvidos de uma dada atividade, treino de equilíbrio e coordenação, uso de dispositivos de assistência como o *standing frame*, prática de transferências e adaptações ambientais de modo a facilitar a independência da criança.

Referente ao *standing frame*, este dispositivo de assistência apenas foi utilizado na criança EL dado que o JC realiza no domicílio. Tendo em conta a PC, anormalidades de tónus muscular, espasticidade, reflexos exagerados, postura e movimento estão associadas a complicações musculoesqueléticas secundárias, como contraturas, deformidades musculares, redução da densidade mineral óssea, fraturas e luxação da anca, levando a dor e incapacidade progressiva (289,290). De modo a reduzir o impacto destes sintomas e manter a estrutura corporal, estratégias de controlo postural por dispositivos de assistências têm sido amplamente utilizadas em crianças (289). O *standing frame* é uma estrutura rígida com uma base larga, onde a criança é posicionada com suporte variável que pode permitir o movimento da cabeça, parte superior do corpo e MSs, melhorando potencialmente a sua função e participação (289). Para os MIs, ficar em pé é geralmente passivo (ou seja, carga contínua e estacionária), mas pode ser dinâmico (ou seja, simular as forças aplicadas durante a marcha) (289). O *standing frame* pode reduzir o risco de contraturas, displasia da anca e escoliose, melhorar a densidade mineral óssea e a função gastrointestinal e respiratória, aliviar áreas de pressão e reduzir a dor (289–291). Além do mais, a permanência prolongada no *standing frame* melhora o alinhamento das articulações dos MIs e o alongamento

contínuo dos músculos dos MIs, ajudando a melhorar a sua ADM, produzindo um efeito positivo na resistência à sustentação de peso (290). A postura prolongada no *standing frame* também melhora a flexibilidade muscular e o *feedback* proprioceptivo da sola dos pés, o que facilita o desenvolvimento da marcha em casos de PC (290). Assim, o *standing frame* pode aumentar a capacidade de ficar em pé de forma independente, transferir, usar a parte superior do corpo em brincadeiras e aumentar a participação social e comunicativa (289).

Tendo em conta a literatura mais recente, *Wardah et al.* (290) posicionou crianças quadriplégicas com PC espástica no *standing frame* durante uma hora de intervenção, três vezes por semana por um período total de seis meses e os seus resultados descreveram melhorias apreciáveis na função motora grossa de crianças com PC e nível IV e V no GMFCS. Relacionando com o caso do EL, e devido à gestão de tempo que foi necessária fazer ao longo de cada sessão, a criança apenas ficava entre 15 a 20 min., 2 vezes por semana; de modo a usar a parte superior do corpo, aumentar a participação social e comunicativa, bem como a relação entre mãe e filho, era pedido à progenitora que, durante a permanência do EL no dispositivo, esta o estimulasse com brinquedos (estímulo visual, sonoro e tátil).

Uma das abordagens aplicada nas quatro crianças foi o alongamento muscular/movimento passivo, porém esta abordagem foi direcionada de forma diferente entre as crianças. Isto porque, duas delas apresentam PC e as outras duas apresentam TM.

Em relação às crianças com PC, estas apresentam rigidez muscular aumentada e comprimento muscular reduzido, o que pode contribuir para a redução da função (292). O alongamento é comumente usado como intervenção em crianças com PC espástica e é considerado uma parte importante de prevenção ou retardo do aparecimento de contraturas (292). As suposições feitas na prática clínica são de que sessões repetidas de alongamento por períodos de semanas ou meses podem aumentar o comprimento muscular e reduzir a rigidez, fornecendo o estímulo de alongamento necessário que permite que o músculo se alongue de acordo com o crescimento ósseo (292). Para além disso, o alongamento é relevante para manter ou aumentar as ADM (293). Segundo *Kruse et al.* (293), o alongamento muscular passivo, realizado de forma aguda, resultou em redução da rigidez muscular em populações saudáveis, no entanto há evidências que questionam a eficácia geral do alongamento passivo, por exemplo, em populações clínicas com condições neurológicas. Durante o estágio, e dada a restrição de tempo, para além do alongamento durante a sessão, houve também o ensino aos pais acerca do alongamento muscular e da adequação postural ao longo do dia.

Entre várias terapias conservadoras para o TM, o alongamento passivo é um dos tratamentos eficazes e estáveis para crianças com menos de 1 ano (294). Um estudo relatou que cerca de 90% dos problemas de TM foram tratados com alongamento passivo e apenas 10% dos casos necessitaram de intervenção cirúrgica (294). A tolerância do bebê ao alongamento é mais fácil nos primeiros 2M do que quando iniciado depois que a mesma desenvolve maior controlo da cabeça, portanto, a cooperação do bebê é maior e a adesão dos pais aos programas domésticos pode ser otimizada (295). Um grupo de crianças com TM que recebeu tratamento de alongamento mais do que o outro grupo demonstrou melhoria na inclinação da cabeça, ADM do pescoço e relação de espessura do ECM, indicando o efeito positivo do tratamento de alongamento (296). *Cheng et al.* (297) relataram que, embora o alongamento passivo tenha um efeito favorável no aumento da ADM do pescoço, este pode levar a lesões nos tecidos moles uma vez que os bebês expressam o seu desconforto resistindo às mãos do fisioterapeuta ou chorando, quando sentem dor e angústia durante o alongamento passivo. Não há consenso, nem na prática clínica nem na literatura, quanto ao momento adequado de aplicação, duração ou frequência do alongamento, o número de repetições e a duração dos períodos de descanso (292,295). Tal como na PC, durante o estágio, e dada a restrição de tempo, para além do alongamento durante a sessão, houve também o ensino aos pais acerca do alongamento muscular, bem como da adequação postural ao longo do dia.

Também o FM, foi uma abordagem direcionada de forma diferente e adaptativa entre as crianças dados os seus diagnósticos clínicos; para o EL e o JC aplicou-se exercícios adaptados do FM para a PC e, para o LE e BE, exercícios de FM dirigidos para o TM.

No passado, o treino de força era considerado contraindicado em pessoas com PC uma vez que aumentava a rigidez muscular e espasticidade e diminuía a ADM (298). No entanto, não foram encontradas quaisquer mudanças na espasticidade durante ou após o treino, o que apoia a crença atual de que o treino de força para pessoas com espasticidade não é contraindicado (128,298). Existe até alguma evidência de espasticidade melhorada com treino de força direcionado e, portanto, em conjunto com a aptidão cardiorrespiratória, é imperativo incluir estratégias que visem a força muscular em crianças, adolescentes e adultos com PC (298). Vários estudos revelam até que níveis mais altos de força muscular estão associados a menor risco de mortalidade por todas as causas (299), menos eventos cardiovasculares (299) e menor risco de desenvolver limitações funcionais (300). *Stubbs et al.* (301) demonstrou que as intervenções de FM produzem grandes melhorias na força e desempenho físico entre indivíduos com PC.

De acordo com as diretrizes baseadas em evidências da *National Strength and Conditioning Association* (NSCA) (302) e da *American College of Sports Medicine* (ACSM) (303), para crianças com desenvolvimento típico, adolescentes e adultos saudáveis, as recomendações exigem uma frequência de treino de 2 a 3 vezes por semana em dias não consecutivos. Existem estudos (128,304,305), que incluíram crianças com PC espástica, onde a frequência de treino foi de duas a três vezes por semana, com uma duração de 20 a 60 min.; o que vai de encontro com a frequência de sessões semanais das crianças em estudo (2 vezes por semana, aproximadamente 30 a 45 min.). Em relação à intensidade e volume, sempre foi difícil de quantificar ao longo das sessões do EL e do JC dado que iria depender de fatores como o seu estado emocional e comportamental e pelo facto do treino de força ser adaptado a atividades lúdicas e não ser uma tarefa contínua. Porém, de acordo com as diretrizes da NSCA (302), a carga deve ser suficiente para não permitir mais que 6 a 15 repetições antes da fadiga muscular e executada por 1 a 3 séries. Tendo em conta o tempo de duração, tanto as diretrizes da NSCA (302) como o programa de *Scholtes et al.* (304) encontram-se de acordo, afirmando que os treinos de força devem durar entre 8 a 20 semanas e 12 semanas, respetivamente; o tempo de duração do estágio está compreendido nestes valores (12 semanas). Na realização de exercícios de FM no JC e do EL houve limitações devido às suas capacidades físicas e cognitivas e devido às suas dependências. Isto é, no JC, os exercícios de FM tiveram de ser adaptados a atividades lúdicas e a tarefas funcionais, tais como sentar e levantar do banco, agarrar e transferir objetos, mudanças de decúbitos, entre outros; no EL, os exercícios de FM basearam-se mais na resistência e manutenção de uma dada posição, como por exemplo em DV com apoio nos antebraços, e o agarrar e manter objetos. *Scholtes et al.* (304) usou exercícios multiarticulares (por exemplo, *step-ups* laterais, agachamento) em vez de exercícios uniarticulares (como a extensão do joelho); contudo, o treino de resistência uniarticular pode ser mais eficaz para indivíduos muito fracos ou crianças, principalmente nas fases iniciais do treino (298). É de acrescentar que, segundo *Merino et al.* (128), os seus resultados demonstraram que o treino de força pode levar a um aumento na velocidade da marcha e na função motora grossa, sem aumentar a espasticidade, acrescentando que este tipo de intervenção pode apresentar diferentes efeitos em diferentes condições neurológicas.

No que respeita ao TM, as compensações típicas incluem rigidez do músculo trapézio superior e ECM, desequilíbrio da força muscular do pescoço, subluxação do ombro do mesmo lado do músculo envolvido, preferência assimétrica pelo uso do membro, reações assimétricas e retardadas de proteção e correção da cabeça, pescoço

e tronco, sinal de *Trendelenburg* em crianças que já realizam marcha e escoliose (295). Relativamente ao FM no TM, o fortalecimento dos músculos cervicais e do tronco pode ser obtido por meio de movimentos ativos durante o posicionamento, manuseio, ao carregar o bebê, durante a alimentação e por meio de exercícios que isolam os músculos mais fracos (295). Incorporar reações de retificação, rolar, deitar de lado ou sentar tem sido usado de forma eficaz durante o tratamento e rotinas de cuidados diários para fortalecer os músculos opostos aos músculos afetados (295). O lado afetado do TM é colocado para baixo, alongando os músculos mais tensos e estimulando a atividade do lado mais fraco e não afetado (295). Por exemplo, posicionar o bebê em DV estimula o alongamento bilateral dos flexores do pescoço e fortalece os extensores do pescoço e da coluna (295). Usando estímulos visuais e auditivos para induzir a rotação da cabeça na posição sentada apoiada em direção ao músculo afetado pode fortalecer a rotação cervical (295). Os tratamentos de movimento ativo podem eliminar o risco de resistência, choro, dor e possíveis danos aos tecidos moles, em comparação com os movimentos passivos e, assim, os bebês podem explorar o ambiente e participar ativamente no tratamento (294). Não há consenso sobre a intensidade, frequência ou tempo de intervenção apropriada para todos os casos, exceto que alongamentos e fortalecimentos mais frequentes ao longo do dia são mais eficazes do que menos (295).

Ainda em relação ao TM presente nas crianças LE e BE, uma outra abordagem terapêutica aplicada foi a massagem. A massagem pode oferecer benefícios físicos e emocionais para as crianças com TM, ajudando a melhorar o tônus muscular, a circulação sanguínea, a relaxar os músculos e a reduzir os níveis de stress (306). Existem estudos que mostram que a massagem é um método confiável de tratamento do TM e que, nem só tem o objetivo de relaxamento muscular, como também pode aumentar a mobilidade do pescoço (306,307). É de realçar que a mesma não deve ser utilizada como opção isolada, mas sim como opção complementar a outras intervenções (306). Em relação à frequência e intensidade, segundo *Lee et al.* (308), os bebês que realizaram massagem e alongamentos passivos por 30 min., 3 vezes por semana, sendo que o alongamento foi mantido por 10 a 30 segundos e repetido 10 vezes, mostraram menos assimetria medida pela espessura dos dois ECM e inclinação da cabeça; porém, é de ressaltar que houve vieses no estudo por falta de um grupo de controlo e pela potencial confusão de se ter realizado exercícios de alongamento conjuntamente com massagens (308).

Associada ao TM, o BE também apresentava plagiocefalia posicional, definida como deformação e achatamento de um lado da cabeça pela aplicação contínua de uma força externa (258). A intervenção mais conservadora para bebês com plagiocefalia também

é a estratégia recomendada para a prevenir: ensino aos pais de como posicionar o bebê para minimizar a pressão na parte de trás da cabeça (295,309). Um desses posicionamentos é o posicionamento em DV em que, bebês que passam mais tempo nesta posição e deitados de lado reduzem o impacto o posicionamento preferido e atingem marcos motores mais cedo (295). O uso consciencioso do posicionamento durante as atividades de vigília (por exemplo, brincadeiras, alimentação e vestir-se) facilita o desenvolvimento simétrico da forma da cabeça, movimentos ativos e passivos do pescoço, tolerância à posição em DV e realização de marcos motores (295). Assim, durante o estágio, foi transmitido aos pais como estratégias de prevenção que os mesmos devem, por exemplo: alternar a posição da cabeça do bebê ao deitar para dormir em DD, os bebês devem passar o mínimo de tempo em assentos de carro ou outros dispositivos que promovam posições em DD e posicionar o bebê em DV, sempre supervisionado, sendo que, inicialmente, este deve resistir durante 1 ou 2 min. e, gradualmente, ir aumentando até o máximo de tempo possível, com uma meta de pelo menos 30 min. por dia (309). E como estratégias de contra posicionamento, por exemplo: reposicionamento ativo durante o sono e as brincadeiras (colocando a parte mais arredondada da cabeça do bebê contra o colchão), posicionar o berço de modo a que a cabeça do bebê fique oposta à posição preferida para visualizar o quarto e colocar os brinquedos no lado onde a rotação cefálica é limitada, para estimular a rotação na direção não preferida (309).

É de salientar que, em todas as abordagens anteriormente referidas, esteve sempre presente o ensino aos pais. Devemos ensinar e estimular os pais o mais cedo possível, incluindo-os sempre nos programas de intervenção (10). A parceria entre fisioterapeuta-família possibilita uma relação de confiança, exige clareza e honestidade na comunicação para que os objetivos estejam em concordância com as duas partes, favorecendo maior empenho, acessibilidade e ausência de culpa por parte da família (310). As principais recomendações fornecidas por Teresa Pountney (10) e *Pereira et al.* (311) são:

O brincar: a utilização dos brinquedos e criatividade de brincadeiras estimula a percepção das diferentes formas e texturas existentes, aumenta a concentração e desenvolve principalmente as habilidades manuais, intelectuais, emocionais, de comunicação e habilidades motoras finas e grossas;

O treino de higiene: este processo leva tempo e requer paciência para uma criança típica, e numa criança com PC o importante é que a criança seja estimulada a tentar e fazer as coisas no seu próprio tempo. Os pais precisam estar disponíveis para transmitir segurança à criança e criar uma rotina de ida a casa de banho com intervalos regulares.

Elogiar quando esta consegue comportar-se como esperado serve como incentivo.

O dar banho: na hora do banho os pais com crianças mais crescidas precisam ensinar seus filhos a cooperar, deve-se usar uma superfície antiderrapante para se evitar quedas, sempre que os pais tiverem tempo devem usar brincadeiras interativas na hora do banho por ser um momento relaxante e descontraído, sendo uma boa oportunidade para criança aprender através da brincadeira.

O vestir: na hora de vestir e despir a criança, deve-se escolher uma posição que minimize movimentos que promovem principalmente a espasticidade, recomenda-se o DL. Deve-se dar oportunidade à criança para ajudar durante este processo, ajudando-a a praticar e usar as habilidades que tem. É fundamental o uso de roupas acessíveis, como por exemplo utilizar calças e calções com reguladores na cintura e sapatos ajustáveis.

A Alimentação: há que se ter cuidado com a escolha das posições, tipo de talheres e alimentos, uma vez que estas crianças muitas vezes não apresentam controlo da cabeça, boca, tronco e MSs.

Mobilização articular: o objetivo é prevenir ou reduzir as contraturas e deformidades, consiste na produção de movimento de um segmento corporal dentro da amplitude de movimento de forma homogênea e rítmica, repetida de 5 a 10 vezes.

Alongamento muscular: a forma estática é a mais usada por sua simplicidade de execução e menor potencial de trauma. Na literatura não há um consenso quanto aos parâmetros para a aplicação do alongamento, variando o tempo para a manutenção da posição final entre 7 a 60 seg. e o número de repetição de 1 a 10 vezes.

Fortalecimento Muscular: *Randomized controlled trial* (RCTs) evidenciam que programas de exercícios domiciliares de fortalecimento muscular, com prática diária são uma estratégia efetiva e viável no aumento da força muscular.

Controlo Postural: pode ser estimulado através do posicionamento postural, a criança precisa aprender a movimentar-se e equilibrar-se para ter a oportunidades de ganhar novas experiências e habilidades.

Estas orientações servem para ampliar o processo terapêutico além do espaço físico e do tempo de sessão, assim o tratamento pode ser continuado e reforçado em casa, mas não deve ser considerado substituto da Fisioterapia.

Já no TM, o ensino aos pais/ responsáveis é uma das componentes que a literatura escolhe como intervenção de primeira escolha (295). É relevante a relação entre pais e fisioterapeuta (312), bem como permitir que os pais sejam cuidadores ativos e eficazes,

fornecer aos pais informações sobre os marcos típicos do desenvolvimento e os fatores que contribuem para a assimetria e salientar a importância do equilíbrio do uso da posição DD, DV, DL e sentado durante atividades supervisionadas e de vigília (295). Assim, os pais e cuidadores devem ser educados sobre a pertinência da posição de DV, do posicionamento e manuseio para incentivar a simetria, minimizar o tempo que a criança permanece em assentos de carro e/ou portadores e incentivar a alimentação alternada para cada lado (295). Estas estratégias devem ser integradas às rotinas diárias e aos programas domiciliares para aumentar a adesão dos pais (295,312).

Em síntese, é importante ressaltar que cada criança responde de maneira única à intervenção da fisioterapia, e os resultados podem variar. Algumas crianças podem apresentar um progresso mais rápido, enquanto outras podem exigir mais tempo e esforço para alcançar melhorias significativas. Além disso, é fundamental considerar outros fatores que podem influenciar o resultado da intervenção, como o grau de gravidade da EHI, a idade da criança e o apoio familiar.

#### **Resultados da Avaliação Inicial em comparação com os Resultados da Avaliação Final**

O presente estudo foi desenhado para investigar a intervenção da Fisioterapia nas sequelas neurológicas resultantes da EHI, em crianças. Com a análise dos resultados observa-se que as quatro crianças mostraram manutenção e/ou melhorias em todas as medidas avaliadas no exame objetivo. Isto, ao longo das 12 semanas de intervenção baseada num programa de tratamento individualizado e dirigido aos seus diagnósticos clínicos e terapêuticos. Dos quatro participantes, dois realizaram as sessões uma vez por semana (JC e LE) e os outros dois, duas vezes por semana (EL e BE).

É certo que os resultados podem variar de acordo com a gravidade da EHI de cada uma das crianças, a adesão ao programa de intervenção e outros fatores individuais. Porém, e em relação ao primeiro ponto a avaliar, as capacidades funcionais passivas e ativas mantiveram-se sem alterações no JC, LE e BE uma vez que os mesmos já iniciavam e/ou completavam todos os movimentos; já no EL, observou-se uma melhoria notável nas capacidades funcionais ativas, relatando-se um maior conjunto de movimentos que o mesmo já inicia e/ou realiza por si só, porém são movimentos não funcionais. Já em relação às habilidades funcionais, também se observou manutenção e melhorias nas quatro crianças, mais notavelmente, a nível do controlo postural e na transferência de decúbitos, entre os quais, o movimento de rolar entre o DD e o DV.

Estes resultados vão ao encontro com o que a literatura refere. *Novak et al.* (313) e *Graham et al.* (314) referem que uma das intervenções da Fisioterapia na PC que se

mostrou eficaz é a terapia focada no contexto e o treino funcional/ direcionado a objetivos. O estudo de *Tekin et al.* (286), que decorreu ao longo de 8 semanas e em crianças entre os 12 e os 79M, o que está de acordo com duas das crianças observadas em estágio, revela que as intervenções baseadas no conceito *Bobath* tiveram um efeito positivo na melhoria do controlo postural e equilíbrio das crianças com PC, podendo as mesmas terem um impacto significativo na função motora global e habilidades funcionais; no entanto, ressalta que devem ser feitas mais pesquisas para explorar os resultados a longo prazo e comparar a eficácia desta intervenção com outras abordagens (286).

Também *Morgan et al.* (125) referem que o movimento iniciado pela criança, as atividades de treino motor direcionadas e os exercícios específicos da tarefa e do contexto têm potencial de maximizar os resultados funcionais e são aplicáveis a todos os tipos de PC. Uma meta-análise (315) abordou uma variedade de intervenções (fisioterapia, terapia ocupacional, atividades lúdicas, intervenções aquáticas, entre outras) utilizadas para melhorar o desempenho motor em crianças com transtornos do neurodesenvolvimento, tais como a PC e o ADPM. A mesma refere que as abordagens orientadas para a tarefa são mais eficazes para melhorar os resultados da motricidade global em comparação com outras abordagens de terapia, como a tradicional (315). Porém, é preciso ter em conta que a amostra da meta-análise são crianças dos 3 aos 18 anos com distúrbios pediátricos do neurodesenvolvimento leve a moderado, o que não corresponde à amostra apresentada no presente estudo (315). Bem como, é crucial referir que pode haver aqui uma limitação: o facto da meta-análise debater-se sobre vários transtornos do neurodesenvolvimento, os seus resultados podem abordar um maior número de uma dada patologia em comparação com outra.

Tendo em conta os estudos abordados anteriormente, podemos verificar que a Fisioterapia desempenha um papel crucial na melhoria das habilidades funcionais das crianças com PC e ADPM. Porém, é de salientar que, aquando da pesquisa, a grande maioria dos estudos aborda este tema de forma mais direcionada à PC, sendo necessário aprofundar os estudos da intervenção da Fisioterapia nas habilidades funcionais em crianças com ADPM, sem patologias coadjuvantes como a PC, AVC, Síndrome de *Down*, entre outras, e em idades mais precoces.

Em relação à avaliação inicial e final do tónus muscular do LE e do BE, ambas as crianças sempre apresentaram um grau 0 dado que não se observa um aumento do tónus, quer em repouso quer ao movimento ativo. Em relação às ADM, avaliadas através da goniometria (com movimentos passivos), ambas as crianças apresentaram uma diminuição da ADM da extensão do punho, havendo um aumento da ADM nos

restantes movimentos. Porém, e tendo em conta os valores de referência, ambas as crianças ainda apresentam limitações, maioritariamente, ao nível da cervical e MS, possivelmente dado o diagnóstico do TM. Segundo *Tang et al.* (307), a Fisioterapia é usada para melhorar efetivamente a ADM cervical passiva e a função, e não apenas para reduzir o nódulo fibrótico do músculo ECM. *Lee et al.* (316) acrescenta que, embora a maioria das crianças com TM mostre uma rápida resolução do mesmo durante a primeira infância, algumas não conseguem recuperar a ADM completa.

De acordo com *Teresa Pountney* (10) e *Sargent et al.* (262), a postura anormal da cabeça e do pescoço em flexão lateral para o lado afetado e rotação para o lado oposto, pode levar a alterações do campo visual da criança uma vez que a esta apresenta uma preferência por olhar sempre para o mesmo lado. Assim, *Poole et al.* (317) referem que bebés com TM são incapazes de produzir movimentos simétricos intencionais da cabeça e não conseguem manter um alinhamento na linha média da cabeça com o tronco em posturas estáticas ou dinâmicas. Desta forma, pode resultar em assimetria na atividade e uso dos punhos e mãos, com maior uso de um em detrimento do outro. Estas limitações do MS podem levar a desuso por inatividade, levando à diminuição da ADM do punho, resultando em restrição articular e/ou dos tecidos moles que não permitem o movimento adequado do punho, limitando a sua ADM (318). Nos restantes movimentos, pode ser possível o aumento da ADM uma vez que, e considerando o plano de intervenção baseado na literatura, houve estratégias que incentivaram o alcance, a rotação e flexão/extensão da cabeça e dos membros, por exemplo, através de atividades lúdicas, através do alongamento muscular, do FM, da massagem e do ensino aos pais acerca do posicionamento adequado (10,261,295,306,307,317,319–321).

*Franki et al.* (322) mencionam que o aumento do tónus muscular pode resultar em dificuldades na mobilidade e no controlo dos movimentos, o que pode afetar a capacidade das crianças realizarem atividades funcionais. Os resultados do estudo sugerem que a intervenção da Fisioterapia, juntamente com a redução do tónus muscular, pode levar a melhorias significativas na mobilidade das crianças (322). Manifestando-se através de uma melhoria da ADM, na redução das restrições musculares e na promoção de um padrão de movimento mais eficiente (322). Acrescentando que a redução seletiva do tónus muscular permite também uma melhoria no controlo e equilíbrio muscular, resultando em potencial aumento do fortalecimento do músculo antagonista e em maior ADM nas articulações (323). Tal não vai de encontro com a situação do JC dado que, na sua avaliação inicial do tónus muscular, a criança apresentava um grau 1+ a nível do hemicorpo direito tendo este, após 12 semanas de

intervenção, reduzido para o grau 1, e em relação à avaliação inicial e final das amplitudes articulares (com movimentos passivos), apresentou uma redução das ADM desse mesmo hemisfério. Além do mais, *Matsukiyo et al.* (324) acrescenta que quando existe uma tensão aplicada num músculo hipertónico, ocorre resistência ao movimento e rigidez muscular, o que pode levar a uma diminuição da ADM, dificultando a realização de movimentos amplos e fluentes.

Já no EL, mesmo com aplicação da BTX, não houve alterações em relação ao grau de tônus muscular, mantendo entre ambas as avaliações um grau 3. Porém, e através da goniometria, na avaliação inicial das amplitudes articulares (com movimentos passivos), o EL apresentava limitações em certos movimentos, tendo em conta os valores de referência. Na avaliação final, embora ainda limitados, os mesmos movimentos encontravam-se aumentados, com destaque para os movimentos da anca uma vez que os dois músculos onde foi aplicada a BTX são responsáveis pela flexão e adução do MI. Segundo a literatura, o efeito da mesma começa dentro de dois a três dias após a injeção, atingindo um efeito máximo em duas semanas (323); a BTX é frequentemente utilizada como uma intervenção para redução da espasticidade e, conseqüentemente, esta permite uma maior ADM das articulações afetadas (322,325). A BTX é uma substância que age de modo a bloquear temporariamente a libertação de acetilcolina nos terminais nervosos, reduzindo a atividade muscular excessiva ou descontrolada (325,326). O EL já se encontrava na segunda administração de BTX, sendo que esta repetição poderá trazer efeitos mais duradouros ao longo tempo (325,326). O que pode levar a mudanças neuromusculares, como a redução do número de terminais nervosos que libertam acetilcolina e a diminuição da atividade muscular (325). Podendo resultar em efeitos mais sustentados, prolongando o período em que os músculos afetados permanecem relaxados, aumentando assim a ADM passivo e ativo, facilita a correção da postura e reduz o desconforto e a dor relacionados com o aumento da tensão muscular (326). É de salientar que, segundo *Multani et al.* (154), a terapia com BTX em crianças não deambulantes com PC, sendo este o caso do EL, é menos adequada do que em crianças deambulantes. “*As crianças nos níveis IV e V do GMFM geralmente apresentam um distúrbio de movimento misto com hipertonia generalizada, que geralmente é grave e afeta todos os quatro membros, bem como o tronco.*” (154). A escala de *Ashworth* modificada, a escala de *Tardieu* modificada, a Goniometria e Radiologia podem ser combinadas para avaliar questões relacionadas com a hipertonia nos domínios da CIF de estrutura corporal (154).

Como possível limitação da avaliação das amplitudes articulares, através da goniometria, saliento dois pontos. Primeiramente, e segundo *Teresa Pountney* (10), a

mesma não aconselha a realizar este tipo de avaliação em crianças com menos de 24M de idade dada a sua normal hipermobilidade articular. Acrescentando que, ao longo do crescimento, é esperado que a ADM de certas articulações diminuía dado o desenvolvimento ósseo, desenvolvimento muscular, alterações nas proporções corporais e na influência do ambiente e atividades (10). Um outro aspeto é o facto de as faixas de valores de referência para a ADM na Pediatria poderem variar dependendo da idade da criança e da articulação específica que está a ser avaliada, por isso as faixas apresentadas podem não ser adequadas às crianças avaliadas, bem como o facto das crianças poderem não cooperar facilmente durante o processo de medição.

Durante o estágio, foi possível verificar-se uma discordância entre a percepção dos médicos sobre o ADPM do LE e do BE e a avaliação objetiva realizada. Em relação às avaliações anteriormente referidas, ambas as crianças sempre se mantiveram num padrão normativo para as suas idades; acrescentando que na avaliação das capacidades sensório-motoras, através da AIMS, as crianças apresentaram uma pontuação e percentil que indicavam desenvolvimento motor normal, isto é, que as crianças alcançaram, até ao momento exato da avaliação, marcos motores esperados para a sua faixa etária. É de acrescentar que, caso o LE e o BE não obtivessem percentis indicativos de desenvolvimento motor normal, a avaliação da função motora poderia ser complementada com a utilização da GMFM ou TMFM-88. Isto porque, e tendo em conta a idade das crianças e, segundo a literatura, o diagnóstico da PC ocorre apenas entre os 12 e os 24M de idade (240). Desta forma, nada nos indica que à *posteriori* o LE e o BE sejam diagnosticados com PC pelo que poderíamos recorrer à sua utilização.

Existem estudos que utilizaram a AIMS em crianças com distúrbios do SNC adquiridos durante o período perinatal devido a condições como EHI (176). *Wu et al.* conduziu um ensaio clínico de fase II com o intuito de investigar a eficácia de doses múltiplas de eritropoetina administradas ao 1º, 2º, 3º, 5º e 7º dias de idade com HT no neurodesenvolvimento em 24 RNs com EHI (encefalopatia moderada/ grave, IA aos 10 minutos inferior a 5) (176,327). O uso da AIMS como medida de resultados para avaliar o desempenho motor quando as crianças apresentavam 12M de idade, revelou que o tratamento com eritropoetina resultou num comportamento de movimento significativamente melhor em comparação com o grupo de controlo – grupo placebo (176,327). Isto é, altas doses de eritropoetina administradas com HT para EHI podem resultar em menos lesões cerebrais por RM e melhor função motora em 1 ano (327). Um outro estudo acerca da influência da EHI perinatal nos resultados motores com a AIMS foi realizado por *Procianny et al.* (176,328). Os autores acompanharam lactentes

nascidos com mais de 35 semanas de gestação com encefalopatia moderada a grave (2 ou 3 estágios na classificação clínica de *Sarnat e Sarnat*) e evidência de AP que foram submetidos a hipotermia de corpo inteiro antes de 6h de vida (176,328). Nas primeiras semanas após o nascimento, todos os RNs foram examinados com RM ponderada em T1, ponderada em T2 e em RM ponderada na sequência de difusão (176,328). Assim, 34 RNs foram examinados aos  $18 \pm 8,4$  dias de vida, com resultados de RM em 19 pacientes revelando sinais do ramo posterior da cápsula interna (RPCI), lesões no tálamo, nos gânglios da base, na substância branca e nas áreas corticais (176,328). A AIMS foi avaliada nas 4 posições e o score total foi convertido para percentil, considerando as seguintes categorias: desenvolvimento motor atípico ou anormal (percentil abaixo dos 5%); desenvolvimento motor suspeito (percentil entre 5 e 25%) e desenvolvimento motor típico ou normal (acima do percentil 25) (328). Todos os bebês foram acompanhados em relação ao seu neurodesenvolvimento entre 12 e 18M de idade por profissionais treinados e cegos para os achados da RM (176,328). Os resultados indicaram uma associação significativa entre o atraso no desenvolvimento motor determinado pelos scores da AIMS e a presença de encefalopatia grave com sinal no RPCI, tálamo e gânglios da base, substância branca e lesões corticais identificadas por RM realizada no período neonatal (176,328).

A AIMS também é utilizada para demonstrar diferenças no desempenho motor geral entre bebês prematuros saudáveis, bebês prematuros com lesão cerebral leve e bebês saudáveis nascidos a termo, tal como se verifica no estudo de *Ko et al.* que analisaram as características motoras como desempenho motor, atraso motor, categorização do desempenho motor, repertórios motores e habilidades motoras representativas desses bebês (329). *Syrengeles et al.* acrescentam que houve diferenças significativas nas pontuações totais da AIMS entre bebês prematuros e nascidos a termo em dois momentos (aos 6-8M e aos 12M de idade) que normalmente coincidem com a conquista de marcos importantes, ou seja, a independência sentado e em pé, respectivamente (330). O desempenho motor grosso abaixo do ideal nos bebês saudáveis prematuros, sem nenhuma morbidade perinatal ou complicações após o nascimento, pode ser explicado pela interrupção do processo normal de maturação do cérebro no útero (330).

Além disso, a AIMS pode ser usada em estudos com crianças com TM em que, por exemplo no estudo de *Ohman et al.*, o grupo com crianças com TM pontuou significativamente mais baixo do que o grupo de controlo na escala referida aos 2 e 6 meses (331). Portanto, os bebês com TM parecem estar em risco de atraso nos marcos motores iniciais (331). Tal não vai de encontro com os resultados apresentados pelas duas crianças em estudo.

Relativamente às capacidades sensório-motoras do JC e do EL, através da escala TMFM-88, ambos também melhoraram as suas percentagens totais. No caso do JC, a sua avaliação inicial baseou-se na pontuação obtida em apenas 2 itens, o “Deitar e rolar” (43,14%) e o “Sentar” (13,33%); já na avaliação final, para além de ter havido um aumento na percentagem dos itens anteriormente referidos, houve o contributo de mais dois itens, o “Gatinhar” (2,38%) e o “Em pé” (7,69%). O EL, inicialmente, obteve uma pontuação total de 2,69%, sendo que obteve 11,76% no item “Deitar e rolar” e 1,67% no “Sentar”; na avaliação final, as suas pontuações melhoraram, porém não houve o contributo de novos itens. Assim, o primeiro item passou a 17,65% e o segundo a 5%, totalizando 4,53%. Conforme *Josenby et al.* (332), as mudanças mais rápidas nos resultados do GMFM ocorrem durante os primeiros 4 anos de vida, e uma fase de *plateau* é alcançada entre os 5 e os 6 anos, dependendo da gravidade da PC; o que vai de encontro ao que observamos nos resultados do JC e do EL.

Uma revisão da literatura analisou vários estudos que investigaram a capacidade da GMFM-88 e GMFM-66 em detetar mudanças na função motora grossa ao longo do tempo ou como resultado de intervenções terapêuticas (333). Os resultados mostraram que ambas as versões da escala são sensíveis para detetar mudanças na função motora grossa em crianças com PC (333). Num relato de caso (334), referente a uma criança do sexo masculino, 21M, com PC do tipo diplegia espástica, os resultados descrevem melhorias observadas na função motora grossa e tônus muscular após a intervenção da Fisioterapia. Ao exame inicial, a criança apresentou um grau 1+ nos isquiotibiais, na escala de *Ashworth* modificada e na GMFM-88 obteve uma pontuação de 22% (334). Após seis semanas de intervenção, baseado no conceito *Bobath*, alongamento passivo, exercícios estáticos de sustentação de peso e abordagens orientadas para tarefas, houve redução da espasticidade, tendo o tônus normal sido alcançado ao final de quatro semanas, e houve uma melhoria na pontuação do GMFM-88 de 22% para 70% (334). No entanto, é relevante ressaltar que o relato de caso se refere a um único paciente e a resultados específicos, porém, relatórios de caso como este podem fornecer *insights* e informações valiosas para novas pesquisas. Da mesma forma, os resultados do estudo de *Broeck et al.* (335) dão uma indicação de que um programa de treino definido individualmente fornece melhores resultados funcionais do que um programa de treino geral, sendo que a pontuação do GMFM-88 melhorou mais após o programa de treino individualizado em comparação com o geral. Num estudo mais recente (336), foram investigados os efeitos do treino orientado para tarefas na função motora grossa e fina e nas AVD's em crianças com PC espástica, onde também se observam melhorias significativas no GMFM-88, após um período de intervenção de

8 semanas, 2 vezes por semana, 60 min. por sessão. Assim, os resultados encontrados, após o período de 12 semanas de intervenção apontam, de um modo geral, para a ocorrência de alterações positivas ao nível das pontuações obtidas no TMFM-88, tal como a literatura indica. É preciso ter em conta que os artigos utilizam como escala a GMFM-88, porém a TMFM-88 é uma adaptação da mesma.

A avaliação dos reflexos primitivos é parte integrante do exame neurológico do latente no primeiro ano de vida (200), período de intenso desenvolvimento psicomotor (337). Para sobreviver, o bebé está dotado de um conjunto de reflexos primitivos destinados a garantir uma resposta imediata ao novo ambiente e às suas necessidades (338). Se estes reflexos primitivos permanecerem ativos depois dos 6-12 meses de vida, eles se tornam evidências de uma fraqueza estrutural ou imaturidade do SNC (338). Se a atividade dos reflexos primitivos continua também pode impedir o desenvolvimento das reações posturais, que deveriam surgir para treinar/ capacitar a maturidade da criança para interagir de forma eficaz com o ambiente (338).

Referente ao presente estudo, e em relação à avaliação inicial e final dos reflexos primitivos, tanto no LE como no BE, estes mantêm-se sem alterações, isto é, encontram-se adquiridos tendo em conta as suas idades. Tanto na avaliação inicial como na final do JC, não se observou a presença de duas reações que, teoricamente, já deveriam estar adquiridas, que são a reação de extensão protetiva e a reação de paraquedas. No EL, a reação de extensão protetiva não se encontra presente e, dada a dificuldade em distinguir o aumento da espasticidade com a presença do reflexo/ reação, não foram avaliados o reflexo de moro e a reação de paraquedas.

De acordo com *Zaferiou et al.* (200) e *Modrell et al.* (339), e pelo que se consta do JC e do EL, a persistência de reflexos primitivos após 4 a 6M ou ausência nesse período em que deveriam estar presentes é preditiva de PC. Sendo que a persistência de reflexos primitivos, além dos 12M de idade, é um indicador de mau prognóstico em relação à marcha (200). A reação de paraquedas aparece a partir dos 6M de idade (340) sendo que, em latentes nascidos a termo, esta reação pode-se encontrar adquirida dentro dos 12M de idade, o que não se consta na amostra em estudo (341). Esta reação é caracterizada como um marco fundamental para o desenvolvimento neuromotor, precedendo o ato de levantar e andar de forma independente, e pode depender da influência de estímulos sensoriais (visuais e vestibulares), com um significado funcional relacionado à necessidade de proteger o bebé de lesões (341,342). Para *Romeo et al.* (342), a reação de paraquedas está totalmente desenvolvida por volta dos 9M, complementando que a idade de desenvolvimento da reação é relatada como tendo uma boa correlação com a idade da marcha independente, e o aparecimento tardio da

mesma está relacionada com a aquisição tardia da marcha independente. Conforme indica o estudo anterior, o JC não manifesta a presença desta reação e ainda não adquiriu a capacidade de andar de forma independente, mesmo tendo 23M de idade, pelo que existe uma aquisição tardia da marcha. A reação de extensão protetiva é considerada uma reação postural, dado que se desenvolve após o nascimento e persiste como base para o comportamento motor normal, e ocorre em resposta a ameaças ao equilíbrio ou estabilidade corporal, resultando em extensão rápida dos MSs para recuperar o equilíbrio (343). Segundo *Mandich et al.* (343), o aparecimento da reação de extensão protetiva coincide com o aparecimento da posição de sentar.

O controlo postural visa principalmente a manutenção de uma postura vertical da cabeça e do tronco contra as forças da gravidade, pois isso cria uma situação ideal para a visão e mobilidade direcionada a um objetivo (344). Por volta dos 3M de idade, os bebés começam a aprender a estabilizar a cabeça havendo, assim, um controlo cefálico (344); nos meses seguintes, as habilidades posturais melhoram rapidamente e isso reflete-se no desenvolvimento da capacidade de se sentarem independentemente por volta dos 5 a 8M, de ficar em pé sem apoio aos 9 a 13M e de caminhada de forma autónoma aos 10 a 14M (344). Conforme a literatura, inicialmente, com 2M de idade e 3 semanas, o BE já apresentava controlo cefálico, porém ainda pouco eficaz e controlado, sendo pressuposto para a idade. Posteriormente na avaliação final, já com 5M e 2 semanas, já apresentava um controlo cefálico eficaz pelo que o desenvolvimento do BE se encontra num padrão normativo para a sua idade. O LE, com 3M e 3 semanas, ainda não apresentava um controlo cefálico eficaz e controlado, tendo este sido observado mais tarde aquando da avaliação final, já com 6M e 2 semanas de idade (pressuposto para a idade). Na avaliação inicial do JC, com 20M de idade, segundo um desenvolvimento motor típico, a criança já deveria apresentar controlo cervical e controlo do tronco eficazes, assumir a postura ortostática e realizar marcha, porém a criança não executa nenhuma destas atividades. Já na sua avaliação final, com 22M, o JC adquiriu o controlo cefálico. Desta forma, estamos perante um desenvolvimento motor atípico. De igual forma, temos o EL que não assume qualquer marco do desenvolvimento motor referido anteriormente, quer na sua avaliação inicial (34M), quer na avaliação final, com 37M de idade.

Até ao momento, sabe-se que crianças com PC apresentam déficits nos ajustes posturais antecipatórios e nos ajustes posturais reativos, assim como nas componentes sensoriais e musculoesqueléticas do controlo postural em comparação com crianças com desenvolvimento típico (198). Sabe-se que essa disfunção contribui para limitações nas habilidades motoras grossas que requerem equilíbrio, como a marcha, durante

atividade dos MSs, como o alcançar, e durante atividades motoras orais, como comer ou falar (198). Essas limitações restringem a participação em uma ampla gama de domínios da vida, incluindo autocuidado, educação e atividades de lazer/ lúdicas (198).

Manter uma postura estável, mesmo durante as atividades funcionais diárias, é desafiador porque a estabilidade exige interações complexas entre o sistema sensorial, SNC e o sistema músculo-esquelético (345). Em crianças com PC, essas interações são sabidamente afetadas, o que pode ser uma razão pela qual o controle postural é prejudicado e a manutenção da estabilidade é crítica (345). Nestas crianças, a principal disfunção postural é a incapacidade de coordenar a ativação dos músculos posturais na sequência correta, principalmente durante a realização de atividades funcionais, levando a restrições funcionais importantes (345).

*Dewar et al.* (198) refere que o treino de tarefas motoras globais afeta a maioria dos elementos de controle postural porque o desenvolvimento de ajustes posturais antecipatórios e reativos eficientes ocorre em paralelo com a obtenção de uma habilidade motora grossa, e a variabilidade na prática pode então ajustar o controle dessa tarefa. Segundo *Hadders-Algra et al.* (344), a exploração contínua e a experiência de tentativa e erro são processos que devem estar incluídos ao longo da intervenção dado que o bebê melhora a sua capacidade de selecionar as melhores estratégias motoras, dominando cada vez mais as suas habilidades motoras. Além do mais, a criança aprende cada vez mais a aproveitar as vantagens da exploração visual e da interação social (344).

### 2.3.3. Conclusão

A intervenção da Fisioterapia nas sequelas neurológicas resultantes da EHI desempenha um papel crucial na reabilitação e melhoria da qualidade de vida dos pacientes afetados. Ao longo desta pesquisa, examinamos a literatura disponível sobre o assunto e destacamos várias evidências que comprovam a eficácia e a importância da intervenção.

A EHI é uma condição grave que pode causar uma série de sequelas neurológicas, afetando o desenvolvimento motor e funcional dos indivíduos. No entanto, a intervenção da Fisioterapia oferece uma abordagem terapêutica abrangente e individualizada, focada na maximização das habilidades motoras, na prevenção de complicações secundárias e na promoção da independência funcional.

Durante a nossa análise, identificamos várias modalidades e técnicas utilizadas na Fisioterapia para abordar as sequelas neurológicas decorrentes da EHI. Estimulação

precoce, treino de habilidades funcionais, exercícios de FM, alongamentos, mobilizações articulares, treino de controlo postural são apenas algumas das intervenções comumente empregadas, adaptadas às necessidades específicas de cada paciente. Além disso, o envolvimento dos cuidadores e familiares na reabilitação é fundamental para garantir a continuidade dos cuidados e a manutenção dos ganhos obtidos.

De acordo com os objetivos instituídos neste trabalho, concluiu-se que as crianças que realizaram o programa de intervenção da Fisioterapia e os dois momentos de avaliação melhoraram as suas capacidades motoras e, conseqüentemente, habilidades funcionais. De igual forma, os estudos revisados neste trabalho mostraram resultados positivos na intervenção da Fisioterapia em crianças com sequelas resultantes da EHI, incluindo melhorias na função motora e habilidades funcionais. Esses resultados enfatizam a importância da Fisioterapia como parte integrante de uma equipa multidisciplinar de cuidados de saúde, visando maximizar o potencial de recuperação e minimizar as limitações funcionais decorrentes da EHI.

Tendo em conta que os resultados deste estudo foram positivos, poderão sugerir algumas direções para o desenvolvimento deste trabalho futuramente. Ao ponderar um estudo controlado randomizado, seria pertinente aplicar o programa de intervenção específico a um grupo de crianças com EHI e um grupo de controlo receber uma intervenção alternativa, o que iria permitir comparar os resultados entre os grupos e avaliar o impacto do programa. Nesse grupo de controlo deve-se considerar fatores como a idade, gravidade da EHI e características demográficas semelhantes. Além do mais, é necessário estabelecer objetivos claros e mensuráveis para o programa, determinar quais as habilidades e capacidades específicas que se espera melhorar com o programa, como função motora, equilíbrio, coordenação, qualidade de vida ou participação social para avaliar a eficácia do programa e realizar avaliações completas e padronizadas antes do início do programa e após a sua conclusão, considerando realizar uma outra avaliação a longo prazo para verificar a sustentabilidade dos resultados alcançados. A análise estatística deve ser apropriada e deve ser levado em consideração fatores de potencial confusão, como o uso de medicamentos concomitantes, intervenções adicionais ou comorbidades, e incluí-los como variáveis de controlo ou ajuste.

Considerando a relevância e a complexidade do tema, uma revisão sistemática da literatura pode ser uma abordagem adequada para aprofundar o conhecimento sobre as intervenções da Fisioterapia na EHI. Isso permitirá identificar e analisar de forma abrangente os estudos e evidências disponíveis, fornecendo uma base sólida para

embasar as recomendações e conclusões do presente trabalho. Também pode ser uma contribuição significativa para a área elaborar um protocolo de intervenção em Fisioterapia específico para crianças com sequelas neurológicas da EHI, devendo basear-se nas melhores evidências disponíveis e incluir uma abordagem abrangente, com ênfase nas metas funcionais e nas necessidades individuais aos pacientes. Além disso, é relevante considerar a sustentabilidade e a viabilidade da implementação desse protocolo na prática clínica. Uma análise detalhada dos instrumentos de avaliação utilizados para medir a função motora, a qualidade de vida e a independência funcional das crianças com sequelas neurológicas da EHI também seria pertinente. Isto porque existe uma escassez significativa de instrumentos de avaliação validados para a população portuguesa, bem como seria essencial discutir as propriedades psicométricas desses instrumentos, a sua aplicabilidade clínica e relevância para a prática da Fisioterapia.

Como sugestões para avaliar a eficácia deste programa com crianças com sequelas neurológicas resultantes da EHI, recomenda-se acrescentar pontos de estudo como a relevância do tempo de asfixia, do tempo de internamento, se existirá diferença no desenvolvimento motor da criança que realizou hipotermia tendo em conta a forma como o realizou (cefálica ou corporal) e, considerando a literatura, a qualidade do sono. Gravar por vídeo a AIMS também seria uma estratégia útil para documentar e avaliar de forma precisa as habilidades motoras das crianças, sendo pertinente a obtenção do consentimento informado, o uso de uma câmara de boa qualidade, bem posicionada (em diferentes ângulos para uma visão mais abrangente) e de forma estável e num ambiente bem iluminado e com espaço suficiente. Desta forma, após a gravação, seria possível revisar os vídeos para pontuar a AIMS com precisão e realizar uma avaliação completa.

Também se considera importante num próximo estudo, o recurso a outras escalas/instrumentos de avaliação, mais especificamente, para avaliar a qualidade de vida dos participantes, por exemplo, através da *Pediatric Quality of Life Inventory* (PedsQLI); a avaliação da função motora e habilidades funcionais recorrendo a instrumentos como a PEDI ou ao *Test of Infant Motor Performance* (TIMP); a avaliação da independência funcional com o Índice de Barthel, a Medida de Independência Funcional (MIF) ou a Escala de Desenvolvimento Psicomotor (EDP) e para avaliar a função sensorial e cognitiva a Escala de Desenvolvimento Mental de *Griffiths* ou a Escala de Desenvolvimento Psicológico de *Bayley*.

Assim, podemos concluir que a intervenção da Fisioterapia desempenha um papel fundamental na reabilitação de pacientes com sequelas neurológicas resultantes da

EHI. A abordagem individualizada, baseada em evidências e adaptada às necessidades específicas de cada criança, demonstra resultados positivos na melhoria da função motora e nas suas habilidades funcionais. É essencial que os fisioterapeutas estejam atualizados sobre as melhores práticas e continuem a contribuir para o avanço das intervenções nesta área, a fim de proporcionar um cuidado de qualidade aos indivíduos afetados pela EHI.

### **Capítulo 3 – Discussão e Conclusão do trabalho**

Este relatório reflete o estágio efetuado no HDE, selecionado por conveniência, dado o seu foco na área da Pediatria. Este teve dois objetivos: um geral e um específico. O objetivo geral foi o desenvolvimento das aptidões de integração de conhecimentos, capacidades e competências e de lidar com questões complexas dentro da área da Fisioterapia Neurológica, em articulação com a área da Pediatria, tendo em conta a evidência científica atual. Como objetivo específico definiu-se o estudo da intervenção da Fisioterapia nas sequelas neurológicas resultantes da EHI, em crianças. De forma a atingir estes objetivos foram definidas as etapas que estão descritas na tabela 2.1 para tornar o processo mais estruturado e pragmático.

Neste capítulo procede-se a uma reflexão crítica sob a forma de discussão sobre a contribuição do estágio para o aprofundamento do objeto de estudo bem como sobre o conhecimento e as competências adquiridas. Desta forma, começar-se-á por uma breve análise acerca das etapas referidas na tabela 2.1, passando, posteriormente, para uma análise mais abrangente de todo o trabalho.

A primeira etapa da tabela mencionada era “*compreender as diferentes dimensões da avaliação em Fisioterapia de uma criança com sequelas neurológicas resultantes da EHI*”. A importância desta etapa para o tema em estudo reside no fato de que ela fornece informações detalhadas sobre o nível de funcionalidade e as limitações específicas de cada criança. Dado que a EHI pode ter sequelas físicas, psicológicas, emocionais e sociais e que os indivíduos podem possuir diferentes comorbilidades (346,347), a avaliação é relevante pois permite identificar déficits motores, cognitivos, sensoriais e comunicativos presentes, bem como compreender a sua interação e impacto nas AVD's e na participação social da criança. Assim, a avaliação deve ser abrangente e multidimensional de modo a direcionar o plano de intervenção da Fisioterapia de forma individualizada e eficaz, o que vai de encontro com o objetivo específico do trabalho uma vez que se não for feita uma correta avaliação, o estudo das sequelas neurológicas resultantes da EHI torna-se inexequível. Ao compreender as diferentes dimensões da avaliação, o fisioterapeuta

pode planejar e implementar estratégias de intervenção adequadas e personalizadas. Além disso, a avaliação permite estabelecer uma linha de base para monitorizar o processo ao longo do tempo e ajustar o plano de intervenção de acordo com as necessidades e metas individuais da criança. Possibilita também a comunicação efetiva com outros profissionais de saúde envolvidos no cuidado da criança, promovendo uma abordagem interdisciplinar e colaborativa. Como meio para concretizar esta etapa foi planeado “*elaborar e aplicar um guião de avaliação para crianças com sequelas neurológicas da EHI, em contexto hospitalar (regime ambulatorio)*”, presente no apêndice 2 que prova o seu cumprimento. Com base nos conhecimentos fisiopatológicos da EHI, segundo a evidência científica, pôde assim concluir-se que a avaliação em Fisioterapia de uma criança com sequelas neurológicas resultantes da EHI deve incluir as seguintes dimensões: a história clínica da criança e progenitora (156); a avaliação da função motora, incluindo força muscular, tónus muscular, ADM das articulações, controlo postural e controlo da cabeça e tronco (155); avaliação do desenvolvimento motor, avaliação das habilidades motoras esperadas para a idade da criança e identificação de possíveis atrasos ou déficits no desenvolvimento motor (155,156); avaliação da mobilidade, isto é, de realizar atividades funcionais (155,156); avaliação do sistema musculoesquelético, identificação de possíveis deformidades, contraturas, encurtamentos musculares ou alterações posturais; avaliação do equilíbrio e coordenação (155); avaliação da marcha e da funcionalidade e avaliação do impacto nas AVD's e na qualidade de vida (155).

A segunda etapa da mesma tabela era “*estudar a incidência e tipologia das sequelas neurológicas da EHI no HDE (regime ambulatorio)*” e de “*observar os efeitos da intervenção em Fisioterapia nas sequelas neurológicas resultantes da EHI em meio hospitalar (regime ambulatorio)*”. Quanto à primeira etapa, como o objetivo específico se tornava muito abrangente, sentiu-se a necessidade de o aprofundar ainda mais permitindo uma melhor compreensão do impacto da EHI nas crianças atendidas no hospital, além de ser possível verificar a frequência dessas condições. Isso fornece um panorama claro da magnitude do problema e a sua relevância clínica. Para além disso, a análise das sequelas neurológicas permite identificar os diferentes tipos de comprometimento que as crianças podem apresentar. Quanto à segunda, verificou-se novamente a imposição de lidar com questões complexas dentro da área da Fisioterapia Neurológica e Pediátrica perante a lacuna existente na literatura quanto às intervenções utilizadas nestas condições e aos seus benefícios, o que estimulou a procura de respostas. Os métodos escolhidos para

concretizar estas duas etapas foram “*verificar as fichas clínicas no programa SClinico/SONHO do HDE de todas as crianças que sofreram EHI desde o ano de 2018 até à atualidade (novembro de 2022)*” e “*acompanhar as crianças com sequelas neurológicas resultantes da EHI do HDE (regime ambulatorio) e elaborar os respetivos relatos de caso, correlacionando os dados obtidos com a evidência científica atual sobre o tema em questão*”. O primeiro método encontra implícito no apêndice 1, o que prova o seu cumprimento; já os relatos de casos estão presentes no subcapítulo 2.3 provam o seu cumprimento e revelam que foram encontrados dois casos cujas sequelas foram PC, epilepsia e perturbações do desenvolvimento neuropsicomotor e os outros dois casos foram, segundo a opinião da equipa médica, ADPM; todas as sequelas neurológicas apontadas por diversos estudos referidos ao longo do trabalho. Relativamente à intervenção, perante os resultados obtidos na avaliação final, parece poder afirmar-se que esta foi eficaz na diminuição das limitações e dos défices dos participantes do estudo.

A última etapa era “*desenvolver a capacidade de integrar as dimensões da avaliação em Fisioterapia num plano de intervenção em Fisioterapia para doentes com sequelas neurológicas resultantes da EHI, em contexto hospitalar (regime ambulatorio)*”. Esta habilidade permite que o fisioterapeuta compreenda holisticamente as necessidades de cada criança, identificar áreas de deficiência e desenvolver estratégias terapêuticas personalizadas e abrangentes. Ao integrar as dimensões da avaliação, o fisioterapeuta pode obter uma visão completa das habilidades funcionais, capacidades motoras, déficits sensoriais, comprometimento cognitivo e dificuldades de comunicação da criança. Isso envolve a aplicação de diferentes instrumentos e métodos de avaliação que irão permitir identificar áreas-chave que requerem intervenção e estabelecer metas realistas e relevantes para o plano de tratamento. Esta integração de dimensões da avaliação também envolve a consideração de fatores contextuais, como o ambiente em que a criança está inserida, as suas atividades diárias, apoio familiar e recursos disponíveis. Assim, foi proposto “*intervir nas crianças em estudo com sequelas neurológicas resultantes da EHI*”, onde cada plano de intervenção se encontra nos apêndices 4, 5, 6 e 7, o que demonstra efetivação desta etapa. Cada plano de intervenção foi elaborado e aplicado conforme o estabelecimento de metas terapêuticas claras, abordagens terapêuticas baseadas em evidências como estimulação precoce, conceito *Bobath*, treino de habilidades funcionais, alongamento/ mobilizações passivas, exercícios de FM, exercícios de controlo postural, massagem e ensino aos pais. É essencial adotar uma abordagem centrada na criança, considerando as suas preferências, interesses

e necessidades individuais, permitindo que a mesma participe ativamente no processo de intervenção, respeitando as suas escolhas e promovendo a sua autonomia.

A metodologia utilizada foi, assim, a concretização de cada uma das atividades supramencionadas nas quais se incluem os relatos de caso, tendo todas contribuído para que os objetivos do estágio fossem atingidos. Os relatos de caso fornecem informações detalhadas sobre a trajetória terapêutica de crianças específicas, descrevendo as suas características individuais, desafios enfrentados, estratégias utilizadas e resultados obtidos. A importância destes relatos reside na sua capacidade de ilustrar a aplicação prática dos conhecimentos teóricos e das intervenções em Fisioterapia em contextos reais. Eles permitem uma visão concreta das situações clínicas enfrentadas durante o estágio, incluindo os desafios e sucessos encontrados na intervenção das crianças com sequelas neurológicas resultantes da EHI. Além do mais, fornecem uma base para discussões e reflexões sobre a eficácia das intervenções realizadas, ajudando a identificar padrões e tendências observadas nos resultados das crianças, permitindo uma análise crítica das abordagens terapêuticas a adotar. Também contribuem para a disseminação do conhecimento e experiência clínica, permitindo que outros profissionais de saúde ou investigadores aprendam com as práticas bem-sucedidas e possam aplicar esses conhecimentos na sua própria prática ou para investigações futuras.

Pensando agora nos objetivos geral e específico e nos resultados obtidos com o presente estudo, pode concluir-se que estes foram cumpridos já que foi possível estudar as sequelas neurológicas resultantes da EHI nos indivíduos acompanhados no HDE, ao mesmo tempo que foram desenvolvidas as aptidões de integrar conhecimentos, capacidades e competências e de lidar com questões complexas dentro da área da Fisioterapia Neurológica, em articulação com a área pediátrica e face à atual evidência científica. Quanto às competências adquiridas ao longo do estágio, pode-se incluir o conhecimento técnico e o desenvolvimento de habilidades práticas, o aprimoramento das habilidades de comunicação com as crianças, familiares e outros profissionais de saúde, o trabalho em equipa, o desenvolvimento de um pensamento crítico, o gerenciamento do tempo e tarefas e o assumir uma maior autonomia e responsabilidade. Porém, a maior aprendizagem foi compreender e vivenciar o verdadeiro significado da abordagem holística na prática da Fisioterapia. Ao adotar uma abordagem holística, reconhecemos que as sequelas neurológicas da EHI não se restringem apenas ao SNC, mas têm impacto em todos os aspetos do desenvolvimento das crianças, isto é, existem um comprometimento

da função motora, mas também da cognição, comunicação, desenvolvimento emocional e social. Esta envolve uma avaliação abrangente e individualizada, levando em consideração o contexto familiar, o ambiente em que a criança vive, as suas habilidades funcionais, as suas necessidades de comunicação e as suas metas pessoais. O que nos permite compreender as interações complexas entre os diferentes aspetos da vida da criança e desenvolver um plano de intervenção abrangente e integrado. Na prática, esta abordagem pode envolver a colaboração com uma equipa multidisciplinar que inclui fisioterapeutas, terapeutas ocupacionais, terapeutas da fala, entre outros. Essa colaboração permite que diferentes especialidades contribuam com as suas experiências e conhecimentos, trabalhando para promover o desenvolvimento global da criança. Além disso, a abordagem holística reconhece a importância do envolvimento ativo da família no processo de intervenção pois desempenham um papel fundamental no suporte às necessidades da criança, na implementação das estratégias de intervenção e no fornecimento de um ambiente estimulante e acolhedor.

Das três tipologias para o trabalho final foi escolhido o estágio, embora possa ser visto como o menos contributivo para a comunidade científica. Porém, e tendo em conta todo este percurso, conclui-se que tal não correspondeu à realidade. Embora as revisões sistemáticas permitam uma avaliação abrangente de estudos existentes, mas apenas sobre um determinado tema e os estudos randomizados sejam considerados o padrão-ouro em termos de evidência científica pois permitem estabelecer relações de causa e efeito, a realização de estágio permite a aplicação dos conhecimentos teóricos adquiridos num contexto real. Isso proporciona uma experiência valiosa e prática na área de estudo, para além de oferecer a oportunidade de vivenciar e compreender a interação entre diferentes aspetos do campo de estudo, como teorias, práticas, ética profissional e trabalho em equipa. Além disso, é possível desenvolver habilidades profissionais relevantes, como a comunicação, a tomada de decisões e a resolução de problemas. De que adianta a Fisioterapia gerar uma grande quantidade de conhecimento se não houver profissionais capazes de interpretá-lo e aplicá-lo de forma efetiva? Para além de promover a pesquisa e o desenvolvimento de conhecimento na Fisioterapia, é fundamental investir na formação e educação dos profissionais. Antes de iniciar o mestrado, tinha a expectativa de me tornar uma mestre em Fisioterapia Neurológica. Porém, ao longo desta etapa, reconheço que, como fisioterapeuta, o meu papel vai além da aplicação de técnicas específicas para tratar problemas neurológicos. Serei mestre em Fisioterapia no ramo de Neurologia, o que irá permitir-me abordar as

necessidades dos pacientes de forma mais abrangente e holística, levando em consideração não apenas as questões neurológicas, mas também questões de outras áreas da Fisioterapia, fatores psicossociais, cognitivos e funcionais que podem influenciar o tratamento e os resultados dos pacientes.

## Capítulo 4 – Referências Bibliográficas

1. Cruz ACS da, Ceccon MEJ. Prevalência de asfixia perinatal e encefalopatia hipóxico-isquêmica em recém-nascidos de termo considerando dois critérios diagnósticos. *J Hum Growth Dev.* 2010;20(2):302.
2. Cotten CM, Shankaran S. Hypothermia for hypoxic-ischemic encephalopathy. *Expert Rev Obstet Gynecol.* 2010;5(2):227–39.
3. Liauw L, Van Der Grond J, Van Den Berg-Huysmans AA, Laan LAEM, Van Buchem MA, Van Wezel-Meijler G. Is there a way to predict outcome in (near) term neonates with hypoxic-ischemic encephalopathy based on MR imaging? *Am J Neuroradiol.* 2008;29(9):1789–94.
4. Spencer APC, Brooks JCW, Masuda N, Byrne H, Lee-Kelland R, Jary S, et al. Motor function and white matter connectivity in children cooled for neonatal encephalopathy. *NeuroImage Clin.* 2021;32.
5. Robertson CMT, Perlman M. Follow-up of the term infant after hypoxic-ischemic encephalopathy. *Paediatr Child Health (Oxford).* 2006;11(5):278–82.
6. Lobo N, Yang B, Rizvi M, Ma D. Hypothermia and xenon: Novel noble guardians in hypoxic-ischemic encephalopathy? *J Neurosci Res.* 2013;91(4):473–8.
7. Makarewicz D, Sulejczak D, Duszczak M, Małek M, Słomka M, Lazarewicz JW. Delayed preconditioning with NMDA receptor antagonists in a rat model of perinatal asphyxia. *Folia Neuropathol.* 2014;52(3):270–84.
8. Johnston M V., Fatemi A, Wilson MA, Northington F. Treatment advances in neonatal neuroprotection and neurointensive care. *Lancet Neurol.* 2011;10(4):372–82.
9. Aly H, Elmahdy H, El-Dib M, Rowisha M, Awny M, El-Gohary T, et al. Melatonin use for neuroprotection in perinatal asphyxia: A randomized controlled pilot study. *J Perinatol.* 2015;35(3):186–91.
10. Pountney T. *Fisioterapia Pediátrica.* Elsevier Editora LTda; 2008.
11. Jiandani MP, Mhatre BS. Physical therapy diagnosis: How is it different? *J Postgrad Med.* 2018;64(2):69–72.
12. Das SP, Ganesh GS. Evidence-based approach to physical therapy in cerebral palsy. *Indian J Orthop.* 2019;53(1):20–34.
13. Kruijsen-Terpstra AJA, Ketelaar M, Boeije H, Jongmans MJ, Gorter JW, Verheijden J, et al. Parents' experiences with physical and occupational therapy for their young child with cerebral palsy: A mixed studies review. *Child Care Health Dev.* 2014;40(6):787–96.
14. Tagin M, Abdel-Hady H, Rahman SU, Azzopardi D V., Gunn AJ. Neuroprotection for perinatal hypoxic ischemic encephalopathy in low- and middle-income countries. *J Pediatr.* 2015;167(1):25–8.
15. Hassell KJ, Ezzati M, Alonso-Alconada D, Hausenloy DJ, Robertson NJ. New horizons for newborn brain protection: Enhancing endogenous neuroprotection. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2015;100(6):F541–51.
16. Graça AM, Pinto F, Vilan A, Dinis A, Sampaio I, Matos C, et al. Hipotermia induzida no tratamento da encefalopatia hipóxico-isquêmica. *Consenso Nac [Internet].* 2012;1–26. Available from: <https://www.spneonatologia.pt/documents/consensuses/>
17. van Bel F V., Groenendaal F. Drugs for neuroprotection after birth asphyxia: Pharmacologic adjuncts to hypothermia. *Semin Perinatol.* 2016;40(3):152–9.
18. Takazono P. Asfixia Perinatal: Repercussões Neurológicas e Detecção Precoce. *Revista Neurociências.* 2013;10.
19. Seixas MM de. *Heráldica no Hospital Rainha Dona Estefânia [Internet].* Vol. 16, Armas e trofeus: Revista da história das artes. *REVISTA DE HISTÓRIA, HERÁLDICA, GENEALOGIA E ARTE;* 2016. 255–270 p. Available from: [https://research.unl.pt/ws/portalfiles/portal/2949694/CHAM\\_Miguel\\_Metelo\\_de\\_Seixas\\_](https://research.unl.pt/ws/portalfiles/portal/2949694/CHAM_Miguel_Metelo_de_Seixas_)

Her\_Idica\_no\_Hospital\_Rainha\_Dona\_Estef\_nia.pdf

20. <https://www.chlc.min-saude.pt/instituicao/> [Internet]. Available from: <https://www.chlc.min-saude.pt/instituicao/>
21. Los UMDECDE. <https://www.sns.gov.pt/entidades-de-saude/centro-hospitalar-lisboa-central-epe/> [Internet]. Available from: <https://www.sns.gov.pt/entidades-de-saude/centro-hospitalar-lisboa-central-epe/>
22. <https://www.chlc.min-saude.pt/estrutura-clinica/pediatria/medicina-fisica-e-reabilitacao/> [Internet]. Available from: <https://www.chlc.min-saude.pt/estrutura-clinica/pediatria/medicina-fisica-e-reabilitacao/>
23. Morales P, Bustamante D, Espina-Marchant P, Neira-Peña T, Gutiérrez-Hernández MA, Allende-Castro C, et al. Pathophysiology of perinatal asphyxia: Can we predict and improve individual outcomes? *EPMA J.* 2011;2(2):211–30.
24. Glass HC. Hypoxic-Ischemic Encephalopathy and Other Neonatal Encephalopathies. *Contin Lifelong Learn Neurol.* 2018;24(1, Child Neurology):57–71.
25. Gunn AJ, Thoresen M. Neonatal encephalopathy and hypoxic–ischemic encephalopathy. *Handb Clin Neurol.* 2019;162:217–37.
26. Executive summary: Neonatal encephalopathy and neurologic outcome, second edition. Report of the American College of Obstetricians and Gynecologists' Task Force on Neonatal Encephalopathy. *Obstet Gynecol.* 2014;123(4):896–901.
27. Nelson KB, Leviton A. How Much of Neonatal Encephalopathy Is due to Birth Asphyxia? *Am J Dis Child.* 1991;145(11):1325–31.
28. &NA; Neonatal Encephalopathy and Neurologic Outcome. Vol. 34, Postgraduate Obstetrics & Gynecology. 2014. 6 p.
29. Tan S. Etiology and pathogenesis of neonatal encephalopathy Official reprint from [www.uptodate.com](http://www.uptodate.com) ©2016 UpToDate ®. 2016;1–22.
30. Palminha J, Carrilho E, Cabral P, Ferreira J, Bispo E, Abrantes P. Orientação Diagnóstica em Pediatria. Lidel - Edições Técnicas, Lda. 2003;977–82.
31. Douglas-Escobar M, Weiss MD. Hypoxic-Ischemic Encephalopathy A Review for the Clinician. *JAMA Pediatr.* 2015;169(4):397–403.
32. Papazian O. Encefalopatía Hipóxica-Isquémica Neonatal. Buenos Aires). 2018;78:36–41.
33. Rainaldi MA, Perlman JM. Pathophysiology of Birth Asphyxia. *Clin Perinatol.* 2016;43(3):409–22.
34. Neves CI, Faria C, Nunes A, Reis E. Asfíxia Perinatal.
35. Gurram Venkata SKR, Shah PS, Beltempo M, Yoon E, Wood S, Hicks M, et al. Outcomes of infants with hypoxic-ischemic encephalopathy during COVID-19 pandemic lockdown in Canada: a cohort study. *Child's Nerv Syst.* 2022;38(9):1727–34.
36. Apgar V. A proposal for a new method of evaluation of the newborn infant. *Anesth Analg.* 2015;120(5):1056–9.
37. Phalen AG, Kirkby S, Dysart K. The 5-minute apgar score: Survival and short-term outcomes in extremely low-birth-weight infants. *J Perinat Neonatal Nurs.* 2012;26(2):166–71.
38. Modabbernia A, Sandin S, Gross R, Leonard H, Gissler M, Parner ET, et al. Apgar score and risk of autism. *Eur J Epidemiol.* 2019;34(2):105–14.
39. Watterberg KL, Aucott S, Benitz WE, Cummings JJ, Eichenwald EC, Goldsmith J, et al. The apgar score. *Pediatrics.* 2015;136(4):819–22.
40. Leinonen E, Gissler M, Haataja L, Rahkonen P, Andersson S, Metsäranta M, et al. Low Apgar scores at both one and five minutes are associated with long-term neurological morbidity. *Acta Paediatr Int J Paediatr.* 2018;107(6):942–51.
41. Ehrenstein V, Pedersen L, Grijsa M, Nielsen GL, Rothman KJ, Sørensen H. Association

- of Apgar score at five minutes with long-term neurologic disability and cognitive function in a prevalence study of Danish conscripts. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2009;9.
42. Apgar V. The newborn (Apgar) scoring system. Reflections and advice. *Pediatr Clin North Am*. 1966;13(3):645–50.
  43. Thavarajah H, Flatley C, Kumar S. The relationship between the five minute Apgar score, mode of birth and neonatal outcomes. *J Matern Neonatal Med*. 2018;31(10):1335–41.
  44. Ondoa-Onama C, Tumwine JK. Immediate outcome of babies with low Apgar score in Mulago Hospital, Uganda. *East Afr Med J*. 2003;80(1):22–9.
  45. Halscott TL, Reddy UM, Landy HJ, Ramsey PS, Iqbal SN, Huang CC, et al. Maternal and neonatal outcomes by attempted mode of operative delivery from a low station in the second stage of labor. *Obstet Gynecol*. 2015;126(6):1265–72.
  46. Cooke L, Murphy M. Maternity and Neonatal Clinical Guideline: Hypoxic ischaemic encephalopathy (HIE). *Queensl Heal [Internet]*. 2021;1–34. Available from: [www.health.qld.gov.au/qcg](http://www.health.qld.gov.au/qcg)
  47. Reddy R. Magnetic Resonance Imaging Evaluation of Perinatal Hypoxic Ischemic Encephalopathy: An Institutional Experience. *J Neurosci Rural Pract*. 2022;13(1):87–94.
  48. Martínez-Biarge M, Díez-Sebastian J, Wusthoff CJ, Mercuri E, Cowan FM. Antepartum and intrapartum factors preceding neonatal hypoxic-ischemic encephalopathy. *Pediatrics*. 2013;132(4).
  49. Martín-Ancel A, García-Alix A, Cabañas FGF, Burgueros M, Quero J. Multiple organ involvement in perinatal asphyxia. *J Pediatr*. 1995;127(5):786–93.
  50. Sarnat HB, Sarnat MS. Neonatal Encephalopathy Following Fetal Distress: A Clinical and Electroencephalographic Study. *Arch Neurol*. 1976;33(10):696–705.
  51. Sampaio I, Moniz C. Hipotermia induzida na encefalopatia. 2011;XX:158–64.
  52. Schubert S, Brandl U, Brodhun M, Ulrich C, Spaltmann J, Fiedler N, et al. Neuroprotective effects of topiramate after hypoxia-ischemia in newborn piglets. *Brain Res*. 2005;1058(1–2):129–36.
  53. Úsuga MJ, Jaramillo GA, Palacio V, Correa SA, Suárez-Escudero JC. Velamentous cord insertion, ischemic-hypoxic encephalopathy and neurological rehabilitation: A case report. *Biomedica*. 2020;41(1):1–24.
  54. Thorsen P, Jansen-Van Der Weide MC, Groenendaal F, Onland W, Van Straaten HLM, Zonnenberg I, et al. The thompson encephalopathy score and short-term outcomes in asphyxiated newborns treated with therapeutic hypothermia. *Pediatr Neurol*. 2016;60:49–53.
  55. Mendler MR, Mendler I, Hassan MA, Mayer B, Bode H, Hummler HD. Predictive Value of Thompson-Score for Long-Term Neurological and Cognitive Outcome in Term Newborns with Perinatal Asphyxia and Hypoxic-Ischemic Encephalopathy Undergoing Controlled Hypothermia Treatment. *Neonatology*. 2018;114(4):341–7.
  56. Park WS, Sung SI, Ahn SY, Yoo HS, Sung DK, Im GH, et al. Hypothermia augments neuroprotective activity of mesenchymal stem cells for neonatal hypoxic-ischemic encephalopathy. *PLoS One*. 2015;10(3).
  57. Holborn MA, Ford G, Turner S, Mellet J, van Rensburg J, Joubert F, et al. The NESHIE and CP Genetics Resource (NCGR): A database of genes and variants reported in neonatal encephalopathy with suspected hypoxic ischemic encephalopathy (NESHIE) and consequential cerebral palsy (CP). *Genomics*. 2022;114(6).
  58. JM R, A H-C, GB B, DK S, NJ R, F G. Rennie & Robertson's Textbook of Neonatology. 5th ed. Elsevier; 2012. 1114–1155 p.
  59. Procianoy RS. Síndrome hipóxico-isquêmica. 2001;77:63–70.
  60. Perrone S, Stazzoni G, Tataranno ML, Buonocore G. New pharmacologic and therapeutic approaches for hypoxic-ischemic encephalopathy in the newborn. *J Matern Neonatal Med*.

- 2012;25(SUPPL. 1):83–8.
61. Alonso-Alconada D, Álvarez A, Álvarez-Granda L, Hilario E. Therapeutic potential of the endocannabinoid system in perinatal asphyxia. *Rev Neurol*. 2011;53(12):758–64.
  62. Sarkar S, Barks JD, Bapuraj JR, Bhagat I, Dechert RE, Schumacher RE, et al. Does phenobarbital improve the effectiveness of therapeutic hypothermia in infants with hypoxic-ischemic encephalopathy? *J Perinatol*. 2012;32(1):15–20.
  63. Kaandorp JJ, Van Bel F, Veen S, Derks JB, Groenendaal F, Rijken M, et al. Long-term neuroprotective effects of allopurinol after moderate perinatal asphyxia: Follow-up of two randomised controlled trials. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2012;97(3).
  64. Levene MI. Cool treatment for birth asphyxia, but what's next? *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2010;95(3).
  65. Gamczyk M, Makarewicz D, Słomka M, Ziembowicz A, Salinska E. Hypobaric hypoxia postconditioning reduces brain damage and improves antioxidative defense in the model of birth asphyxia in 7-day-old rats. *Neurochem Res*. 2014;39(1):68–75.
  66. Parmar HA, Trobe JD. Hypoxic-ischemic encephalopathy with clinical and imaging abnormalities limited to occipital lobe. *J Neuro-Ophthalmology*. 2016;36(3):264–9.
  67. Gathwala G, Marwah A, Gahlaut V, Marwah P. Effect of high-dose phenobarbital on oxidative stress in perinatal asphyxia: An open label randomized controlled trial. *Indian Pediatr*. 2011;48(8):613–7.
  68. Davidson JO, Gonzalez F, Gressens P, Gunn AJ. Update on mechanisms of the pathophysiology of neonatal encephalopathy. *Semin Fetal Neonatal Med*. 2021;26(5).
  69. Allen KA, Brandon DH. Hypoxic Ischemic Encephalopathy: Pathophysiology and Experimental Treatments. *Newborn Infant Nurs Rev*. 2011;11(3):125–33.
  70. Yang SN, Lai MC. Perinatal hypoxic-ischemic encephalopathy. *J Biomed Biotechnol*. 2011;2011.
  71. Frajewicki A, Laštůvka Z, Borbélyová V, Khan S, Jandová K, Janišová K, et al. Perinatal Hypoxic-Ischemic Damage: Review of the Current Treatment Possibilities. *Physiol Res*. 2020;69(Supplement 3):S379–401.
  72. Hobson A, Baines J, Weiss MD. Beyond Hypothermia: Alternative Therapies for Hypoxic Ischemic Encephalopathy. *Open Pharmacol J*. 2013;7(1):26–40.
  73. Drury PP, Bennet L, Gunn AJ. Mechanisms of hypothermic neuroprotection. *Semin Fetal Neonatal Med*. 2010;15(5):287–92.
  74. Robertson NJ, Tan S, Groenendaal F, Van Bel F, Juul SE, Bennet L, et al. Which neuroprotective agents are ready for bench to bedside translation in the newborn infant? *J Pediatr*. 2012;160(4).
  75. Kurinczuk JJ, White-Koning M, Badawi N. Epidemiology of neonatal encephalopathy and hypoxic-ischaemic encephalopathy. *Early Hum Dev*. 2010;86(6):329–38.
  76. Martinello K, Hart AR, Yap S, Mitra S, Robertson NJ. Management and investigation of neonatal encephalopathy: 2017 update. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2017;102(4):F346–58.
  77. Draper ES, Kurinczuk JJ, Lamming CR, Clarke M, James D, Field D. A confidential enquiry into cases of neonatal encephalopathy. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2002;87(3).
  78. Serrenho I, Rosado M, Dinis A, Cardoso CM, Grãos M, Manadas B, et al. Stem cell therapy for neonatal hypoxic-ischemic encephalopathy: A systematic review of preclinical studies. *Int J Mol Sci*. 2021;22(6):1–29.
  79. Gonzales-Portillo GS, Reyes S, Aguirre D, Pabon MM, Borlongan C V. Stem cell therapy for neonatal hypoxic-ischemic encephalopathy. *Front Neurol*. 2014;5 AUG.
  80. Azzopardi D, Strohm B, Marlow N, Brocklehurst P, Deierl A, Eddama O, et al. Effects of Hypothermia for Perinatal Asphyxia on Childhood Outcomes. *N Engl J Med*. 2014;371(2):140–9.

81. Shankaran S, Pappas A, McDonald SA, Vohr BR, Hintz SR, Yolton K, et al. Childhood Outcomes after Hypothermia for Neonatal Encephalopathy. *N Engl J Med*. 2012;366(22):2085–92.
82. Domínguez-Dieppa F, Cardetti M, Rodríguez S, García-Alix A, Sola A. Hypoxic ischemic encephalopathy in units reporting to the Ibero-American Society of Neonatology Network: Prevalence and mortality. *MEDICC Rev*. 2021;23(1):30–4.
83. Abdelaziz NHR, Abdelazeem HG, Monazea EMM, Sherif T. Impact of Thrombophilia on the Risk of Hypoxic-Ischemic Encephalopathy in Term Neonates. *Clin Appl Thromb*. 2017;23(3):266–73.
84. Van Handel M, Swaab H, De Vries LS, Jongmans MJ. Long-term cognitive and behavioral consequences of neonatal encephalopathy following perinatal asphyxia: A review. *Eur J Pediatr*. 2007;166(7):645–54.
85. Murphy K, van der Aa NE, Negro S, Groenendaal F, de Vries LS, Viergever MA, et al. Automatic quantification of ischemic injury on diffusion-weighted MRI of neonatal hypoxic ischemic encephalopathy. *NeuroImage Clin*. 2017;14:222–32.
86. Merchant N, Azzopardi D. Early predictors of outcome in infants treated with hypothermia for hypoxic-ischaemic encephalopathy. *Dev Med Child Neurol*. 2015;57(S3):8–16.
87. Zhou Y, Yang L, Liu X, Wang H. Lactylation may be a Novel Posttranslational Modification in Inflammation in Neonatal Hypoxic-Ischemic Encephalopathy. *Front Pharmacol*. 2022;13.
88. Walas W, Wilińska M, Bekiesińska-Figatowska M, Halaba Z, Śmigiel R. Methods for assessing the severity of perinatal asphyxia and early prognostic tools in neonates with hypoxic-ischemic encephalopathy treated with therapeutic hypothermia. *Adv Clin Exp Med*. 2020;29(8):1011–6.
89. Yli BM, Kjellmer I. Pathophysiology of foetal oxygenation and cell damage during labour. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* [Internet]. 2016;30:9–21. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2015.05.004>
90. Li B, Concepcion K, Meng X, Zhang L. Brain-immune interactions in perinatal hypoxic-ischemic brain injury. *Prog Neurobiol*. 2017;159:50–68.
91. Douglas-Escobar M, Weiss MD. Biomarkers of hypoxic-ischemic encephalopathy in newborns. *Front Neurol*. 2012;NOV.
92. Graham EM, Burd I, Everett AD, Northington FJ. Blood biomarkers for evaluation of perinatal encephalopathy. *Front Pharmacol*. 2016;7(JUL).
93. Zhao M, Zhu P, Fujino M, Zhuang J, Guo H, Sheikh I, et al. Oxidative stress in hypoxic-ischemic encephalopathy: Molecular mechanisms and therapeutic strategies. *Int J Mol Sci*. 2016;17(12).
94. Parmentier CEJ, de Vries LS, Groenendaal F. Magnetic Resonance Imaging in (Near-)Term Infants with Hypoxic-Ischemic Encephalopathy. *Diagnostics*. 2022;12(3).
95. Salas J, Tekes A, Hwang M, Northington FJ, Huisman TAGM. Head Ultrasound in Neonatal Hypoxic-Ischemic Injury and Its Mimickers for Clinicians: A Review of the Patterns of Injury and the Evolution of Findings over Time. *Neonatology*. 2018;114(3):185–97.
96. Kapoor S, Kala D, Svoboda J, Daněk J, Faridová A, Brnoliaková Z, et al. The Effect of Sulforaphane on Perinatal Hypoxic-Ischemic Brain Injury in Rats. *Physiol Res*. 2022;71(3):401–11.
97. Zewdie R, Getachew L, Dubele G, Oluma A, Israel G, Dese K, et al. Treatment device for neonatal birth asphyxia related Hypoxic Ischemic Encephalopathy. *BMC Pediatr*. 2021;21(1).
98. Steiner M, Urlesberger B, Giordano V, Kasprian G, Glatter S, Oberleitner-Leeb C, et al. Outcome Prediction in Neonatal Hypoxic-Ischaemic Encephalopathy Using Neurophysiology and Neuroimaging. *Neonatology*. 2022;119(4):483–93.

99. Bano S, Chaudhary V, Garga UC. Neonatal hypoxic-ischemic encephalopathy: A radiological review. *J Pediatr Neurosci.* 2017;12(1):1–6.
100. Wassink G, Harrison S, Dhillon S, Bennet L, Gunn AJ. Prognostic Neurobiomarkers in Neonatal Encephalopathy. *Dev Neurosci.* 2022;44(4–5):331–43.
101. Torres AR, Naranjo JD, Salvador C, Mora M, Papazian O. Factores predominantes de encefalopatía neonatal: hipoxia e isquemia, un problema global. *Med Buenos Aires [Internet].* 2019;79(III):15–9. Available from: <https://www.medicinabuenosaires.com/indices-de-2010-a-2019/volumen-79-ano-2019-suplemento-3-indice/factores-predominantes/>
102. Mathew JL, Kaur N, Dsouza JM. Therapeutic hypothermia in neonatal hypoxic encephalopathy: A systematic review and meta-analysis. *J Glob Health.* 2022;12.
103. Shankaran S, Pappas A, Lupton AR, McDonald SA, Ehrenkranz RA, Tyson JE, et al. Outcomes of safety and effectiveness in a multicenter randomized, controlled trial of whole-body hypothermia for neonatal hypoxic-ischemic encephalopathy. *Pediatrics.* 2008;122(4).
104. Zhuang L, Yang T, Zhao H, Fidalgo AR, Vizcaychipi MP, Sanders RD, et al. The protective profile of argon, helium, and xenon in a model of neonatal asphyxia in rats. *Crit Care Med.* 2012;40(6):1724–30.
105. «Congelamento» permitiu tratar recém-nascidos em Portugal [Internet]. 2010. Available from: <https://www.dn.pt/ciencia/saude/congelacao-permitiu-tratar-recem-nascidos-em-portugal-1727671.html>
106. Wyllie J, Bruinenberg J, Roehr CC, Rüdiger M, Trevisanuto D, Urlsberger B. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015. Section 7. Resuscitation and support of transition of babies at birth. *Resuscitation.* 2015;95:249–63.
107. Wyckoff MH, Aziz K, Escobedo MB, Kapadia VS, Kattwinkel J, Perlman JM, et al. Part 13: Neonatal resuscitation: 2015 American Heart Association guidelines update for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. *Circulation.* 2015;132(18):S543–60.
108. Jelin AC, Salmeen K, Gano D, Burd I, Thiet MP. Perinatal neuroprotection update [version 1; referees: 2 approved]. *F1000Research.* 2016;5.
109. Jacobs SE, Berg M, Hunt R, Tarnow-Mordi WO, Inder TE, Davis PG. Cooling for newborns with hypoxic ischaemic encephalopathy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013;2013(1).
110. Wassink G, Gunn ER, Drury PP, Bennet L, Gunn AJ. The mechanisms and treatment of asphyxial encephalopathy. *Front Neurosci.* 2014;(8 FEB).
111. Yenari MA, Han HS. Neuroprotective mechanisms of hypothermia in brain ischaemia. *Nat Rev Neurosci.* 2012;13(4):267–78.
112. Gluckman PD, Wyatt JS, Azzopardi D, Ballard R, Edwards AD, Ferriero DM, et al. Selective head cooling with mild systemic hypothermia after neonatal encephalopathy: Multicentre randomised trial. *Lancet.* 2005;365(9460):663–70.
113. McPherson C, Frymoyer A, Ortinau CM, Miller SP, Groenendaal F. Management of comfort and sedation in neonates with neonatal encephalopathy treated with therapeutic hypothermia. *Semin Fetal Neonatal Med.* 2021;26(4).
114. Kelen D, Robertson NJ. Experimental treatments for hypoxic ischaemic encephalopathy. *Early Hum Dev.* 2010;86(6):369–77.
115. Robertson NJ, Faulkner S, Fleiss B, Bainbridge A, Andorka C, Price D, et al. Melatonin augments hypothermic neuroprotection in a perinatal asphyxia model. *Brain.* 2013;136(1):90–105.
116. Thompson CM, Puterman AS, Linley LL, Hann FM, Van Der Elst CW, Molteni CD, et al. The value of a scoring system for hypoxic ischaemic encephalopathy in predicting neurodevelopmental outcome. *Acta Paediatr Int J Paediatr.* 1997;86(7):757–61.
117. Bhagwani DK, Sharma M, Dolker S, Kothapalli S. To study the correlation of thompson

- scoring in predicting early neonatal outcome in post asphyxiated term neonates. *J Clin Diagnostic Res.* 2016;10(11):SC16–9.
118. Weeke LC, Vilan A, Toet MC, Van Haastert IC, De Vries LS, Groenendaal F. A Comparison of the Thompson Encephalopathy Score and Amplitude-Integrated Electroencephalography in Infants with Perinatal Asphyxia and Therapeutic Hypothermia. *Neonatology.* 2017;112(1):24–9.
  119. Silveira RC, Procianoy RS. Hipotermia terapêutica para recém-nascidos com encefalopatia hipóxico isquêmica. *J Pediatr (Rio J).* 2015;91(6):S78–83.
  120. Straathof EJM, Hamer EG, Hensens KJ, La Bastide – van Gemert S, Heineman KR, Hadders-Algra M. Development of muscle tone impairments in high-risk infants: Associations with cerebral palsy and cystic periventricular leukomalacia. *Eur J Paediatr Neurol.* 2022;37:12–8.
  121. Bar-On L, Molenaers G, Aertbeliën E, Van Campenhout A, Feys H, Nuttin B, et al. Spasticity and its contribution to hypertonia in cerebral palsy. *Biomed Res Int.* 2015;2015.
  122. Paul S, Nahar A, Bhagawati M, Kunwar AJ. A Review on Recent Advances of Cerebral Palsy. *Oxid Med Cell Longev.* 2022;2022.
  123. Patel DR, Neelakantan M, Pandher K, Merrick J. Cerebral palsy in children: A clinical overview. *Transl Pediatr.* 2020;9:S125–35.
  124. Diehl Forti-Bellani C, Vieira Castilho-Weinert L. *Fisioterapia em Neuropediatria.* 2011.
  125. Morgan C, Fetters L, Adde L, Badawi N, Bancalè A, Boyd RN, et al. Early Intervention for Children Aged 0 to 2 Years with or at High Risk of Cerebral Palsy: International Clinical Practice Guideline Based on Systematic Reviews. *JAMA Pediatr.* 2021;175(8):846–58.
  126. Madlinger-Lewis L, Reynolds L, Zarem C, Crapnell T, Inder T, Pineda R. The effects of alternative positioning on preterm infants in the neonatal intensive care unit: A randomized clinical trial. *Res Dev Disabil.* 2014;35(2):490–7.
  127. Pin T, Dyke P, Chan M. The effectiveness of passive stretching in children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol.* 2007;48(10):855–62.
  128. Merino-Andrés J, García de Mateos-López A, Damiano DL, Sánchez-Sierra A. Effect of muscle strength training in children and adolescents with spastic cerebral palsy: A systematic review and meta-analysis. *Clin Rehabil.* 2022;36(1):4–14.
  129. Ryan JM, Cassidy EE, Noorduyn SG, O’Connell NE. Exercise interventions for cerebral palsy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017;2017(6).
  130. Liang X, Tan Z, Yun G, Cao J, Wang J, Liu Q, et al. Effectiveness of exercise interventions for children with cerebral palsy: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Rehabil Med.* 2021;53(4):jrm00176.
  131. Chiu HC, Ada L. Constraint-induced movement therapy improves upper limb activity and participation in hemiplegic cerebral palsy: A systematic review. *J Physiother.* 2016;62(3):130–7.
  132. Tawonsawatruk T, Prusmetikul S, Kanchanathepsak T, Patathong T, Klaewkasikum K, Woratanarat P, et al. Comparison of outcome between operative treatment and constraint-induced movement therapy for forearm and wrist deformities in cerebral palsy. A randomized controlled trial. *Hand Surg Rehabil.* 2022;41(2):258–64.
  133. Jamali AR, Amini M. The effects of constraint induced movement therapy on functions of children with cerebral palsy. *Iran J Child Neurol.* 2018;12(4):16–27.
  134. Ramey SL, DeLuca S, Stevenson RD, Case-Smith J, Darragh A, Conaway M. Children with Hemiparesis Arm and Movement Project (CHAMP): Protocol for a multisite comparative efficacy trial of paediatric constraint-induced movement therapy (CIMT) testing effects of dosage and type of constraint for children with hemiparetic cerebrum. *BMJ Open.* 2019;9(1).
  135. Hoare BJ, Wallen MA, Thorley MN, Jackman ML, Carey LM, Imms C. Constraint-induced movement therapy in children with unilateral cerebral palsy. *Cochrane Database Syst Rev.*

- 2019;2019(4).
136. Jobst C, D'Souza SJ, Causton N, Master S, Switzer L, Cheyne D, et al. Somatosensory Plasticity in Hemiplegic Cerebral Palsy Following Constraint Induced Movement Therapy. *Pediatr Neurol.* 2022;126:80–8.
  137. Abuin-Porras V, Pedersini P, Berjano P, Villafañe JH. The efficacy of physical therapy on the improvement of the motor components of visual attention in children with cerebral palsy: A case series study. *J Exerc Rehabil.* 2019;15(1):103–8.
  138. Pathak A, Gyanpuri V, Dev P, Dhiman N. The Bobath Concept (NDT) as rehabilitation in stroke patients: A systematic review. *J Fam Med Prim Care.* 2021;10(11):3983.
  139. Roostaei M, Baharlouei H, Azadi H, Fragala-Pinkham MA. Effects of Aquatic Intervention on Gross Motor Skills in Children with Cerebral Palsy: A Systematic Review. *Phys Occup Ther Pediatr.* 2017;37(5):496–515.
  140. Chen XL, Yu LP, Zhu Y, Wang TY, Han J, Chen XY, et al. Combined effect of hydrotherapy and transcranial direct-current stimulation on children with cerebral palsy: A protocol for a randomized controlled trial. *Med (United States).* 2021;100(49).
  141. Dimitrijević L, Aleksandrović M, Madić D, Okičić T, Radovanović D, Daly D. The effect of aquatic intervention on the gross motor function and aquatic skills in children with cerebral palsy. *J Hum Kinet.* 2012;32(1):167–74.
  142. Cechetti F, Bortoli AF, Acco FS, Vianna karoline B. Guia prático aplicado à Fisioterapia Aquática Guia prático aplicado à [Internet]. 2019. 1–158 p. Available from: <https://www.ufcspa.edu.br>
  143. Adar S, Dündar Ü, Demirda ÜS, Ulaşlı AM, Toktaş H, Solak Ö. The effect of aquatic exercise on spasticity, quality of life, and motor function in cerebral palsy. *Turkiye Fiz Tip ve Rehabil Derg.* 2017;63(3):239–48.
  144. Kim KH, Shin HK. The effects of water-based exercise on postural control in children with spastic cerebral palsy. *Phys Ther Rehabil Sci.* 2017;6(2):77–82.
  145. Guindos-Sanchez L De, Lucena-Anton D, Moral-Munoz JA, Salazar A, Carmona-Barrientos I. The effectiveness of hippotherapy to recover gross motor function in children with cerebral palsy: A systematic review and meta-analysis. *Children.* 2020;7(9).
  146. Koca TT. What is hippotherapy? The indications and effectiveness of hippotherapy. *North Clin Istanbul.* 2016;
  147. Matusiak-Wieczorek E, Dziańska-Zaborszczyk E, Synder M, Borowski A. The influence of hippotherapy on the body posture in a sitting position among children with cerebral palsy. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(18):1–9.
  148. Aboutorabi A, Arazpour M, Ahmadi Bani M, Saeedi H, Head JS. Efficacy of ankle foot orthoses types on walking in children with cerebral palsy: A systematic review. *Ann Phys Rehabil Med.* 2017;60(6):393–402.
  149. Guo M, Wang J, Tang C, Deng J, Zhang J, Xiong Z, et al. Effectiveness of vagus nerve stimulation therapy in refractory hypoxic-ischemic encephalopathy-induced epilepsy. *Ther Adv Neurol Disord.* 2022;15.
  150. Glass HC, Hong KJ, Rogers EE, Jeremy RJ, Bonifacio SL, Sullivan JE, et al. Risk factors for epilepsy in children with neonatal encephalopathy. *Pediatr Res.* 2011;70(5):535–40.
  151. Guerreiro CAM. Epilepsy: Is there hope? *Indian J Med Res.* 2016;144(NOVEMBER):657–60.
  152. Romito JW, Turner ER, Rosener JA, Coldiron L, Udipi A, Nohrn L, et al. Baclofen therapeutics, toxicity, and withdrawal: A narrative review. *SAGE Open Med.* 2021;9.
  153. Meholfjić-Fetahović A. Treatment of the spasticity in children with cerebral palsy. *Bosn J Basic Med Sci.* 2007;7(4):363–7.
  154. Multani I, Manji J, Hastings-Ison T, Khot A, Graham K. Botulinum Toxin in the Management of Children with Cerebral Palsy. *Pediatr Drugs.* 2019;21(4):261–81.

155. Vital E, Santo T, Silva AL, Almeida P, Martins D, Jorge P, et al. Registo clínico de fisioterapia: “Registo, logo existo!” APFisio [Internet]. 2018;1–89. Available from: [http://www.apfisio.pt/wp-content/uploads/2018/10/RLE\\_\\_2018\\_008\\_31\\_\\_Registo\\_logo\\_existo.pdf](http://www.apfisio.pt/wp-content/uploads/2018/10/RLE__2018_008_31__Registo_logo_existo.pdf)
156. Rodríguez Cardona M del C. Fisioterapia Infantil Práctica. ABECEDARIO, editor. 15 de Diciembre. Serie Medicina; 2005.
157. Petty. Nicole J. Exame e avaliação neuro-músculo-esquelética. 2007. 432 p.
158. Trinity JD, Richardson RS. Physiological Impact and Clinical Relevance of Passive Exercise/Movement. *Sport Med.* 2019;49(9):1365–81.
159. Souza AC de, Alexandre NMC, Guirardello E de B. Propriedades psicométricas na avaliação de instrumentos: avaliação da confiabilidade e da validade. *Epidemiol e Serv saude Rev do Sist Unico Saude do Bras.* 2017;26(3):649–59.
160. Harb A, Kishner S. Modified Ashworth Scale. *StatPearls* [Internet]. 2020; Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32119459>
161. Procedimento D, Avalia R, Muscular NUS, Ur POP. Avaliacao Do Tonus Muscular. 2023;
162. Bohannon RW, Smith MB. Interrater reliability of a modified Ashworth scale of muscle spasticity. *Phys Ther.* 1987;67(2):206–7.
163. Thibaut A, Chatelle C, Ziegler E, Bruno MA, Laureys S, Gosseries O. Spasticity after stroke: Physiology, assessment and treatment. *Brain Inj.* 2013;27(10):1093–105.
164. Naghdi S, Nakhostin Ansari N, Azarnia S, Kazemnejad A. Interrater reliability of the Modified Modified Ashworth Scale (MMAS) for patients with wrist flexor muscle spasticity. *Physiother Theory Pract.* 2008;24(5):372–9.
165. Zurawski E, Behm K, Dunlap C, Koo J, Ismail F, Boulias C, et al. Interrater reliability of the modified ashworth scale with standardized movement speeds: A pilot study. *Physiother Canada.* 2019;71(4):348–54.
166. Alibiglou L, Rymer WZ, Harvey RL, Mirbagheri MM. The relation between Ashworth scores and neuromechanical measurements of spasticity following stroke. *J Neuroeng Rehabil.* 2008;5.
167. Aloraini SM, Gäverth J, Yeung E, MacKay-Lyons M. Assessment of spasticity after stroke using clinical measures: A systematic review. *Disabil Rehabil.* 2015;37(25):2313–23.
168. Santana LA. Artigo original: Estudo comparativo entre as medidas da goniometria e da fl eximetria passiva na articulação do joelho Comparative study of passive goniometry and fl eximetry measures. 2010;11(61):2008–11.
169. de Carvalho RMF, Mazzer N, Barbieri CH. Analysis of the reliability and reproducibility of goniometry compared to hand photogrammetry. *Acta Ortop Bras.* 2012;20(3):139–49.
170. Tedeschi MA. Goniometria: sua prática e controvérsias. *Fisioter Bras.* 2019;3(1):36–41.
171. Saúde AG em. Manual de Goniometria Medição dos Ângulos. *Gestão em Saúde*; 2000.
172. Saúde AG em. Manual De Goniometria Medição Dos Ângulos. *Gestão em Saúde* [Internet]. 2000; Available from: <http://acegs.com.br/wp-content/uploads/2016/06/MANUAL-DE-GONIOMETRIA-FINAL.pdf>
173. Chappleau J, Canet F, Petit Y, Laflamme GY, Rouleau DM. Validity of goniometric elbow measurements: Comparative study with a radiographic method. *Clin Orthop Relat Res.* 2011;469(11):3134–40.
174. Shiratsu A, Coury HJCG. Reliability and accuracy of different sensors of a flexible electrogoniometer. *Clin Biomech.* 2003;18(7):682–4.
175. Koo TK, Li MY. A Guideline of Selecting and Reporting Intraclass Correlation Coefficients for Reliability Research. *J Chiropr Med.* 2016;15(2):155–63.
176. Eliks M, Gajewska E. The Alberta Infant Motor Scale: A tool for the assessment of motor aspects of neurodevelopment in infancy and early childhood. *Front Neurol.* 2022;13.

177. Saccani R, Valentini NC. Análise Do Desenvolvimento Motor De Crianças De Zero a 18 Meses De Idade : Representatividade Dos Ítens Da a Lberta Infant Motor Scale Por Faixa Etária E Postura Analysis of Motor Development of Infants From Zero To 18 Months of Age : Representativeness O. *Rev Bras Crescimento Desenvolv Hum.* 2010;20(3):711–22.
178. Valentini NC, Saccani R. Escala Motora Infantil de Alberta: Validação para uma população gaúcha. *Rev Paul Pediatr.* 2011;29(2):231–8.
179. Piper MC, Pinnell LE, Darrah J, Maguire T, Paul J, Piper MC, et al. Construction and Validation of the Alberta Infant Motor Scale ( AIMS ) Source : Canadian Journal of Public Health / Revue Canadienne de Sante ' e Publique , Vol . 83 , SUPPLEMENT 2 : Rehabilitation Outcome Measures Conference ( JULY / AUGUST 1992 ), pp . Can J Public Heal. 1992;83(2):546–50.
180. Infant A, Scale M. Descritores dos itens da Escala de Alberta “Alberta Infant Motor Scale” - AIMS. :1–28.
181. Coelho, F.; Santos, Paula; Moreira H. Importância da utilização de escalas de desenvolvimento no acompanhamento de prematuros de alto risco. *Univ Estadual do Oeste do Paraná-Cascavel-Paraná- Bras.* 2011;81.
182. Saccani R, Valentini NC. Reference curves for the Brazilian Alberta infant motor scale: Percentiles for clinical description and follow-up over time. *J Pediatr (Rio J).* 2012;88(1):40–7.
183. Vieira MEB, Ribeiro F V, Formiga CKMR. Principais instrumentos de avaliação do desenvolvimento da criança de zero a dois anos de idade. *Rev Mov.* 2009;2(1):23–31.
184. Yildirim C, Asalioglu A, Coşkun Y, Acar G, Akman İ. General movements assessment and Alberta Infant Motor Scale in neurodevelopmental outcome of preterm infants. *Pediatr Neonatol.* 2022;63(5):535–41.
185. Picamilho S. Estudo de série de casos - A capacidade de activação do tronco inferior, em diplegias pré-termo. 2010;
186. Palisano RJ, Rosenbaum P, Bartlett D, Livingston MH. Content validity of the expanded and revised Gross Motor Function Classification System. *Dev Med Child Neurol.* 2008;50(10):744–50.
187. Towns M, Rosenbaum P, Palisano R, Wright FV. Should the Gross Motor Function Classification System be used for children who do not have cerebral palsy? *Dev Med Child Neurol.* 2018;60(2):147–54.
188. Hanna SE, Bartlett DJ, Rivard LM, Russell DJ. Reference curves for the gross motor function measure: Percentiles for clinical description and tracking over time among children with cerebral palsy. *Phys Ther.* 2008;88(5):596–607.
189. Park ES, Rha DW, Shin JS, Kim S, Jung S. Effects of hippotherapy on gross motor function and functional performance of children with cerebral palsy. *Yonsei Med J.* 2014;55(6):1736–42.
190. Corredeira R, Silva A, Fonseca AM. Competência física percebida de crianças com paralisia cerebral: Que relações com a percepção dos seus pais e a sua função motora? *Rev Port Ciências do Desporto.* 2008;2008:9–21.
191. Ferreira M da G de SC da F. As versões portuguesas da GMFM-66 B&C e da GMFM-66 IS. Tese Diss para obtenção do grau Mestre em Fisioter - Espec em Mov Hum [Internet]. 2014;1–188. Available from: <https://comum.rcaap.pt/handle/10400.26/14508>
192. Beckers LWME, Bastiaenen CHG. Application of the Gross Motor Function Measure-66 (GMFM-66) in Dutch clinical practice: A survey study. *BMC Pediatr.* 2015;15(1).
193. Brito L, Mota CM, Gonçalves S, Cacau L, Mutti C. Análise da Aplicabilidade do GMFM em Crianças com Paralisia Cerebral do Tipo Díplégia Espástica no Centro de Reabilitação de Média Complexidade [Internet]. *InterFisio.* 2010. Available from: <https://interfisio.com.br/analise-da-aplicabilidade-do-gmfm-em-criancas-com-paralisia-cerebral-do-tipo-diplegia-espastica-no-centro-de-reabilitacao-de-media-complexidade/>
194. Rodrigues AS dos S. Fisioterapia Intensiva Versus Fisioterapia Não Intensiva na Melhoria

- das Funções Motoras Grossas em Crianças e Adolescentes com Paralisia Cerebral Espástica. 2016.
195. Wood E, Rosenbaum P. The Gross Motor Function Classification System for Cerebral Palsy: a study of reliability and stability over time. *Dev Med Child Neurol.* 2007;42(5):292–6.
  196. Arcilla CK, Vilella RC. Tonic Neck Reflex. *StatPearls* [Internet]. 2020; Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32644636>
  197. Gieysztor E, Kowal M, Paprocka-Borowicz M. Primitive Reflex Factors Influence Walking Gait in Young Children: An Observational Study. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(7).
  198. Dewar R, Love S, Johnston LM. Exercise interventions improve postural control in children with cerebral palsy: A systematic review. *Dev Med Child Neurol.* 2015;57(6):504–20.
  199. Osagie IE, Givler DN. Infant Head Lag. *StatPearls* [Internet]. 2021; Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33620859>
  200. Zafeiriou DI. Primitive reflexes and postural reactions in the neurodevelopmental examination. *Pediatr Neurol.* 2004;31(1):1–8.
  201. Gieysztor EZ, Choińska AM, Paprocka-Borowicz M. Persistence of primitive reflexes and associated motor problems in healthy preschool children. *Arch Med Sci.* 2018;14(1):167–73.
  202. Villela LD, Hurigil M das GC, Cunha PV da S. Avaliação clínica e prevenção de alterações do desenvolvimento neuropsicomotor no primeiro ano de vida. 2017;32. Available from: <http://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/wp-content/uploads/2018/09/Avaliação-clínica-e-prevenção-de-alterações-do-desenvolvimento-neuropsicomotor-no-primeiro-ano-de-vida.pdf>
  203. Mohd Nordin A, Ismail J, Kamal Nor N. Motor Development in Children With Autism Spectrum Disorder. *Front Pediatr.* 2021;9.
  204. Bellman MH, Lingam S, Aukett A. Schedule of Growing Skills II: User's Guide. *GL Assess.* 1996;112.
  205. Varajidás CA, Machado M, Mota MP, Martins R, Lisboa MC, Soares I, et al. Psychometric properties of the schedule of growing skills II: Portuguese version. *Psychologica.* 2017;60(1):7–18.
  206. Gale-Grant O, Fenn-Moltu S, França LGS, Dimitrova R, Christiaens D, Cordero-Grande L, et al. Effects of gestational age at birth on perinatal structural brain development in healthy term-born babies. *Hum Brain Mapp.* 2022;43(5):1577–89.
  207. Campisi SC, Carbone SE, Zlotkin S. Catch-Up Growth in Full-Term Small for Gestational Age Infants: A Systematic Review. *Adv Nutr.* 2019;10(1):104–11.
  208. Pereira-Da-Silva L, Virella D, Fusch C. Nutritional assessment in preterm infants: A Practical Approach in the NICU. *Nutrients.* 2019;11(9).
  209. Rito Ana; Breda João; Carmo Isabel. Guia de Avaliação do Estado Nutricional Infantil e Juvenil / Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge. Dgs-Insa. 2011. 60 p.
  210. Nicolaou L, Ahmed T, Bhutta ZA, Bessong P, Kosek M, Lima AAM, et al. Factors associated with head circumference and indices of cognitive development in early childhood. *BMJ Glob Heal.* 2020;5(10).
  211. Razaz N. From Soranus score to Apgar score. *Acta Paediatr Int J Paediatr.* 2021;110(3):746–7.
  212. Statement P. The Apgar Score. *Am Acad Pediatr.* 2015;136(4).
  213. Rozycki HJ, Yitayew M. The Apgar score in clinical research: For what, how and by whom it is used. *J Perinat Med.* 2022;
  214. Mayer C, Joseph KS. Fetal growth: A review of terms, concepts and issues relevant to obstetrics. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2013;41(2):136–45.

215. Figueras F, Gratacós E. Update on the diagnosis and classification of fetal growth restriction and proposal of a stage-based management protocol. *Fetal Diagn Ther.* 2014;36(2):86–98.
216. Lausman A, McCarthy FP, Walker M, Kingdom J. Screening, Diagnosis, and Management of Intrauterine Growth Restriction. *J Obstet Gynaecol Canada.* 2012;34(1):17–28.
217. Sharma D, Shastri S, Sharma P. Intrauterine Growth Restriction: Antenatal and Postnatal Aspects. *Clin Med Insights Pediatr.* 2016;10:CMPed.S40070.
218. Euliano TY, Marossero D, Nguyen MT, Euliano NR, Principe J, Edwards RK. Spatiotemporal electrohysterography patterns in normal and arrested labor. *Am J Obstet Gynecol.* 2009;200(1):54.e1-54.e7.
219. Jensen A, Holmer B. White Matter Damage in 4,725 Term-Born Infants Is Determined by Head Circumference at Birth: The Missing Link. *Obstet Gynecol Int.* 2018;2018.
220. Cohen WR, Friedman EA. Clinical evaluation of labor: An evidence- And experience-based approach. *J Perinat Med.* 2021;49(3):241–53.
221. Newmeyer AJ, Aylward C, Akers R, Ishikawa K, Grether S, Degrauw T, et al. Results of the sensory profile in children with suspected childhood apraxia of speech. *Phys Occup Ther Pediatr.* 2009;29(2):203–18.
222. Little LM, Dean E, Tomchek S, Dunn W. Sensory Processing Patterns in Autism, Attention Deficit Hyperactivity Disorder, and Typical Development. *Phys Occup Ther Pediatr.* 2018;38(3):243–54.
223. Dunn W, Westman K. The Sensory Profile: The Performance of a National Sample of Children Without Disabilities. *Am J Occup Ther.* 1997;51(1):25–34.
224. Tomchek SD, Dunn W. Sensory processing in children with and without autism: a comparative study using the short sensory profile. *Am J Occup Ther.* 2007;61(2):190–200.
225. Garra G, Singer AJ, Taira BR, Chohan J, Cardoz H, Chisena E, et al. Validation of the Wong-Baker FACES pain rating scale in pediatric emergency department patients. *Acad Emerg Med.* 2010;17(1):50–4.
226. Lebidowska MK. Validation of Manual Muscle Testing ( MMT ) in children and adolescents with cerebral palsy. 2018;42:1–7.
227. Saraiva L, Rodrigues LP, Barreiros J. Adaptação e validação da versão Portuguesa peabody developmental motor scales-2: Um estudo com crianças Pré-escolares. *Rev da Educ Fis.* 2011;22(4):511–21.
228. Berg M, Jahnsen R, Frøslie KF, Hussain A. Reliability of the pediatric evaluation of disability inventory (PEDI). *Phys Occup Ther Pediatr.* 2004;24(3):61–77.
229. Haley SM, Coster WI, Kao YC, Dumas HM, Fragala-Pinkham MA, Kramer JM, et al. Lessons from Use of the Pediatric Evaluation of Disability Inventory: Where Do We Go from Here? *Pediatr Phys Ther.* 2010;22(1):69–75.
230. Eliasson AC, Krumlind-Sundholm L, Rösblad B, Beckung E, Arner M, Öhrvall AM, et al. The Manual Ability Classification System (MACS) for children with cerebral palsy: Scale development and evidence of validity and reliability. *Dev Med Child Neurol.* 2006;48(7):549–54.
231. Beckung E, Hagberg G. Neuroimpairments, activity limitations, and participation restrictions in children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol.* 2002;44(5):309–16.
232. Al Mamun A, Yu H, Romana S, Liu F. Inflammatory Responses are Sex Specific in Chronic Hypoxic–Ischemic Encephalopathy. *Cell Transplant.* 2018;27(9):1328–39.
233. Chen X, Chen H, Jiang D. Maternal and Fetal Risk Factors for Neonatal Hypoxic-Ischemic Encephalopathy: A Retrospective Study. *Int J Gen Med.* 2023;16:537–45.
234. Dick WF. Anaesthesia for caesarean section (epidural and general): effects on the neonate. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 1995;59:S61–7.
235. Wang J, Tao E, Mo M, Ding W, Yuan J, Wang M, et al. Perinatal Risk Factors Influencing

- Neonatal Hypoxic Ischemic Encephalopathy in Southern China: A Case-Control Study. *Am J Perinatol*. 2021;38:E182–6.
236. Wang Y, Luo S, Wang K, Hou Y, Yan H, Zhang Y. Maternal and neonatal exposure to risk factors for neonates with moderate or severe hypoxic ischemic encephalopathy: a cross-sectional study. *Ital J Pediatr*. 2022;48(1).
  237. Ali A, Yalçın R, Ünlüer-Gümüştaş A. Cranial MR characteristics of cerebral palsy cases and correlation of findings with clinical results. *Turk J Pediatr*. 2019;61(4):525–37.
  238. Pálsdóttir K, Thórkelsson T, Hardardóttir H, Dagbjartsson A. Birth asphyxia, neonatal risk factors for hypoxic ischemic encephalopathy. *Læknabladid*. 2007;93(10):669–73.
  239. Liljestrom L, Wikstrom AK, Agren J, Jonsson M. Antepartum risk factors for moderate to severe neonatal hypoxic ischemic encephalopathy: a Swedish national cohort study. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2018;97(5):615–23.
  240. Novak I, Morgan C, Adde L, Blackman J, Boyd RN, Brunstrom-Hernandez J, et al. Early, accurate diagnosis and early intervention in cerebral palsy: Advances in diagnosis and treatment. *JAMA Pediatr*. 2017;171(9):897–907.
  241. Kaminiów K, Kozak S, Paprocka J. Neonatal seizures revisited. *Children*. 2021;8(2).
  242. Altınbay D, Taşkın İ. Evaluation of Behavioral Characteristics in Response to Visual Stimuli in Infants with Cerebral Visual Impairment. *Turkish J Ophthalmol*. 2023;53(1):1–7.
  243. Pehere N, Chougule P, Dutton GN. Cerebral visual impairment in children: Causes and associated ophthalmological problems. *Indian J Ophthalmol*. 2018;66(6):812–5.
  244. Chan KC, Kancherla S, Fan SJ, Wu EX. Long-term effects of neonatal hypoxia-ischemia on structural and physiological integrity of the eye and visual pathway by multimodal MRI. *Investig Ophthalmol Vis Sci*. 2015;56(1):1–9.
  245. Zaitoun IS, Cıkla U, Zafer Di, Udho E, Almomani R, Suscha A, et al. Attenuation of Retinal Vascular Development in Neonatal Mice Subjected to Hypoxic-Ischemic Encephalopathy. *Sci Rep*. 2018;8(1).
  246. Ghazanfarpour M, Najafi MN, Roozbeh N, Mashhadi ME, Keramat-roudi A, Mégarbane B, et al. Therapeutic approaches for neonatal abstinence syndrome: a systematic review of randomized clinical trials. *DARU, J Pharm Sci*. 2019;27(1):423–31.
  247. Maddox TR, Haas J, Andrews L, Miller B, Davies TH. Abnormal presentation of hypoxic ischemic encephalopathy attributed to polysubstance exposure. *Am J Case Rep*. 2019;20:1715–8.
  248. Jansson LM, Patrick SW. Neonatal Abstinence Syndrome. *Pediatr Clin North Am*. 2019;66(2):353–67.
  249. Ristovska S, Stomnaroska O, Danilovski D. Hypoxic Ischemic Encephalopathy (HIE) in Term and Preterm Infants. *Prilozi*. 2022;43(1):77–84.
  250. Locatelli A, Lambicchi L, Incerti M, Bonati F, Ferdico M, Malguzzi S, et al. Is perinatal asphyxia predictable? *BMC Pregnancy Childbirth*. 2020;20(1).
  251. Kumar D, Kumar R, Mudgal SK, Ranjan P, Kumar S. The Effects of Botulinum Toxin and Casting in Spastic Children With Cerebral Palsy: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Cureus* [Internet]. 2023;15(3):e36851. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/37123757><http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC10142340>
  252. Baradaran N, Tan SN, Liu A, Ashoori A, Palmer SJ, Wang ZJ, et al. Parkinson's disease rigidity: Relation to brain connectivity and motor performance. *Front Neurol*. 2013;4 JUN.
  253. McGregor MM, Nelson AB. Circuit Mechanisms of Parkinson's Disease. *Neuron*. 2019;101(6):1042–56.
  254. Valentín-Gudiol M, Mattern-Baxter K, Girabent-Farrés M, Bagur-Calafat C, Hadders-Algra M, Angulo-Barroso RM. Treadmill interventions in children under six years of age at risk of neuromotor delay. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;2017(7).

255. Rocha-Ferreira E, Hristova M. Plasticity in the neonatal brain following hypoxic-ischaemic injury. *Neural Plast.* 2016;2016.
256. Dornelas LDF, Duarte NMDC, Magalhães LDC. Neuropsychomotor developmental delay: Conceptual map, term definitions, uses and limitations. *Rev Paul Pediatr.* 2015;33(1):88–103.
257. Ellwood J, Draper-Rodi J, Carnes D, Carnes D. The effectiveness and safety of conservative interventions for positional plagiocephaly and congenital muscular torticollis: A synthesis of systematic reviews and guidance. *Chiropr Man Ther.* 2020;28(1).
258. Jung BK, Yun IS. Diagnosis and treatment of positional plagiocephaly. *Arch Craniofacial Surg.* 2020;21(2):80–6.
259. Mehmood N, Hasan A, Nwanne O, Saeed H, Salazar A, Berlioz C, et al. Impact of the Use of the Beanie on the Neurodevelopmental Outcomes of Preterm Infants With Plagiocephaly: A Pilot Study. *Cureus.* 2020;
260. Santiago GS, Santiago CN, Chwa ES, Purnell CA. Positional Plagiocephaly and Craniosynostosis. *Pediatr Ann.* 2023;52(1):e10–7.
261. Pastor-Pons I, Hidalgo-García C, Lucha-López MO, Barrau-Lalmolda M, Rodes-Pastor I, Rodríguez-Fernández ÁL, et al. Effectiveness of pediatric integrative manual therapy in cervical movement limitation in infants with positional plagiocephaly: a randomized controlled trial. *Ital J Pediatr.* 2021;47(1).
262. Sargent B, Kaplan SL, Coulter C, Baker C. Congenital muscular torticollis: Bridging the gap between research and clinical practice. *Pediatrics.* 2019;144(2).
263. Kim SJ, Lee HY. Acute peripheral facial palsy: Recent guidelines and a systematic review of the literature. *J Korean Med Sci.* 2020;35(30).
264. Falco NA, Eriksson E. Facial nerve palsy in the newborn: Incidence and outcome. *Plast Reconstr Surg.* 1990;85(1):1–4.
265. Jary S, Smit E, Liu X, Cowan FM, Thoresen M. Less severe cerebral palsy outcomes in infants treated with therapeutic hypothermia. *Acta Paediatr Int J Paediatr.* 2015;104(12):1241–7.
266. Pappas A, Shankaran S, McDonald SA, Vohr BR, Hintz SR, Ehrenkranz RA, et al. Cognitive outcomes after neonatal encephalopathy. *Pediatrics.* 2015;135(3):e624–34.
267. Campbell H, Eddama O, Azzopardi D, Edwards AD, Strohm B, Rivero-Arias O. Hypothermia for perinatal asphyxia: Trial-based quality of life at 6-7 years. *Arch Dis Child.* 2018;103(7):654–9.
268. Edwards AD, Brocklehurst P, Gunn AJ, Halliday H, Juszczak E, Levene M, et al. Neurological outcomes at 18 months of age after moderate hypothermia for perinatal hypoxic ischaemic encephalopathy: Synthesis and meta-analysis of trial data. *BMJ.* 2010;340(7743):409.
269. Robertsson Grossmann K, Eriksson Westblad M, Blennow M, Lindström K. Outcome at early school age and adolescence after hypothermia-treated hypoxic-ischaemic encephalopathy: an observational, population-based study. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2022;
270. Natarajan G, Pappas A, Shankaran S. Outcomes in childhood following therapeutic hypothermia for neonatal hypoxic-ischemic encephalopathy (HIE). *Semin Perinatol.* 2016;40(8):549–55.
271. Shankaran S, Laptook AR, Ehrenkranz RA, Tyson JE, McDonald SA, Donovan EF, et al. Whole-Body Hypothermia for Neonates with Hypoxic–Ischemic Encephalopathy. *N Engl J Med.* 2005;353(15):1574–84.
272. Azzopardi D V., Strohm B, Edwards AD, Dyet L, Halliday HL, Juszczak E, et al. Moderate Hypothermia to Treat Perinatal Asphyxial Encephalopathy. *N Engl J Med.* 2009;361(14):1349–58.
273. Biban P, Filipovic-Grcic B, Biarent D, Manzoni P. New cardiopulmonary resuscitation

- guidelines 2010: Managing the newly born in delivery room. *Early Hum Dev.* 2011;87(SUPPL.):S9.
274. Hoehn T, Hansmann G, Bühner C, Simbruner G, Gunn AJ, Yager J, et al. Therapeutic hypothermia in neonates. Review of current clinical data, ILCOR recommendations and suggestions for implementation in neonatal intensive care units. *Resuscitation.* 2008;78(1):7–12.
  275. Kapetanakis A, Azzopardi D, Wyatt J, Robertson NJ. Therapeutic hypothermia for neonatal encephalopathy: A UK survey of opinion, practice and neuro-investigation at the end of 2007. *Acta Paediatr Int J Paediatr.* 2009;98(4):631–5.
  276. Chiang MC, Jong YJ, Lin CH. Therapeutic hypothermia for neonates with hypoxic ischemic encephalopathy. *Pediatr Neonatol.* 2017;58(6):475–83.
  277. Victor S, Rocha-Ferreira E, Rahim A, Hagberg H, Edwards D. New possibilities for neuroprotection in neonatal hypoxic-ischemic encephalopathy. *Eur J Pediatr.* 2022;181(3):875–87.
  278. Almeida CS De, Paines AV, Almeida CB. Intervenção motora precoce ambulatorial para neonatos prematuros no controle postural. *Rev Ciência Saúde.* 2008;1:64–70.
  279. Medina-Papst J, Marques I. Avaliação do desenvolvimento motor de crianças com dificuldades de aprendizagem DOI:10.5007/1980-0037.2010v12n1p36. *Rev Bras Cineantropometria e Desempenho Hum.* 2009;12(1).
  280. Valentini NC. The influence of a motor skill intervention on the motor performance and perceived competence of children with motor delays. *Rev Paul Educ Física.* 2002;16(1):61.
  281. Vitor LGV, Silva Junior RA da, Ries LGK, Fujisawa DS. Controle postural em crianças com paralisia cerebral e desenvolvimento típico. *Rev Neurociências.* 2015;23(1):41–7.
  282. Scariot V, Claudino R, Rios JL, Jos M. Ajustes posturais antecipatórios e compensatórios ao pegar uma bola em condição de estabilidade e instabilidade postural. 2012;
  283. Raine S, Meadows L, Lynch-Ellerington M. *Bobath Concept - Theory and Clinical Practice in Neurological Rehabilitation.* Wiley-Blackwell; 2009. 234 p.
  284. Hirata GC, Santos RS. Rehabilitation of oropharyngeal dysphagia in children with cerebral palsy: A systematic review of the speech therapy approach. *Int Arch Otorhinolaryngol.* 2012;16(3):396–9.
  285. Arshad N, Imran M, Munir Z, Akram S, Hameed AA. Spastic Cerebral Palsy. *Prof Med J.* 2018;25(10):1546–51.
  286. Tekin F, Kavlak E, Cavlak U, Altug F. Effectiveness of Neuro-Developmental Treatment (Bobath Concept) on postural control and balance in Cerebral Palsied children. *J Back Musculoskelet Rehabil.* 2018;31(2):397–403.
  287. Garrido-Ardila EM, Caro-Puertolas B, Jiménez-Palomares M, Montanero-Fernández J, Rodríguez-Domínguez T, Rodríguez-Mansilla J. Orthopaedic disorders in cerebral palsy in international cooperation projects: A descriptive cross-sectional study. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(15).
  288. Spittle AJ, McGinley JL, Thompson D, Clark R, FitzGerald TL, Mentiplay BF, et al. Motor trajectories from birth to 5 years of children born at less than 30 weeks' gestation: early predictors and functional implications. Protocol for a prospective cohort study. *J Physiother.* 2016;62(4):222–3.
  289. Goodwin J, Colver A, Basu A, Crombie S, Howel D, Parr JR, et al. Understanding frames: A UK survey of parents and professionals regarding the use of standing frames for children with cerebral palsy. *Child Care Health Dev.* 2018;44(2):195–202.
  290. Rauf W, Sarmad S, Khan I, Jawad M. Effect of position on gross motor function and spasticity in spastic cerebral palsy children. *J Pak Med Assoc.* 2021;71(3):801–5.
  291. Logan A, Freeman J, Kent B, Pooler J, Creanor S, Vickery J, et al. Standing Practice In Rehabilitation Early after Stroke (SPIRES): A functional standing frame programme

- (prolonged standing and repeated sit to stand) to improve function and quality of life and reduce neuromuscular impairment in people with severe sub-acu. *Pilot Feasibility Stud.* 2018;4(1).
292. Theis N, Korff T, Kairon H, Mohagheghi AA. Does acute passive stretching increase muscle length in children with cerebral palsy? *Clin Biomech.* 2013;28(9–10):1061–7.
  293. Kruse A, Habersack A, Jaspers RT, Schrapf N, Weide G, Svehlik M, et al. Acute Effects of Static and Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Stretching of the Plantar Flexors on Ankle Range of Motion and Muscle-Tendon Behavior in Children with Spastic Cerebral Palsy—A Randomized Clinical Trial. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(18).
  294. Song S, Hwang W, Lee S. Effect of physical therapy intervention on thickness and ratio of the sternocleidomastoid muscle and head rotation angle in infants with congenital muscular torticollis. *Med (United States).* 2021;100(33).
  295. Kaplan SL, Coulter C, Sargent B. Physical Therapy Management of Congenital Muscular Torticollis: A 2018 Evidence-Based Clinical Practice Guideline from the APTA Academy of Pediatric Physical Therapy. Vol. 30, *Pediatric Physical Therapy.* 2018. 240–290 p.
  296. He L, Yan X, Li J, Guan B, Ma L, Chen Y, et al. Comparison of 2 Dosages of Stretching Treatment in Infants with Congenital Muscular Torticollis. *Am J Phys Med Rehabil.* 2017;96(5):333–40.
  297. Cheng JCY, Wong MWN, Tang SP, Chen TMK, Shum SLF, Wong EMC. Clinical determinants of the outcome of manual stretching in the treatment of congenital muscular torticollis in infants: A prospective study of eight hundred and twenty-one cases. *J Bone Jt Surg - Ser A.* 2001;83(5).
  298. Verschuren O, Peterson MD, Balemans ACJ, Hurvitz EA. Exercise and physical activity recommendations for people with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol.* 2016;58(8):798–808.
  299. Gale CR, Martyn CN, Cooper C, Sayer AA. Grip strength, body composition, and mortality. *Int J Epidemiol.* 2007;36(1):228–35.
  300. Brill PA, Macera CA, Davis DR, Blair SN, Gordon N. Muscular strength and physical function. *Med Sci Sports Exerc.* 2000;32(2):412–6.
  301. Stubbs PW, Diong J. The effect of strengthening interventions on strength and physical performance in people with cerebral palsy (PEDro synthesis). *Br J Sports Med.* 2016;50(3):189–90.
  302. Faigenbaum AD, Kraemer WJ, Blimkie CJR, Jeffreys I, Micheli LJ, Nitka M, et al. Youth resistance training: updated position statement paper from the national strength and conditioning association. *J Strength Cond Res.* 2009;23(5 Suppl).
  303. Garber CE, Blissmer B, Deschenes MR, Franklin BA, Lamonte MJ, Lee IM, et al. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: Guidance for prescribing exercise. *Med Sci Sports Exerc.* 2011;43(7):1334–59.
  304. Scholtes VA, Becher JG, Comuth A, Dekkers H, Van Dijk L, Dallmeijer AJ. Effectiveness of functional progressive resistance exercise strength training on muscle strength and mobility in children with cerebral palsy: A randomized controlled trial. *Dev Med Child Neurol.* 2010;52(6).
  305. Taylor NF, Dodd KJ, Baker RJ, Willoughby K, Thomason P, Graham HK. Progressive resistance training and mobility-related function in young people with cerebral palsy: A randomized controlled trial. *Dev Med Child Neurol.* 2013;55(9):806–12.
  306. Xiao Y, Chi Z, Yuan F, Zhu D, Ouyang X, Xu W, et al. Effectiveness and safety of massage in the treatment of the congenital muscular torticollis: A systematic review and meta-analysis protocol. *Medicine (Baltimore).* 2020;99(35):e21879.
  307. Tang W, Li Z, Xu W, Ye Y, Wang H, Wang Y, et al. Effect of massage therapy on infants with congenital muscular torticollis: A retrospective comparative study. *Front Pediatr.* 2023;10.

308. Lee KS, Chung EJ, Koh SE, Lee BH. Outcomes of asymmetry in infants with congenital muscular torticollis. *J Phys Ther Sci.* 2015;27(2):461–4.
309. Flannery ABK, Looman WS, Kemper K. Evidence-Based Care of the Child With Deformational Plagiocephaly, Part II: Management. *J Pediatr Heal Care.* 2012;26(5):320–31.
310. Harniess PA, Gibbs D, Bezemer J, Purna Basu A. Parental engagement in early intervention for infants with cerebral palsy—A realist synthesis. *Child Care Health Dev.* 2022;48(3):359–77.
311. Pereira A, Moreira T, Lopes S, Nunes AR, Magalhães P, Fuentes S, et al. “My child has cerebral palsy”: Parental involvement and children’s school engagement. *Front Psychol.* 2016;7(NOV).
312. Oledzka MM, Sweeney JK, Evans-Rogers DL, Coulter C, Kaplan SL. Experiences of parents of infants diagnosed with mild or severe grades of congenital muscular torticollis. *Pediatr Phys Ther.* 2020;32(4):322–9.
313. Novak I, McIntyre S, Morgan C, Campbell L, Dark L, Morton N, et al. A systematic review of interventions for children with cerebral palsy: State of the evidence. *Dev Med Child Neurol.* 2013;55(10):885–910.
314. Graham HK, Rosenbaum P, Paneth N, Dan B, Lin JP, Damiano DiL, et al. Cerebral palsy. *Nat Rev Dis Prim.* 2016;2.
315. Lucas BR, Elliott EJ, Coggan S, Pinto RZ, Jirikowic T, McCoy SW, et al. Interventions to improve gross motor performance in children with neurodevelopmental disorders: A meta-analysis. *BMC Pediatr.* 2016;16(1).
316. Lee JY, Koh SE, Lee IS, Jung H, Lee J, Kang J II, et al. The cervical range of motion as a factor affecting outcome in patients with congenital muscular torticollis. *Ann Rehabil Med.* 2013;37(2):183–90.
317. Poole B, Kale S. The effectiveness of stretching for infants with congenital muscular torticollis. *Phys Ther Rev [Internet].* 2019;24(1–2):2–11. Available from: <https://doi.org/10.1080/10833196.2019.1570704>
318. Bodine SC. Disuse-induced muscle wasting. *Int J Biochem Cell Biol.* 2013;45(10):2200–8.
319. Hwang D, Shin YJ, Choi JY, Jung SJ, Yang SS. Changes in muscle stiffness in infants with congenital muscular torticollis. *Diagnostics.* 2019;9(4).
320. Bashir A, Amjad F, Ahmad A, Arooj A, Gilani SA. Effect of physical therapy treatment in infants treated for congenital muscular torticollis - a narrative review. *J Pak Med Assoc.* 2023;73(1):111–6.
321. Heidenreich E, Johnson R, Sargent B. Informing the Update to the Physical Therapy Management of Congenital Muscular Torticollis Evidence-Based Clinical Practice Guideline. *Pediatr Phys Ther.* 2018;30(3):164–75.
322. Franki I, Bar-On L, Molenaers G, Van Campenhout A, Craenen K, Desloovere K, et al. Tone Reduction and Physical Therapy: Strengthening Partners in Treatment of Children with Spastic Cerebral Palsy. *Neuropediatrics.* 2020;51(2):89–104.
323. Kazon S, Grecco LAC, Pasini H, Corrêa JCF, Christovão TCL, de Carvalho P de TC, et al. Static balance and function in children with cerebral palsy submitted to neuromuscular block and neuromuscular electrical stimulation: Study protocol for prospective, randomized, controlled trial. *BMC Pediatr.* 2012;12.
324. Matsukiyo A, Goh AC, Asagai Y. Relationship between muscle-tendon length, range of motion, and resistance to passive movement in children with normal and increased tone. *J Phys Ther Sci.* 2017;29(2):349–55.
325. Kaya Keles CS, Ates F. Botulinum Toxin Intervention in Cerebral Palsy-Induced Spasticity Management: Projected and Contradictory Effects on Skeletal Muscles. *Toxins (Basel).* 2022;14(11).

326. Sadowska M, Sarecka-Hujar B, Kopyta I. Cerebral palsy: Current opinions on definition, epidemiology, risk factors, classification and treatment options. *Neuropsychiatr Dis Treat.* 2020;16:1505–18.
327. Wu YW, Mathur AM, Chang T, McKinstry RC, Mulkey SB, Mayock DE, et al. High-dose erythropoietin and hypothermia for hypoxic-Ischemic encephalopathy: A phase II trial. *Pediatrics.* 2016;137(6).
328. Procianoy RS, Corso AL, Longo MG, Vedolin L, Silveira RC. Therapeutic hypothermia for neonatal hypoxic-ischemic encephalopathy: magnetic resonance imaging findings and neurological outcomes in a Brazilian cohort. *J Matern Neonatal Med.* 2019;32(16):2727–34.
329. Ko J, Lim HK. Motor Development Comparison between Preterm and Full-Term Infants Using Alberta Infant Motor Scale. *Int J Environ Res Public Health.* 2023;20(5).
330. Syrengelas D, Nikaina E, Kleisiouni P, Siahaniidou T. Alberta Infant Motor Scale (AIMS) Performance of Early-Term Greek Infants: The Impact of Shorter Gestation on Gross Motor Development among “Term-Born” Infants. *Children.* 2022;9(2).
331. Öhman A, Nilsson S, Lagerkvist AL, Beckung E. Are infants with torticollis at risk of a delay in early motor milestones compared with a control group of healthy infants? *Dev Med Child Neurol.* 2009;51(7):545–50.
332. Josenby AL, Jarnlo GB, Gummesson C, Nordmark E. Longitudinal construct validity of the GMFM-88 total score and goal total score and the GMFM-66 score in a 5-Year follow-up study. *Phys Ther.* 2009;89(4):342–50.
333. Alotaibi M, Long T, Kennedy E, Bavishi S. The efficacy of GMFM-88 and GMFM-66 to detect changes in gross motor function in children with cerebral palsy (CP): A literature review. *Disabil Rehabil.* 2014;36(8):617–27.
334. Harjpal P, Raipure A, Kovala RK, Qureshi MI. The Effect of Neuro-Physiotherapy on Gross Motor Function in a Male Child With Spastic Diplegic Cerebral Palsy: A Case Report. *Cureus.* 2022;
335. Van Den Broeck C, De Cat J, Molenaers G, Franki I, Himpens E, Severijns D, et al. The effect of individually defined physiotherapy in children with cerebral palsy (CP). *Eur J Paediatr Neurol.* 2010;14(6):519–25.
336. Ko EJ, Sung IY, Moon HJ, Yuk JS, Kim HS, Lee NH. Effect of Group-Task-Oriented Training on Gross and Fine Motor Function, and Activities of Daily Living in Children with Spastic Cerebral Palsy. *Phys Occup Ther Pediatr.* 2020;40(1):18–30.
337. Pecuch A, Gieysztor E, Wolańska E, Telenga M, Paprocka-Borowicz M. Primitive reflex activity in relation to motor skills in healthy preschool children. *Brain Sci.* 2021;11(8).
338. Goddard S. Reflejos, aprendizaje y comportamiento, una ventana abierta para entender la mente y el comportamiento de niños y adultos. *vidakinesiologia ediciones;* 2005. 240 p.
339. Modrell AK, Tadi P. Primitive Reflexes. 2023;
340. Ohlweiler L, Da Silva AR, Rotta NT. Parachute and lateral propping reactions in preterm children. *Arq Neuropsiquiatr.* 2002;60(4):964–6.
341. Romeo DMM, Cioni M, Scoto M, Palermo F, Pizzardi A, Sorge A, et al. Development of the forward parachute reaction and the age of walking in near term infants: A longitudinal observational study. *BMC Pediatr.* 2009;9(1).
342. Romeo DM, Ricci D, Baranello G, Pagliano E, Brogna C, Olivieri G, et al. The forward parachute reaction and independent walking in infants with brain lesions. *Dev Med Child Neurol.* 2011;53(7):636–40.
343. Mandich M, Simons CJR, Miclett M. Motor Development , Infantile Reactions . and P L Responses F Preterm , At-Risk Infants. 1934;397–405.
344. Hadders-Algra M. Early human motor development: From variation to the ability to vary and adapt. *Neurosci Biobehav Rev.* 2018;90:411–27.

345. Pavão SL, dos Santos AN, Woollacott MH, Rocha NACF. Assessment of postural control in children with cerebral palsy: A review. *Res Dev Disabil.* 2013;34(5):1367–75.
346. Álvarez-García M, Cuellar-Flores I, Sierra-García P, Martínez-Orgado J. Mood disorders in children following neonatal hypoxic-ischemic encephalopathy. *PLoS One.* 2022;17(1 January).
347. Halpin S, McCusker C, Fogarty L, White J, Cavalière E, Boylan G, et al. Long-term neuropsychological and behavioral outcome of mild and moderate hypoxic ischemic encephalopathy. *Early Hum Dev.* 2022;165.

## Capítulo 5 – Anexos e Apêndices

### 5.1. Anexo 1: Tabela do Índice de Apgar (39)

As pontuações devem ser registadas no local apropriado em intervalos de tempo específicos. As medidas de ressuscitação adicionais (se apropriado) são registadas ao mesmo tempo que a pontuação é relada. A caixa de comentários é usada para listar outros fatores, incluindo medicamentos maternos e/ou a resposta à ressuscitação entre os tempos registados de pontuação.

Apgar Score Gestational age \_\_\_\_\_ weeks

Sign	0	1	2	1 minute	5 minute	10 minute	15 minute	20 minute
				Color	Blue or Pale	Acrocyanotic	Completely Pink	
Heart rate	Absent	<100 minute	>100 minute					
Reflex irritability	No Response	Grimace	Cry or Active Withdrawal					
Muscle tone	Limp	Some Flexion	Active Motion					
Respiration	Absent	Weak Cry; Hypoventilation	Good, Crying					
Total								

Comments:	Resuscitation					
	Minutes	1	5	10	15	20
	Oxygen					
	PPV/NCPAP					
	ETT					
	Chest Compressions					
	Epinephrine					

*Legenda: ETT - Tubo Endotraqueal; PPV/NCPAP - Ventilação de Pressão Positiva/ Pressão nasal contínua positiva nas vias aéreas*

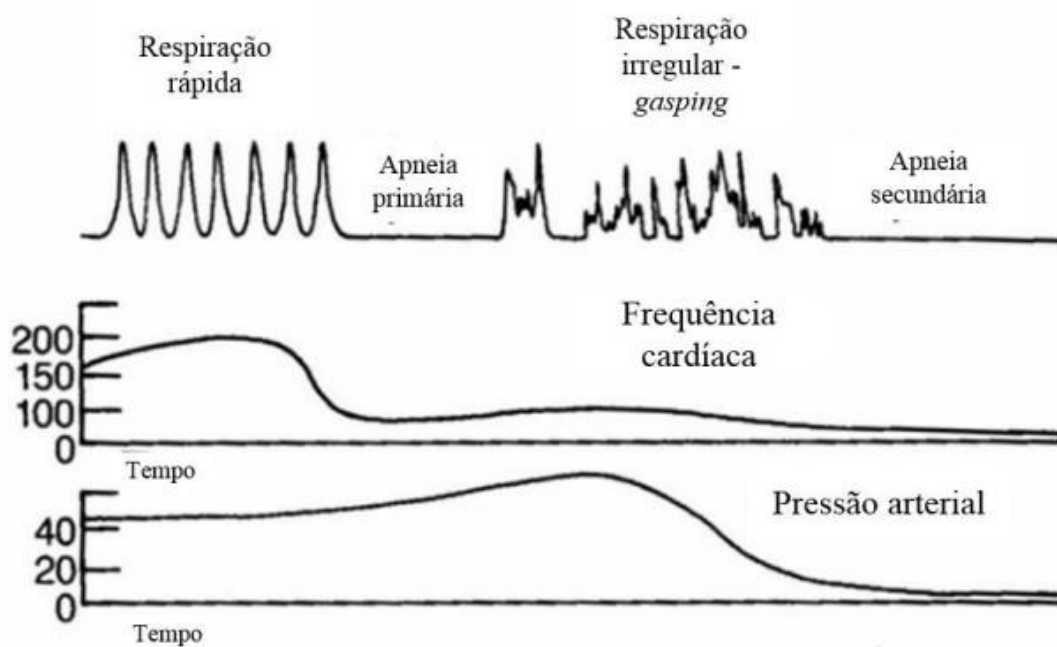
## 5.2. Anexo 2: Estágios da EHI, segundo Sarnat e Sarnat (1976) (1)

	<b>ESTÁGIO 1</b>	<b>ESTÁGIO 2</b>	<b>ESTÁGIO 3</b>
Nível de consciência	Hiperalerta	Letargia	Topor ou coma
Controle do tônus muscular	Normal	Hipotonia leve	Flácido
Postura intermitente	Flexão distal leve	Flexão distal forte	Descerebração
Reflexos tendinosos	Aumentados	Aumentados	Diminuídos/ausentes
Mioclonias	Presentes	Presentes	Ausentes
Funções autonômicas	Simpáticas Generalizadas	Parassimpáticas Generalizadas	Ambos os sistemas Deprimidos
Pupilas	Dilatadas, reativas	Miose, reativas	Médias, pouco reativas, anisocóricas
Respirações	Espontâneas, regulares	Periódicas	Periódicas, apnéias
Ritmo cardíaco	Normal ou taquicardia	Bradycardia	Variável, bradicardia
Secreções de vias aéreas	Escassa	Profusa	Variável
Motilidade gastrintestinal	Normal ou diminuída	Aumentada	Variável
Eletroencefalograma	Normal	Baixa voltagem Padrão periódico (desperto)	Periódico ou isoeletrico
Duração dos sintomas	< 24 horas	2 a 14 dias	Horas ou semanas
Seguimento	100% normal	80% normal, anormal se sintomas por mais de 5 a 7 dias	50% óbito, os demais com seqüelas graves

**5.3. Anexo 3: Classificação da EHI de Sarnat e Sarnat, modificada por Levene e Volpe (30)**

	<b>Grau I (Ligeira)</b>	<b>Grau II (Moderada)</b>	<b>Grau III (Grave)</b>
<b>Nível consciência</b>	Irritabilidade Hiperalerta	Letargia	Estupor ou coma
<b>M o v i m e n t o s espontâneos</b>	Normal ou diminuídos	Diminuídos	Ausentes
<b>Tónus</b>	Normal ou aumentado	Hipotonia (maior nos membros)	Hipotonia marcada
<b>Reflexos primitivos</b>	Exagerados (Moro)	Difícil elicitação	Ausentes
<b>Sucção</b>	Fraca	Diminuída	Ausente
<b>Convulsões</b>	Não	Tônicas ou tónico-clônicas	Mal convulsivo
<b>Olhos ( pupila)</b>	Dilatada	Miose(predomínio parasimpático)	Resposta lenta ou fixa(sem resposta)
<b>F r e q u ê n c i a cardíaca</b>	Taquicardia	Variável	Bradycardia,hipotensão, apneia

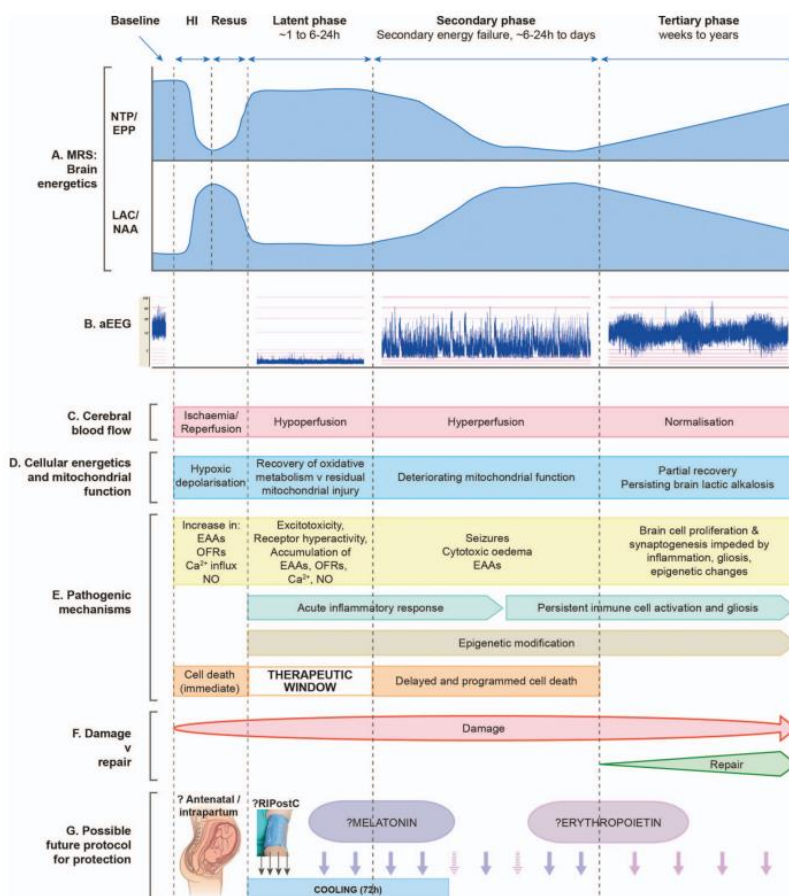
#### 5.4. Anexo 4: Alterações respiratórias decorrentes da hipóxia e seu rebate cardiovascular (58)



## 5.5. Anexo 5: Diagrama esquemático ilustrando as diferentes fases patológicas da lesão cerebral após HI cerebral (15)

A fase primária (HI aguda), a fase latente, a fase secundária e a fase terciária estão demonstradas no diagrama:

- (A) Espetros de RM mostram um padrão bifásico de declínio de NTP/EPP e aumento de lactato/NAA durante as fases primária e secundária após o insulto HI;
- (B) aEEG mostra um traço normal na linha de base, um trato plano após HI, na fase latente padrão de supressão de explosão, surgimento de convulsões na fase secundária e normalização com ciclo sono-vigília na fase terciária;
- (C) Após HI, há um período de hipoperfusão associado a hipometabolismo durante a fase latente, seguido por hiperperfusão relativa na fase secundária;
- (D) Energia celular e função mitocondrial refletem-se na resposta bifásica mostrada na RM (A), com um período de recuperação na fase latente seguido de deterioração na fase secundária. Há recuperação parcial na fase terciária;
- (E) As alterações patogénicas mais importantes incluem a geração de espécies tóxicas de radicais livres, acúmulo de EAAs, edema citotóxico, convulsões e inflamação. A lise celular ocorre imediatamente após a HI, enquanto a morte celular programada ocorre na fase secundária; fase latente fornece uma janela terapêutica. A inflamação persistente e as alterações epigenéticas impedem o reparo a longo prazo;
- (F) O dano é máximo na fase secundária, mas persiste na fase terciária à medida que a inflamação e a gliose evoluem;
- (G) No futuro, os tratamentos neuroprotetores provavelmente envolverão um misto de terapias a serem administradas intraparto, na fase latente para prevenir a falha secundária de energia e nas fases secundária e terciária para compensar o dano em evolução.



Legenda: HI, hipóxia-isquemia; EAAs, aminoácidos excitatórios; EPP, pool de fosfato trocável; NAA, N-acetilaspártato; NO, óxido nítrico; NTP, trifosfato de nucleosídeo (principalmente ATP); OFRs, radicais livres de oxigênio; RIPostC, pós-condicionamento isquémico remoto.

## 5.6. Anexo 6: Critérios de Inclusão e de Exclusão dos RNs para tratamento neuroprotetor com HT, segundo a secção de Neonatologia (Consenso Nacional) (16)

Deve preencher 1 critério A + 1 critério B

### A. Critérios sugestivos de asfixia:

- Índice de Apgar  $\leq 5$  aos 10 minutos de vida;
- Necessidade mantida de manobras de reanimação aos 10 minutos de vida;
- Acidose com pH  $< 7.0$  nos primeiros 60 minutos de vida (incluindo gases do cordão);
- Défice de bases igual ou superior a 16 mmol/L nos primeiros 60 minutos de vida.

B. Convulsões ou encefalopatia moderada a grave, definida por alteração do estado de consciência, tónus, reflexos ou autonomia respiratória.

### C. Critérios de exclusão

Nos estudos de hipotermia induzida foram utilizados critérios de exclusão relativamente estritos, que têm vindo a ser colocados em causa desde que a hipotermia começou a ser utilizada de forma generalizada. São exemplos desses critérios:

- Idade gestacional inferior a 36 semanas;
- RN com mais de 6 horas de vida quando é feito o contacto com a unidade de tratamento;
- RN que não possa chegar à unidade de tratamento antes de completar 12 horas de vida;
- Malformações congénitas *major*;
- Necessidade de cirurgia nos primeiros 3 dias de vida;
- Paragem cardio-respiratória pós-natal.

Por outro lado, as recomendações para a utilização da hipotermia induzida de forma generalizada <sup>(20)</sup> aconselham a utilização de protocolos similares aos estudos clínicos ou seja, pressupondo-se a exclusão daqueles casos. O grupo redactor deste consenso recomenda assim que em todas estas situações deve ser considerado o tratamento após discussão com a unidade de tratamento e obtido o respectivo consentimento informado junto dos pais.

## 5.7. Anexo 7: Escala de *Thompson*, segundo a secção de Neonatologia (Consenso Nacional) (16)




### HIPOTERMIA INDUZIDA EXAME NEUROLÓGICO PADRONIZADO

Nome: \_\_\_\_\_  
 Data Nascimento: / / \_\_\_\_\_  
 ID: \_\_\_\_\_

	0	1	2	3	Hospital origem	Unidade de tratamento					
						0h	12h	24h	48h	72h	96h
<b>Tónus</b>	Normal	Aumentado	Diminuído	Flácido							
<b>Consciência</b>	Normal	Hiper-alerta	Letárgico	Coma							
<b>Convulsões</b>	Ausentes	<3 /dia	≥3/dia								
<b>Postura</b>	Normal	Boxagem / Pedalagem	Descorticação	Descerebração							
<b>Moro</b>	Normal	Parcial	Ausente								
<b>Preensão</b>	Normal	Fraco	Ausente								
<b>Sucção</b>	Normal	Fraco	Ausente / Mordedura								
<b>Respiração</b>	Normal	Hiperventilação	Episódios de apneia	Apneia / Ventilado							
<b>Fontanela</b>	Normal	Abaulada	Tensa								
<small>Adaptado de Thompson CM et al. The value of a scoring system for HIE in predicting neurodevelopmental outcome. Acta Paediatr 1997; 86: 757-61.</small>											

## 5.8. Anexo 8: Consentimento Informado, Livre e Esclarecido, segundo o modelo usado pelo HDE

 CENTRO HOSPITALAR  
UNIVERSITÁRIO DE LISBOA  
CENTRAL

**FORMAÇÃO, ENSINO EM EXERCÍCIO E ESTÁGIOS**  
**- Declaração de Consentimento de Tratamento de Dados Pessoais -**

**INTRODUÇÃO**

A 25 de maio de 2018 entrou em vigor o novo Regulamento Geral da Proteção de Dados (RGPD) (EU)2016/679, de 27 de abril de 2016, o qual veio reforçar os direitos e liberdades relativos aos dados pessoais dos cidadãos, obrigando todas as instituições a rever as suas políticas de privacidade, bem como a implementar as medidas técnicas e organizativas necessárias à garantia da proteção dos dados pessoais dos titulares dos dados.

Este formulário tem como objetivo regular o pedido de acesso a dados pessoais e a dados relativos à saúde, em conformidade com o RGPD e a respetiva legislação nacional em vigor, nomeadamente Lei n.º 58/2019 e Lei n.º 59/2019. O CHULC fornecerá os dados pessoais solicitados, respeitando os direitos dos titulares dos dados, bem como as suas obrigações como responsável pelo tratamento, regendo-se pelos princípios da licitude do tratamento e da necessidade de conhecer a informação (minimização dos dados).

A formação, o ensino em exercício e a possibilidade de realização de estágios concorrem para a melhoria da prática na assistência e na prestação de cuidados de saúde, podendo alavancar a inovação e a investigação científica contribuindo para os ganhos em saúde.

O CHULC, tendo uma componente universitária e sendo uma instituição de reconhecido prestígio, com elevada diferenciação na prestação de cuidados clínicos e acreditação internacional, beneficia de uma grande massa crítica de doentes e de profissionais de saúde. Pelas suas características, o CHULC incentiva, desenvolve e participa em investigação clínica, biomédica, translacional e epidemiológica, assim como em inovação da organização, gestão e administração em saúde.

O CHULC está integrado no Centro Médico Universitário de Lisboa (CMUL), em parceria estratégica com a NOVA Medical School | Faculdade de Ciências Médicas (NMS|FCM) da Universidade NOVA de Lisboa. Tem também parcerias com outras instituições académicas de ensino superior e outras organizações que desenvolvem investigação em saúde. O CHULC pertence ao consórcio Portuguese Clinical Research Infrastructure Network (PtCRIN), afiliada na European Clinical Research Infrastructure Network (ECRIN).

O CHULC defende e promove a protecção dos direitos e das garantias dos cidadãos, requerendo que a actividade de investigação desenvolvida na instituição respeite e cumpra os princípios, leis, normas e regulamentos que regem a investigação em saúde e a protecção de dados pessoais.

Neste contexto, vimos solicitar o seu consentimento no tratamento de dados pessoais para fins de formação, ensino em exercício e realização de estágios, preenchendo o formulário abaixo.

Desde já, o CHULC agradece a sua disponibilização e participação.

**FINALIDADE DO TRATAMENTO DE DADOS PESSOAIS**

Realização de projetos de formação, de ensino em exercício e de estágios: Estudos de casos clínicos e/ou observacionais com consulta dos dados pessoais, incluindo dados relativos à saúde e de follow-up à posteriori, usando os dados disponíveis nos sistemas de informação do CHULC.

GIN.101 Anexo 5 Pág 20/24



**FORMAÇÃO, ENSINO EM EXERCÍCIO E ESTÁGIOS**  
**- Declaração de Consentimento de Tratamento de Dados Pessoais -**

Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central, EPE (CHULC)	
Nome do Participante	BI/CC
Nome do Representante Legal	BI/CC

No âmbito da realização de projetos de formação, de ensino e/ou de estágios nas áreas da organização, gestão, saúde e administração em saúde declaro que:

1. Tomei conhecimento:

- De que o CHULC é o responsável pelo tratamento de dados pessoais e que os colaboradores do CHULC são corresponsáveis nesse mesmo tratamento, respeitando os direitos dos titulares dos dados, bem como as suas obrigações como responsáveis pelo tratamento, regendo-se pelos princípios da licitude do tratamento e da necessidade de conhecer a informação (minimização dos dados).
- Da Política de Privacidade e do Código de Conduta no Tratamento de Dados Pessoais, do CHULC; (ver aqui: <http://www.chlc.min-saude.pt/encarregado-de-proteccao-de-dados/>).
- Dos direitos relativamente ao tratamento dos dados pessoais do(a) menor, por mim representado(a), bem como das finalidades do tratamento a que os dados pessoais do(a) menor, por mim representado(a), se destinam.
- De que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, relativamente à participação do(a) menor por mim representado(a), sem fornecer nenhuma razão para tal, sem que isso acarrete qualquer impacto negativo para o(a) menor, por mim representado(a) ou seus familiares, devendo fazê-lo, por escrito, através do e-mail [epd@chlc.min-saude.pt](mailto:epd@chlc.min-saude.pt) relativo ao Encarregado de Proteção de Dados do CHULC.
- De que os dados pessoais do(a) menor, por mim representado(a), serão conservados apenas durante o período de tempo necessário para assegurar as finalidades a que se destinam e que estejam legalmente previstos.
- De que posso contactar a Comissão Nacional de Proteção de Dados, através do e-mail [geral@cnpd.pt](mailto:geral@cnpd.pt).

2. Dou o meu consentimento para:

- A recolha e o tratamento dos dados pessoais do(a) menor, por mim representado(a), no âmbito das finalidades: *Realização de projetos de formação, de ensino em exercício e de estágios: Estudos de casos clínicos e/ou observacionais com consulta dos dados pessoais, incluindo dados relativos à saúde e de follow-up à posteriori, usando os dados disponíveis nos sistemas de informação do CHULC.*
- Que os colaboradores do CHULC, responsáveis pela extração e tratamento de dados pessoais, tenham acesso aos dados do(a) menor, por mim representado(a), armazenados no âmbito das finalidades dos tratamentos.
- Que, em caso de publicação, os dados pessoais sejam mantidos anónimos e codificados, de forma a garantir que a identidade pessoal do(a) menor, por mim representado(a), não seja distinguida e/ou identificável.
- A utilização dos dados pessoais do(a) menor, por mim representado(a), incluindo a imagem sob a forma de fotografia, vídeo, áudio ou outra, sempre que se julgar conveniente e benéfico para o CHULC.
- Declaro que compreendi os objetivos que me foram indicados, tendo sido dada oportunidade de colocar as questões consideradas pertinentes e para as quais obtive resposta esclarecedora.

Local/Data:	Contacto do:
Assinatura do Participante:	

## 5.9. Apêndice 1: Análise estatística das crianças com sequelas neurológicas da EHI do HDE, em regime ambulatorio, desde o ano de 2018 até novembro de 2022, com base nos dados obtidos nos programas *SClínico* e *SONHO*

Tabela 5.1 - Análise estatística das crianças com sequelas neurológicas da EHI do HDE, em regime ambulatorio, desde o ano de 2018 até novembro de 2022, com base nos dados obtidos nos programas *SClínico* e *SONHO*.

Total (n= 25 crianças)	Média ± Desvio Padrão
Tempo Gestacional, <i>semanas</i>	39 ± 3
Índice de Apgar ao 1º minuto de vida	3 ± 3
Índice de Apgar ao 5º minuto de vida	5 ± 3
Índice de Apgar ao 10º minuto de vida	6 ± 2
	Porcentagem (%)
Sexo	
Masculino	60
Feminino	40
Clínica à admissão	
Ligeira	16
Moderada a grave	12
Asfixia Neonatal	8
Encefalopatia	8
EHI (sem especificação do tipo)	56
Tipo de parto	
Cesariana	44
Parto Eutócito	12
Parto Distócito	20
Parto Precipitado	8
Parto Induzido	4
Não Especificado	12
Necessidade de Reanimação	
Sim	88
Não	12

## 5.10. Apêndice 2: Guião de Avaliação para crianças com sequelas neurológicas da EHI, em contexto hospitalar (regime ambulatorio). Elaborado pela própria.

### Guião de Avaliação Inicial e Final

(Esta ficha de avaliação será utilizada apenas para complementar o trabalho final do mestrado. Todos os dados serão tratados com a máxima confidencialidade e sigilo.)

Data da avaliação inicial: \_\_/\_\_/202\_\_

#### Exame Subjetivo

##### 1. Identificação da Criança

Nome:  
Género: Nacionalidade:  
Data de nascimento: Idade Cronológica:  
Prematuridade: Idade Corrigida:  
Acompanhante: Parentesco:

##### 2. Identificação dos cuidadores

Mãe	Pai
Nome:	Nome:
Idade:	Idade:
Profissão:	Profissão:
Nacionalidade:	Nacionalidade:
Antecedentes Familiares:	

##### 3. História do Desenvolvimento

###### • Período Pré-Natal

Mãe saudável: Pai saudável:  
Gravidez:  Desejada ( ) Planeada ( ) Viglada ( ) Não viglada  
 Sem complicações ( ) Com complicações - Quais?

Idade Gestacional:

###### • Período Perinatal

Local do Parto: Parto: Peso à nascença (g):  
Comprimento (cm): Perimetro cefálico (cm):  
Apgar: 1 min: 5 min: 10 min: Necessidade de reanimação:  
Justificação clínica para a necessidade de reanimação:

###### • Período Pós-Natal

Complicações à nascença:  
Vacinação:  
Alimentação:  
Outros internamentos/cirurgias:  
Alergias:  
Ajudas Técnicas:

##### 4. Dados Clínicos

Diagnóstico clínico: Início da Fisioterapia: \_\_/\_\_/202\_\_  
Fisioterapeuta Responsável: Regime de atendimento:  
Periodicidade da Fisioterapia:  
Motivos do pedido de intervenção da Fisioterapia, segundo a equipa médica (fisiatras):

##### 5. História Clínica Progresso e Antecedentes Pessoais

##### 6. História Clínica Atual

Exames Complementares:  
Medicação:  
Fatores de risco:

##### 7. Condições Familiares, Socioeconómicas e Habitacionais

**3. Atividades e Participação**

**9. Expetativas do acompanhante com a Fisioterapia**

Exame Objetivo

**1. Aspetos Gerais/Observação**

**2. Observação do Sistema Tegumentário**

Coloração:

Aspeto:

Cicatrizes:

Palpação:

**3. Sentidos, Comportamento e Função**

Visão:

Audição:

Comportamento:

Controlo de esfnteres:

**4. Avaliação Inicial da Postura**

- Decúbito Dorsal, Ventral, Lateral, Sentado, de Joelho e/ ou em Pé:

Cabeça:

Cintura Escapular:

Membro Superior: - Ombro:

- Cotovelo:

- Punho e dedos:

Tronco:

Pélvis:

Membro Inferior: - Anca:

- Joelho:

- Tibiotársica:

**5. Avaliação Inicial das Capacidades Funcionais Ativas e Passivas**

Movimento a ser avaliado	Movimento Ativo	Movimento Passivo
<b>Extremidades Superiores</b>		
Elevação Escapular		
Flexão do Ombro		
Extensão do Ombro		
Abdução do Ombro		
Abdução horizontal Ombro		
Adução horizontal do Ombro		

Rotação Interna do Ombro		
Rotação Externa do Ombro		
Flexão do cotovelo, antebraço em supinação		
Flexão do cotovelo, antebraço em pronação		
Flexão do cotovelo, antebraço em posição neutra		
Extensão do cotovelo		
Supinação do antebraço		
Pronação do antebraço		
Flexão do punho		
Extensão do punho		
Flexão metacarpofalângica		
Flexão interfalângica		
Extensão dos dedos		
Abdução dos dedos		
Adução dos dedos		
<b>Cabeça, pescoço e tronco</b>		
Flexão cervical		
Extensão cervical		
Flexão do tronco		
Extensão do tronco		
<b>Extremidades Inferiores</b>		
Flexão da anca		
Flexão, abdução e rotação externa da anca		
Extensão da anca		
Abdução da anca		
Adução da anca		
Rotação interna da anca		
Rotação externa da anca		
Extensão do joelho		
Flexão do joelho		
Flexão plantar do tornozelo		
Dorsiflexão do tornozelo		

#### Atividades que realiza

(Na posição de Decúbito Dorsal, Lateral, Ventral, Sentado de Joelhos e/ ou em Pé; e outros aspetos)

#### Atividades que não realiza

(Na posição de Decúbito Dorsal, Lateral, Ventral, Sentado de Joelhos e/ ou em Pé; e outros aspetos)

### 6. Alterações Biomecânicas

### 7. Avaliação Inicial do Tónus Muscular – Escala de Ashworth Modificada

Grau	Descrição	Membro Superior		Membro Inferior	
		Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo
0	Sem aumento do tónus muscular.				
1	Discreto aumento do tónus muscular, manifestado pelo apreender e libertar, ou por mínima resistência ao final da amplitude de movimento, quando a parte (ou as partes) afetada é movimentada em flexão e extensão.				
1+	Discreto aumento do tónus muscular, manifestado pelo apreender, seguido de mínima resistência através do resto (menos da metade) da amplitude de movimento.				

2	Marcante aumento do tonus muscular através da maior parte da amplitude de movimento, porém as partes afetadas são facilmente movimentadas.				
3	Considerável aumento do tonus muscular; movimentos passivos dificultados.				
4	A parte (ou partes) afetada mostra-se rígida à flexão ou extensão.				

#### 8. Avaliação Inicial das Amplitudes Articulares

Principais Movimentos	Medida (em graus °)		Parâmetro
	Direito	Esquerdo	
<b>Cabeça/Pescoço</b>			
Flexão			0-65°
Extensão			0-50°
Flexão Lateral			0-40°
Rotação			0-55°
<b>MIs: Ombro</b>			
Flexão			0-180°
Extensão			0-45°
Abdução			0-180°
Rotação Interna			0-90°
Rotação Externa			0-90°
<b>Cotovelo</b>			
Flexão			0-145°
<b>Punho</b>			
Flexão			0-90°
Extensão			0-70°
Desvio Radial			0-45°
Desvio Cubital			0-20°
<b>MIs: Anca/ Bacia</b>			
Flexão			0-125°
Extensão			0-10°
Abdução			0-45°
Adução			0-15°
<b>Joelho</b>			
Flexão			0-140°
<b>Tornozelo</b>			
Dorsiflexão			0-20°
Flexão Plantar			0-45°
Inversão			0-40°
Eversão			0-20°

#### 9. Avaliação Inicial das Capacidades Sensorio-Motoras - *Alberta Infant Motor Scale*

	Itens previamente creditados	Itens creditados na "janela"	Pontuação da subescala
Decúbito Dorsal			
Decúbito Ventral			
Sentado			
Em pé			
Pontuação Total / Percentil (TH)	_ / _ TH		

OU

**Avaliação inicial das Capacidades ~~Sensorio-Motoras~~ – Teste de Medida das Funções Motoras**

Item a ser avaliado	Pontuação da Avaliação Inicial	Porcentagem da Pontuação da Avaliação Inicial (%)
A: Destar e Rolar		
B: Sentar		
C: Gatinhar e Ajoelhar		
D: Em pé		
E: Andar, correr, pular		
Pontuação Total		

**10. Avaliação Inicial Neurológica**

**Avaliação dos Reflexos Primitivos/ Reações Posturais**

Avaliação do Controle Postural:

**11. Avaliação Inicial do Desenvolvimento Infantil**

Áreas	Pontuação obtida	Pontuação correspondente à idade (1 mês)
Capacidades Posturas Passivas <u>=(0-6 meses)</u>		
Capacidades Posturas Ativas <u>=(0-12 meses)</u>		
Capacidades Locomotoras* <u>=(9-60 meses)</u>		
Capacidades Manipulativas		
Capacidades Visuais <u>=(0-12 meses)</u>		
Audição e Linguagem <u>=(0-12 meses)</u>		
Fala e Linguagem <u>=(0-12 meses)</u>		
Capacidades de Interação Social		
Capacidades Sociais e Autonomia* <u>=(6-60 meses)</u>		

## 5.11. Apêndice 3: Folha de horas realizadas durante o estágio no HDE



### FOLHA DE HORAS

31 OUTUBRO 2022 – 24 FEVEREIRO 2023

ESTÁGIO NO HOSPITAL DONA ESTEFÂNIA

NOME DA ESTAGIÁRIA: CAROLINA ANDRÉ CATARINO

NOME DA ORIENTADORA: CARLA BALTAZAR

DATA	HORA DE INÍCIO	HORA DE FIM	TOTAL DE HORAS
31 Outubro 22	9h	12h	3 H
2 Novembro 22	9h	12h	3 H
3 Novembro 22	9h	12h	3 H
4 Novembro 22	9h	12h	3 H
5 Novembro 22	9h	16h	7 H
6 Novembro 22	9h	16h	7 H
7 Novembro 22	9h	12h	3 H
8 Novembro 22	9h	12h	3 H
9 Novembro 22	9h	16h	7 H
10 Novembro 22	9h	12h	3 H
11 Novembro 22	9h	16h	7 H
14 Novembro 22	9h	16h	7 H
15 Novembro 22	9h	12h	3 H
16 Novembro 22	9h	12h	3 H
17 Novembro 22	9h	12h	3 H
18 Novembro 22	9h	12h	3 H
21 Novembro 22	9h	12h	3 H
22 Novembro 22	9h	12h	3 H
23 Novembro 22	9h	12h	3 H
24 Novembro 22	9h	12h	3 H
25 Novembro 22	9h	12h	3 H
28 Novembro 22	9h	12h	3 H
29 Novembro 22	9h	12h	3 H
30 Novembro 22	9h	12h	3 H
2 Dezembro 22	9h	16h	7 H



Assinado por: Carolina André  
Catarino  
Identificação: B15333501  
Data: 2023-06-23 às 23:36:44

DATA	HORA DE INÍCIO	HORA DE FIM	TOTAL DE HORAS
5 Dezembro 22	9h	16h	7 H
6 Dezembro 22	9h	16h	7 H
7 Dezembro 22	9h	16h	7 H
9 Dezembro 22	9h	16h	7 H
12 Dezembro 22	9h	16h	7 H
13 Dezembro 22	9h	16h	7 H
14 Dezembro 22	9h	16h	7 H
15 Dezembro 22	9h	16h	7 H
16 Dezembro 22	9h	16h	7 H
19 Dezembro 22	9h	16h	7 H
20 Dezembro 22	9h	16h	7 H
21 Dezembro 22	9h	16h	7 H
22 Dezembro 22	9h	12h	3 H
26 Dezembro 22	9h	12h	3 H
27 Dezembro 22	9h	12h	3 H
28 Dezembro 22	9h	12h	3 H
29 Dezembro 22	9h	12h	3 H
14 Fevereiro 23	9h	12h	3 H
15 Fevereiro 23	9h	12h	3 H
16 Fevereiro 23	9h	12h	3 H
17 Fevereiro 23	9h	12h	3 H
22 Fevereiro 23	9h	12h	3 H
23 Fevereiro 23	9h	12h	3 H
24 Fevereiro 23	9h	12h	3 H
<b>TOTAL DE HORAS DE ESTÁGIO</b>			<b>216 HORAS</b>

ASSINATURA DA ESTAGIÁRIA:

DATA:

ASSINATURA DA ORIENTADORA DO ESTÁGIO:

DATA:

Carla Isabel da Fonseca Belmonte 22/06/2023

## 5.12. Apêndice 4: Relato de Caso da criança EL

### AVALIAÇÃO DO EL

(Este questionário será utilizado apenas para complementar o trabalho final de mestrado. Todos os dados serão tratados com a máxima confidencialidade e sigilo.)

Data da avaliação inicial: 30 / 11 / 2022

#### Exame Subjetivo

##### 1. Identificação da Criança

**Nome:** EL

**Género:** Masculino

**Nacionalidade:** São Tomé

**Data de nascimento:** 14 / 01 / 2020

**Idade Cronológica:** 2 anos e 10 meses (34 meses)

**Prematuridade:** Não

**Idade Corrigida:** -

**Acompanhante:** Sim

**Parentesco:** Mãe

##### 2. Identificação dos cuidadores

###### Mãe

**Nome:** IM

**Idade:** 31 anos

**Profissão:** Educadora de Infância

**Nacionalidade:** São Tomé

**Antecedentes Familiares:** Sem antecedentes familiares de epilepsia ou ADPM (atraso do desenvolvimento psicomotor) e/ou de carácter heredofamiliar.

###### Pai

**Nome:** CV

**Idade:** 33 anos

**Profissão:** Rececionista

**Nacionalidade:** São Tomé

##### 3. História do Desenvolvimento

###### • Período Pré-Natal

**Mãe saudável:** Sim

**Pai saudável:** Sim

**Gravidez:** (X) Desejada (X) Planeada (X) Viggiada ( ) Não viggiada

(X) Sem complicações ( ) Com complicações - Quais?

**Idade Gestacional:** 40 semanas

###### • Período Perinatal

**Local do Parto:** Hospital Central de São Tomé, São Tomé

**Parto:** Eutócito (normal)

**Peso à nascença (g):** 3000 g

**Comprimento (cm):** 49 cm

**Perímetro cefálico (cm):** 33 cm

**Apgar:** 1 min: 7 5 min: 8 10 min: - \*

**Necessidade de reanimação:** Não

\*A ficha médica do EL veio de São Tomé sem o registo do 10º minuto

**Justificação clínica para a necessidade de reanimação:** Sem justificação clínica dado que não foi necessária reanimação após o parto.

###### • Período Pós-Natal

**Complicações à nascença:** “Sem complicações durante a gravidez e parto.” (cit. Pela equipa médica)

**Vacinação:** Sim, segundo o Plano Nacional de Vacinação (PNV).

**Alimentação:** “Sempre tolerou alimentação oral, sem episódios de engasgamento e com boa progressão ponderal.”. (cit. Pela equipa médica)

**Outros internamentos/cirurgias:** Não houve outros internamentos/cirurgias.

**Alergias:** Sem conhecimento de alergias por parte da mãe e da equipa médica.

**Ajudas Técnicas:** O EL utiliza ortóteses apenas durante o período da noite. Usa KAFO (*Knee Ankle Foot Orthosis*) (joelho-tornozelo-pé) e EWHO (*Elbow Wrist Hand Orthosis*) (cotovelo- punho-mão). Segundo a mãe da criança, também tem uma HO (*Hand Orthosis*) (mão).

#### 4. Dados Clínicos

**Diagnóstico clínico/ médico:** Paralisia Cerebral (PC) espástica bilateral grave associada a EHI (Encefalopatia Hipóxico-Isquémica) + Epilepsia

**Fisioterapeuta Responsável:** Ft. Carla Baltazar

**Início da Fisioterapia:** 02 / 09 / 2022

**Periodicidade da Fisioterapia:** 2x semana

**Regime de atendimento:** Ambulatório

**Motivos do pedido de intervenção da Fisioterapia, segundo a equipa médica (fisiatras):** “Criança de 34 meses com PC espástica bilateral grave associada a EHI e epilepsia, não submetida a hipotermia terapêutica, apresenta limitações motoras e atraso do desenvolvimento global, ambas associadas a hipotonia axial e espasticidade.”

#### 5. História Clínica Progresso e Antecedentes Pessoais

Em relação aos seus antecedentes pessoais, não se relataram quaisquer complicações durante a gravidez, nasceu por parto eutócico às 40 semanas. Apresentou líquido amniótico meconial e com um índice de Apgar 7/8.

Ao 3º dia de vida tem um episódio convulsivo e é internado no serviço de Neonatologia durante 9 dias, em São Tomé. Segundo a mãe, desde então teve várias crises convulsivas, a última em Fevereiro de 2022. Segundo a informação disponibilizada, seria seguido em São Tomé por “*contraturas musculares*” (cit. Na ficha clínica), com acompanhamento por parte da Fisioterapia.

A 21 de Maio de 2022 veio ao serviço de urgência do HDE, já em Portugal, onde se destaca “*microcefalia, hipotonia axial marcada sem controlo cefálico, com espasticidade marcada dos membros e ROTs (reflexos osteotendinosos) com áreas aumentadas*” (cit. Na ficha clínica). Realizou TC-CE (tomografia computadorizada cranioencefálica) onde foram relatadas “*extensas lesões encefaloclasticas dispersas por vários lobos, provável encefalomalacia multiquistica em contexto de possível lesão Hipóxico-isquémica antiga grave. Perda de volume de substância branca e alargamento ventricular subsequente. Não se constatou hidrocefalia.*” (cit. Pela equipa médica). Ficou internado no HDE a 23 de Maio. Durante o internamento manteve-se apirético, hemodinamicamente estável, com diurese e trânsito gastrointestinal mantido, sem intercorrências major a relatar. Tolerou alimentação oral. Do ponto de vista neurológico, não se objetivaram novos episódios convulsivos. Ajustou-se a terapêutica, resultando numa melhoria subjetiva da espasticidade e rigidez. O EL teve alta do serviço do HDE a 6 Junho do mesmo ano.

#### 6. História Clínica Atual

Utente do sexo masculino com 34 meses de idade, evacuado de São Tomé, com diagnóstico de PC espástica bilateral grave associada a EHI e epilepsia. Inicialmente, proposto a realizar Fisioterapia por hipotonia axial e espasticidade, mas, neste momento, apresenta um quadro clínico de hipertonia, predominantemente distal,

e espasticidade. Com ADPM, em que não apresenta controlo cefálico nem controlo do tronco; em decúbito ventral (DV) apresenta baixa elevação da cabeça e não faz apoio nos antebraços; assume a posição de sentado, de joelhos e posição ortostática apenas com apoio da fisioterapeuta no tronco superior; não rola e não rasteja. O EL não fixa nem segue os objetos e/ou caras e não leva as mãos à linha média pelo que não manipula objetos e não tem preensão global. Com provável CVI – *Cortical Visual Impairment*. No dia 7 de novembro de 2022, foi administrada BTX (toxina botulínica) no longo adutor e psaos de ambos os membros inferiores (MIs). O EL não apresenta reflexo de ameaça e tem-se verificado um atraso no reflexo de deglutição.

#### **Exames Complementares:**

**TC-CE:** (21 / 05 / 2022) “*Extensas lesões encefaloclásticas dispersas por vários lobos, provável encefalomalacia multiquística em contexto de possível lesão hipóxico-iskémica antiga grave. Perda de volume de substância branca e alargamento ventricular subsequente. Não se constatou hidrocefalia.*”. (cit. pela equipa médica)

**EEG (eletroencefalograma):** (- / - / 2022 – sem data referida na ficha médica) “*Eletrogénese de base lenta, mal estruturada e pouco reativa para a faixa etária considerada. Ausência dos grafoelementos fisiológicos do sono. Abundante atividade epiléptica multifocal, mais frequente nas regiões frontais e vértex e menos frequente em localização central esquerda e temporal esquerda, incrementada pelo sono. Estes achados sugerem disfunção encefálica difusa.*”. (cit. Pela equipa médica)

**RM-CE (Ressonância Magnética Cranioencefálica):** (- / - / 2022 – sem data referida na ficha médica) “*Aspetos compatíveis com encefalomalacia multicística associada a lesão extensa dos tálamos, núcleos da base e cerebelo e conseqüente atrofia calosa e do tronco cerebral. Estes aspetos traduzem, mais frequentemente, sequela de EHI, a merecer correlação com antecedentes do examinado.*”. (cit. Pela equipa médica)

**Estudo de deglutição:** (- / - / 2022 – sem data referida na ficha médica) “*Défice de proteção da via aérea nas consistências líquidas, com aspiração até ao terço proximal da traqueia, despoletando reflexo de tosse parcialmente eficaz. Atraso no reflexo da deglutição e compromisso difuso da contratilidade faríngea. Alterações da fase oral com reduzida capacidade de sucção e reduzida amplitude dos movimentos de propulsão lingual.*”. (cit. Pela equipa médica)

**Medicação:** *Dagravit* (multivitamínico), *Espesante* (medicação para alimentação), *Levetiracetam* (antiepilético), *Melamil* (sono), *Movicol* (obstipação crónica), *Ferrum* (ferro), *Lioresal* (relaxante muscular), *Fenobarbital* (anticonvulsivo) e ácido fólico (vitaminas).

**Fatores de risco:** Atraso do desenvolvimento neuromotor.

### **7. Condições Familiares, Socioeconómicas e Habitacionais**

O agregado familiar é constituído pelos pais, irmão e o EL. O EL vive com a mãe na casa de uma prima da mesma, fora da zona de Lisboa. O irmão mais velho ficou com o pai em São Tomé. O EL passa maior parte do seu dia com a mãe ou com a prima da mãe. Para se deslocarem utilizam os meios de transportes públicos e a mãe não possui uma cadeira para o EL pelo que a criança anda sempre ao colo da progenitora. O EL encontra-se à espera de consulta para iniciar os seus tratamentos no Centro de Reabilitação de Paralisia Cerebral *Calouste Gulbenkian*.

## 8. Atividades e Participação

**Alimentação:** Necessita de ajuda - dependente.

**Vestir/Despir:** Necessita de ajuda - dependente.

**Mobilidade Funcional (Marcha):** Dependente (não tem marcha).

**Higiene:** Apresenta um aspeto cuidado, é dependente de uma 2ª pessoa, não manifesta alterações do comportamento quando as fraldas se encontram molhadas ou sujas.

**Comunicação:** Não tem comunicação verbal, não fala e faz escassas expressões faciais.

**Participação Social e gostos da criança:** Não reage a estímulos visuais; não brinca nem explora os brinquedos; atento ao meio que o rodeia pela estimulação sonora; sem interação social.

**Estímulos oferecidos na Fisioterapia:** Visuais, auditivos (música, vozes, brinquedos com som), sensitivos (diferentes texturas dos objetos), manipulativos (através da manipulação de diferentes brinquedos).

## 9. Expectativas do acompanhante com a Fisioterapia

A mãe refere como expectativas com a Fisioterapia que o EL consiga manter a cabeça na linha média e que tenha “*movimentos livres de todo o corpo*” (cit. Pela mãe do EL).

### Exame Objetivo

#### 1. Aspetos Gerais/Observação

O EL encontra-se ligeiramente sonolento, segundo a mãe derivado da medicação. Apresenta um aspeto cuidado, comparecendo às sessões de Fisioterapia no HDE de forma assídua, acompanhado pela mãe, que o transporta ao colo. Apresenta um bom estado geral, mas emagrecido. Não fixa o olhar e não interage com as pessoas que estão em seu redor. Pela observação não apresenta quaisquer assimetrias e/ou deformidades no rosto e crânio. O EL apresenta-se num padrão flexor global, nomeadamente, as mãos que se encontram fechadas com polegar sob a palma da mão.

#### 2. Observação do Sistema Tegumentário

**Coloração:** Apresenta-se normal.

**Aspeto:** A pele está hidratada e sem sinais de inflamação. Pela palpação também não apresenta áreas de tensão/contraturas musculares.

**Cicatrizes:** Não apresenta cicatrizes.

**Palpação:** Temperatura Normal.

#### 3. Sentidos, Comportamento e Função

**Visão:** Diagnosticado com CVI pela Oftalmologia. Sem nova data de consulta de Oftalmologia. “*OD (olho direito) e OE (olho esquerdo): Ambos com coloração normal e sem estrabismo*” (cit. Pela equipa médica)

**Audição:** Sem registo de data para consulta de Otorrinolaringologia. Segue os estímulos sonoros com os olhos por um curto período de tempo (aproximadamente 5 seg.), mas não reage com movimentos ativos – realiza movimentos involuntários dada a espasticidade.

**Comportamento:** Sonolento, mas vigo; Não interage nem se interessa pelo meio ambiente; Não brinca; Calmo.

**Controlo de esfínteres:** Não tem controlo de esfínteres pelo que usa fralda.

#### 4. Avaliação Inicial da Postura

Um dos pontos relevantes de avaliação na criança, foi a observação da postura nos diferentes decúbitos/ posições que a mesma realiza, com ou sem apoio da fisioterapeuta. No caso do EL, foram avaliadas as posições de: decúbito dorsal (DD), DV, posição de sentado, posição de joelhos e posição ortostática. A posição de decúbito lateral (DL) não foi avaliada dado que o EL não mantinha a posição.

- **Decúbito Dorsal:**

**Cabeça:** O EL não mantém a cabeça na linha média sendo que, ao ser posicionada, a mesma cai em rotação para um dos lados, sem qualquer preferência. Não realiza rotação e inclinação conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente.

**Cintura Escapular:** Elevação e rotação interna.

**Membro Superior:** - *Ombro:* Flexão, adução e rotação interna bilateral.

- *Cotovelo:* Flexão e pronação bilateral.

- *Punho e dedos:* Exagerada flexão do punho e flexão dos dedos e adução do polegar bilateralmente.

Os MSs movimentam-se de forma descoordenada, sendo que o movimento ativo e contra gravidade é de difícil percepção. O EL não leva as mãos até à linha média e não brinca ou explora-as. Também não agarra os joelhos e/ou pés. Não inicia transferência de peso ativa, nem inicia movimentos de alcance de objetos. Não faz preensão global.

**Tronco:** Sem alinhamento da cabeça com o tronco, havendo uma assimetria (dependente da rotação cefálica para um dos lados, sem preferência).

**Pélvis:** Bâscula anterior.

**Membro Inferior:** - *Anca:* Flexão, rotação interna e adução bilateralmente.

- *Joelho:* Flexão bilateral.

- *Tibiotársica:* Flexão plantar e inversão bilateral e dedos em garra.

Ambos os MIs se apresentam em flexão e movimentam-se de forma descoordenada, sendo que o movimento ativo e contra gravidade é de difícil percepção.

- **Decúbito Ventral:**

**Cabeça:** O EL não realiza elevação da cabeça e tem um controlo cefálico muito pouco eficaz (2 a 3 seg.). A cabeça quando posicionada na linha média, cai para a frente e em rotação para um dos lados. Não faz rotação e inclinação conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente.

**Cintura Escapular:** Elevação e rotação interna.

**Membro Superior:** - *Ombro:* Flexão, adução e rotação interna bilateral.

- *Cotovelo:* Flexão e pronação bilateral.

- *Punho e dedos:* Exagerada flexão do punho e flexão dos dedos e adução do polegar bilateralmente.

O EL faz apoio pouco eficaz nos antebraços (aproximadamente 5 seg.) e com os cotovelos atrás da linha média dos ombros. Não inicia transferência de peso ativa, nem inicia movimentos de alcance de objetos. Não faz preensão global.

**Tronco:** Há um desalinhamento da cabeça com o tronco, havendo assimetria (dependente da rotação cefálica para um dos lados, sem preferência). Não faz elevação da parte superior do tronco, aquando apoio nos antebraços.

**Pélvis:** Báscula anterior.

**Membro Inferior:** - *Anca:* Flexão, rotação interna e adução bilateralmente.

- *Joelho:* Flexão bilateral.

- *Tibiotársica:* Flexão plantar e inversão bilateral e dedos em garra.

Ambos os MIs se apresentam em flexão e movimentam-se de forma descoordenada, sendo que o movimento ativo e contra gravidade é de difícil perceção.

- **Sentado:**

**Sem apoio da fisioterapeuta:** O EL não tem a capacidade de assumir esta posição de forma autónoma.

**Com apoio da fisioterapeuta no tronco superior:**

**Cabeça:** O EL não realiza elevação da cabeça e tem um controlo cefálico muito pouco eficaz (2 a 3 seg.). A cabeça quando posicionada na linha média, cai para a frente ou para trás e em rotação para um dos lados. Não faz rotação e inclinação conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente.

**Cintura Escapular:** Elevação e rotação interna.

**Membro Superior:** - *Ombro:* Adução e rotação interna bilateral.

- *Cotovelo:* Flexão e pronação bilateral.

- *Punho e dedos:* Exagerada flexão do punho e flexão dos dedos e adução do polegar bilateralmente.

Os MSs movimentam-se de forma descoordenada, sendo que o movimento ativo e contra gravidade é de difícil perceção. O EL não leva as mãos até à linha média e não brinca ou explora-as. Não agarra os joelhos e/ou pés. Não inicia transferência de peso ativa, nem de alcance de objetos. Não faz preensão global. O EL não apresenta reações de extensão protetiva para a frente, para os lados e para trás.

**Tronco:** Há um desalinhamento da cabeça com o tronco, havendo assimetria (dependente da rotação cefálica para um dos lados, sem preferência). Sem controlo do tronco, havendo queda anterior e/ou lateral.

**Pélvis:** Báscula anterior.

**Membro Inferior:** - *Anca:* Flexão, rotação interna e adução bilateralmente.

- *Joelho:* Flexão bilateral.

- *Tibiotársica:* Flexão plantar e inversão bilateral e dedos em garra.

Ambos os MIs se apresentam em flexão.

- **De Joelhos com apoio dos antebraços num rolo e apoio da fisioterapeuta no tronco superior:**

**Sem apoio da fisioterapeuta:** O EL não tem a capacidade de assumir esta posição de forma autónoma.

**Com apoio da fisioterapeuta no tronco superior:**

**Cabeça:** O EL não realiza elevação da cabeça e tem um controlo cefálico muito pouco eficaz (2 a 3 seg.).

A cabeça quando posicionada na linha média, cai para a frente ou para trás e em rotação para um dos lados.

Não faz rotação e inclinação conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente.

**Cintura Escapular:** Elevação e rotação interna.

**Membro Superior:** - *Ombro:* Flexão, adução e rotação interna bilateral.

- *Cotovelo:* Flexão e pronação bilateral.

- *Punho e dedos:* Exagerada flexão do punho e flexão dos dedos e adução do polegar bilateralmente.

O EL faz apoio pouco eficaz nos antebraços (aproximadamente 5 seg.) e com os cotovelos atrás da linha média dos ombros. Não inicia transferência de peso ativa, nem inicia movimentos de alcance de objetos. Não faz preensão global.

**Tronco:** Há um desalinhamento da cabeça com o tronco, havendo assimetria (dependente da rotação cefálica para um dos lados, sem preferência). Sem controlo do tronco pelo que há queda anterior e/ou lateral do mesmo.

**Pélvis:** Báscula anterior.

**Membro Inferior:** - *Anca:* Flexão, rotação interna e adução bilateralmente.

- *Joelho:* Flexão bilateral.

- *Tibiotársica:* Flexão plantar e inversão bilateral e dedos em garra.

- **Posição Ortostática:**

**Sem apoio da fisioterapeuta:** O EL não tem a capacidade de assumir esta posição de forma autónoma.

**Com apoio da fisioterapeuta na região axilar ou tronco superior:**

**Cabeça:** O EL não realiza elevação da cabeça e tem um controlo cefálico muito pouco eficaz (2 a 3 seg.).

A cabeça quando posicionada na linha média, cai para a frente ou para trás e em rotação para um dos lados.

Não faz rotação e inclinação conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente.

**Cintura Escapular:** Elevação e rotação interna.

**Membro Superior:** - *Ombro:* Flexão, adução e rotação interna bilateral.

- *Cotovelo:* Flexão e pronação bilateral.

- *Punho e dedos:* Exagerada flexão do punho e flexão dos dedos e adução do polegar bilateralmente.

Os MSs movimentam-se de forma descoordenada, sendo que o movimento ativo e contra gravidade é de difícil percepção. O EL não leva as mãos até à linha média e não brinca ou explora-as. Não inicia transferência de peso ativa, nem de alcance de objetos. Não faz preensão global.

**Tronco:** Há um desalinhamento da cabeça com o tronco, havendo assimetria (dependente da rotação cefálica para um dos lados, sem preferência). Sem controlo do tronco pelo que há queda anterior e/ ou lateral do mesmo.

**Pélviz:** Báscula anterior.

**Membro Inferior:** - *Anca:* Flexão, rotação interna e adução bilateralmente.

- *Joelho:* Flexão bilateral.

- *Tibiotársica:* Flexão plantar e inversão bilateral e dedos em garra.

## 5. Avaliação Inicial das Capacidades Funcionais Ativas e Passivas

Posteriormente, avaliou-se as capacidades funcionais ativas e passivas do EL pelo que se recorreu à observação, durante a sessão da avaliação inicial, dos movimentos isolados realizados pela respetiva criança. A seguinte tabela é constituída por 3 colunas: movimento a ser avaliado (onde estão descritos cada movimento específico), movimento ativo (movimento iniciado ou realizado pela própria criança) e movimento passivo (movimento iniciado e realizado pela fisioterapeuta). Cada movimento a ser avaliado, será legendado com um √, o que significa que o EL inicia e/ou completa o movimento descrito; ou com um X, o que significa que o EL não inicia o movimento a ser avaliado.

*Tabela 5.2 - Avaliação Inicial das Capacidades Funcionais Ativas e Passivas do EL. Tabela elaborada pela própria.*

Movimento a ser avaliado	Movimento Ativo	Movimento Passivo
<b>Extremidades Superiores</b>		
Elevação Escapular	X	√
Flexão do Ombro	√	√
Extensão do Ombro	X	√
Abdução do Ombro	X	√
Abdução horizontal Ombro	X	√
Adução horizontal do Ombro	X	√
Rotação Interna do Ombro	√	√
Rotação Externa do Ombro	X	√
Flexão do cotovelo, antebraço em supinação	X	√
Flexão do cotovelo, antebraço em pronação	X	√
Flexão do cotovelo, antebraço em posição neutra	√	√
Extensão do cotovelo	√	√

Supinação do antebraço	X	√
Pronação do antebraço	X	√
Flexão do punho	√	√
Extensão do punho	X	√
Flexão metacarpofalângica	√	√
Flexão interfalângica	√	√
Extensão dos dedos	√	√
Abdução dos dedos	X	√
Adução dos dedos	X	√
<b>Cabeça, pescoço e tronco</b>		
Flexão cervical	√	√
Extensão cervical	√	√
Flexão do tronco	X	√
Extensão do tronco	X	√
<b>Extremidades Inferiores</b>		
Flexão da anca	√	√
Flexão, abdução e rotação externa da anca	X	√
Extensão da anca	X	√
Abdução da anca	X	√
Adução da anca	√	√
Rotação interna da anca	X	√
Rotação externa da anca	X	√
Extensão do joelho	X	√
Flexão do joelho	√	√
Flexão plantar do tornozelo	X	√
Dorsiflexão do tornozelo	X	√

É igualmente importante associar os mesmos a atividades. Desta forma:

### **Atividades que realiza**

**Posição de DD:** Quando posicionado, o EL mantém a cabeça na linha média por breves segundos (2 a 3 seg.), sendo que posteriormente cai em rotação para um dos lados, sem qualquer preferência. A criança apresenta abdominais pouco ativos.

**Posição de DV:** Quando posicionado, o EL mantém a cabeça na linha média por breves segundos (2 a 3 seg.), sendo que posteriormente cai em rotação para um dos lados, sem qualquer preferência. Faz apoio pouco eficaz nos antebraços (aproximadamente 5 seg.) e com os cotovelos atrás da linha média dos ombros.

**Posição de Sentado:** Quando posicionamos o EL para ficar sentado de forma autónoma, há queda anterior, posterior e/ ou lateral do tronco e da cabeça. Com apoio da fisioterapeuta no tronco superior, apresenta uma postura assimétrica dada a inclinação anterior ou lateral do tronco, não havendo preferência para um dos lados. Apresenta um controlo cefálico pouco eficaz (2 a 3 seg.) e, quando posicionada na linha média, a cabeça cai para a frente ou para trás e em rotação para um dos lados.

**Posição de joelhos:** Fica de joelhos com auxílio da fisioterapeuta no tronco superior e de um rolo para apoio dos antebraços. Apresenta elevação e controlo cefálico pouco eficaz (2 a 3 seg.). A cabeça quando posicionada na linha média, cai para a frente ou para trás e em rotação para um dos lados. O EL faz apoio pouco eficaz nos antebraços (aproximadamente 5 seg.) e com os cotovelos atrás da linha média dos ombros.

**Posição de pé:** O EL apenas assume esta posição com apoio da fisioterapeuta na região axilar ou tronco superior. O EL apresenta um controlo cefálico muito pouco eficaz (2 a 3 seg.). A cabeça quando posicionada na linha média, cai para a frente ou para trás e em rotação para um dos lados.

### **Atividades que não realiza**

- Preensão global;
- Movimentos de rolar em bloco e/ou com dissociação de cinturas;
- Dissociação de cinturas para transferências de decúbitos;
- Elevação e controlo cefálico eficaz e controlado nos diferentes decúbitos;
- Rotação e inclinação cefálica conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente, nos diferentes decúbitos;
- Controlo do tronco eficaz;
- Movimento dos quatro membros simétricos e coordenados e de fácil percepção;
- Levar as mãos até à linha média;
- Brincar e explorar os objetos;
- Fixar e seguir com o olhar;
- Em DD, agarra os pés e/ou joelhos;
- Manter a posição de DL;
- Em DV e de joelhos, faz elevação da parte superior do tronco;
- Em DV e de joelhos, faz apoio nos antebraços e/ ou mãos com os cotovelos na linha média dos ombros ou à frente da linha média;
- Ficar sentado, de joelhos, em 4 apoios/ de gatas ou na posição ortostática, sem apoio ou com apoio e com postura simétrica;
- Rolar e rastejar;
- Apresentar reações de extensão protetiva para a frente, para os lados e para trás;
- Iniciar transferência de peso ativa e de alcance de objetos;
- Realizar marcha.

## **6. Alterações Biomecânicas**

O EL apresenta dificuldade em fazer a rotação e inclinação da cabeça, conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente, nos diferentes decúbitos, bem como controlar a cabeça e elevá-la e elevar a parte superior do tronco; e a impossibilidade de agarrar os pés e os joelhos, em rolar, rastejar, assumir a postura de DL, sentado, de joelhos, de 4 apoio (gatas), de permanecer na postura ortostática autonomamente e de realização de marcha associados à hipertonia e espasticidade.

Ao nível dos MSs e MIs, apresenta um aumento da espasticidade ao toque, ao som e ao movimento passivo, principalmente se realizado de forma brusca. Tem ligeiro movimento ativo de difícil percepção dos membros

e não consegue levar as mãos autonomamente até à linha média, nem faz preensão global. Não alcança nem manipula objetos. É de salientar que a espasticidade verificada nos MIs, se encontra diminuída em relação aos MSs devido à aplicação da BTX nos músculos psoas e longo adutor. Não toca com as mãos nos joelhos e/ou pés pelo que não realiza movimentos em bloco e também não apresenta dissociação de cinturas. Verifica-se défice no controlo cefálico e do tronco, não faz transferência de decúbitos ou de peso ativas. O EL não apresenta reações de extensão protetiva para a frente, para os lados e para trás.

## 7. Avaliação Inicial do Tônus Muscular – Escala de *Ashworth* Modificada

Tendo em conta que estamos perante crianças com sequelas neurológicas resultantes da EHI e, no caso em concreto do EL, foi igualmente importante avaliar o tônus da criança, recorrendo à Escala de *Ashworth* modificada. O tônus muscular do EL é caracterizado como hipertónico e apresenta espasticidade.

Pela avaliação da mobilização passiva dos MSs e MIs apresenta:

- Aumento do tônus muscular dos MSs e MIs;
- Escala de *Ashworth* modificada (3) – Hemicorpo esquerdo e direito;

Ao movimento ativo dos MSs e MIs apresenta:

- Aumento do tônus muscular global.

Na seguinte tabela, construída com base na escala descrita acima, é assinalado com um “+”, para cada membro e hemicorpo, o grau correspondente ao tônus muscular apresentado pela criança.

*Tabela 5.3 - Avaliação Inicial do tônus muscular do EL pela Escala de Ashworth Modificada. Tabela adaptada de Bohannon et. al. (1987)(162).*

Grau	Descrição	Membro Superior		Membro Inferior	
		Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo
0	Sem aumento do tônus muscular.				
1	Discreto aumento do tônus muscular, manifestado pelo apreender e libertar, ou por mínima resistência ao final da amplitude de movimento, quando a parte (ou as partes) afetada é movimentada em flexão e extensão.				
1+	Discreto aumento do tônus muscular, manifestado pelo apreender, seguido de mínima resistência através do resto (menos da metade) da amplitude de movimento.				
2	Marcante aumento do tônus muscular através da maior parte da amplitude de movimento, porém as partes afetadas são facilmente movimentadas.				

<b>3</b>	Considerável aumento do tónus muscular; movimentos passivos dificultados.	+	+	+	+
<b>4</b>	A parte (ou partes) afetada mostra-se rígida à flexão ou extensão.				

## 8. Avaliação Inicial das Amplitudes Articulares

Através da goniometria (com movimentos passivos), é possível verificar as amplitudes articulares dos principais movimentos realizados pelo EL. É essencial refletir que, para além de estarmos perante uma criança, esta apresenta hipertonía generalizada e com presença de espasticidade (grau 3 na escala de *Ashworth* modificada) pelo que os resultados podem apresentar erros de medição, principalmente derivados de amplitudes de movimento limitadas pelo aumento da espasticidade. Pela mesma justificação, apenas foram avaliadas as amplitudes articulares dos principais movimentos.

*Tabela 5.4 - Avaliação Inicial das amplitudes articulares passivas dos principais movimentos realizados pelo EL. Tabela adaptada de Manual de Goniometria Medição dos Ângulos (2000) (172).*

Principais Movimentos	Medida (em graus °)		Parâmetro
	Direito	Esquerdo	
<b>Cabeça/Pescoço</b>			
Flexão	70		<b>0-65°</b>
Extensão	55		<b>0-50°</b>
Flexão Lateral	40	30	<b>0-40°</b>
Rotação	70	65	<b>0-55°</b>
<b>MSs: Ombro</b>			
Flexão	170	160	<b>0-180°</b>
Extensão	50	60	<b>0-45°</b>
Abdução	185	160	<b>0-180°</b>
Rotação Interna	90	90	<b>0-90°</b>
Rotação Externa	90	90	<b>0-90°</b>
<b>Cotovelo</b>			
Flexão	150	155	<b>0-145°</b>
<b>Punho</b>			
Flexão	100	110	<b>0-90°</b>
Extensão	30	40	<b>0-70°</b>
Desvio Radial	50	45	<b>0-45°</b>
Desvio Cubital	30	30	<b>0-20°</b>
<b>MIs: Anca/ Bacia</b>			
Flexão	140	145	<b>0-125°</b>
Extensão	20	10	<b>0-10°</b>
Abdução	30	20	<b>0-45°</b>

Adução	20	25	<b>0-15°</b>
<b>Joelho</b>			
Flexão	140	140	<b>0-140°</b>
<b>Tornozelo</b>			
Dorsiflexão	30	30	<b>0-20°</b>
Flexão Plantar	15	15	<b>0-45°</b>
Inversão	30	40	<b>0-40°</b>
Eversão	20	20	<b>0-20°</b>

## 9. Avaliação Inicial das Capacidades Sensório-Motoras – Teste de Medida das Funções Motoras

Para avaliar as capacidades sensório-motoras do EL, recorreu-se à escala Teste de Medida das Funções Motoras (TMFM-88). Na seguinte tabela, construída com base na escala descrita acima, estão descritas as pontuações adquiridas pela criança nos cinco diferentes itens avaliados.

*Tabela 5.5 - Avaliação Inicial das Capacidades Sensório-Motoras do EL pelo TMFM-88. Tabela adaptada de Ferreira et al. (2014) (191).*

Item a ser avaliado	Pontuação da Avaliação Inicial	Percentagem da Pontuação da Avaliação Inicial (%)
A: Deitar e Rolar	6	11,76
B: Sentar	1	1,67
C: Engatinhar e Ajoelhar	0	0
D: Em pé	0	0
E: Andar, correr, pular	0	0
<b>Pontuação Total</b>	<b>7</b>	<b>2,69</b>

**A: Deitar e Rolar**  $\frac{\text{Total da Dimensão A}}{51} = \frac{6}{51} \times 100 = 11,76 \%$

**B: Sentar**  $\frac{\text{Total da Dimensão B}}{60} = \frac{1}{60} \times 100 = 1,67 \%$

**C: Engatinhar e Ajoelhar**  $\frac{\text{Total da Dimensão C}}{42} = \frac{0}{42} \times 100 = 0 \%$

**D: Em pé**  $\frac{\text{Total da Dimensão D}}{39} = \frac{0}{39} \times 100 = 0 \%$

**E: Andar, Correr e Pular**  $\frac{\text{Total da Dimensão E}}{72} = \frac{0}{72} \times 100 = 0 \%$

**Pontuação Total**  $= \frac{\%A + \%B + \%C + \%D + \%E}{\text{Número Total de Dimensões}} = \frac{11,76 + 1,67 + 0 + 0 + 0}{5} = \frac{13,43}{5} = 2,69 \%$

É de acrescentar que esta avaliação se realizou no local comum às das sessões habituais de Fisioterapia, a criança estava vestida com uma *t-shirt*, calções e estava descalço e foi indicativa do desempenho habitual da criança.

## 10. Avaliação Inicial Neurológica

A avaliação neurológica está dividida em dois pontos cruciais: a avaliação dos reflexos primitivos/ reações posturais e a avaliação do controlo postural do EL. Em ambas as avaliações, será descrito qual o reflexo a ser avaliado, se o mesmo “está presente” ou “não está presente” na criança.

### Avaliação dos Reflexos Primitivos/ Reação Postural:

- Reflexo Moro não avaliado – dificuldade em distinguir o aumento da espasticidade com a presença do reflexo;
- Reflexo de Preensão palmar/plantar não está presente;
- Reflexo Pontos cardeais não está presente;
- Reflexo de sucção não está presente;
- Reflexo de suporte não está presente;
- Reflexo de Babinski não está presente;
- Reflexo de Galant não está presente;
- Reflexo de marcha automática não está presente;
- Reflexo Tónico Cervical assimétrico e simétrico não está presente;
- Reflexo Tónico Labiríntico não está presente;
- Reflexo de Landau não está presente;
- Reação de Paraquedas não avaliado – dificuldade em distinguir o aumento da espasticidade com a presença do reflexo;
- Reação Extensão Protetiva não está presente.

Tendo em conta um padrão normativo para a idade do EL – 2 anos e 10 meses, a reação de extensão protetiva deveria estar presente/ adquirida.

#### **Avaliação do Controlo Postural:**

- Cervical não está presente;
- Tronco não está presente;
- Postura Ortostática não está presente;
- Marcha não está presente.

Tendo em conta um padrão normativo para a idade do EL – 2 anos e 10 meses, todos os pontos referidos anteriormente já deveriam estar presentes/ adquiridos.

### **11. Avaliação Inicial do Desenvolvimento Infantil**

Concluindo, é essencial verificar a avaliação do desenvolvimento infantil do EL através da Escala de Avaliação das Competências no Desenvolvimento Infantil dos 0 aos 5 anos (SGS II). Na seguinte tabela, construída com base na escala descrita acima, estão descritas as diferentes áreas que foram avaliadas, as pontuações obtidas pela criança e a pontuação ou intervalo de pontuação correspondente à idade. Não esquecendo que este último é correspondente à mais próxima idade inferior descrita na escala (rever na metodologia).

*Tabela 5.6 - Avaliação Inicial do Desenvolvimento Infantil do EL pela SGS-II. Tabela adaptada de Bellman et al. (1996) (204).*

Áreas	Pontuação obtida	Pontuação correspondente à idade (30 meses)
Capacidades Posturas Passivas * (0-6 meses)	-	-
Capacidades Posturas Ativas* (0-12 meses)	-	-
Capacidades Locomotoras (9-60 meses)	0	13-14
Capacidades Manipulativas	1	18-20
Capacidades Visuais # (0-12 meses)	16	16
Audição e Linguagem # (0-12 meses)	14-15	14-15
Fala e Linguagem # (0-12 meses)	15-16	15-16

Capacidades de Interação Social	5	18-19
Capacidades Sociais e Autonomia (6-60 meses)	2	14-15

É de salientar que as áreas assinaladas com \*, são áreas que não foram avaliadas uma vez que, tendo em conta os critérios da escala, não correspondem à idade da criança. Nas áreas assinaladas com # e, segundo os critérios da escala, o EL apresenta uma idade superior a 12 meses pelo que têm de ser dadas as pontuações máximas (rever na metodologia). Contudo, nas capacidades visuais ele apresentaria uma pontuação de 0, na audição e linguagem seria 0 e na fala e linguagem seria 0.

### A. Diagnóstico segundo a CIF

Tabela 5.7 - Diagnóstico segundo a CIF do EL. Tabela adaptada de Vital et al (2018) (155).

<b>Utente:</b> EL	<b>Diagnóstico médico:</b> PC espástica grave bilateral associada a EHI e Epilepsia.
<b>Idade:</b> 2 anos e 10 meses – 34 meses	
<b>Estrutura (s) e Função (b)</b>	<b>Atividades e Participação</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Encefalomalacia multicística associada a lesão extensa dos tálamos, núcleos da base e cerebelo e, consequente atrofia calosa e do tronco cerebral (s);</li> <li>- Padrão flexor das mãos, pés e dedos dos 4 membros (s);</li> <li>- Défices nas funções psicomotoras (esquema corporal, coordenação motora global e fina, organização temporal e espacial e lateralidade) (b);</li> <li>- Défice de controlo postural DD, DV, sentado e de joelhos (b);</li> <li>- Défice nas funções vestibulares (equilíbrio) (b);</li> <li>- Ausência de reações posturais (b);</li> <li>- Défice na força muscular (b);</li> <li>- Aumento do tônus muscular globalmente (grau 3 na escala de <i>Ashworth</i> modificada) (b);</li> <li>- Aumento dos movimentos involuntários por espasticidade (b);</li> <li>- Dificuldade em manter a posição de DL, DV, sentado, de joelhos e posição bípede independente por défice no controlo postural (b);</li> <li>- Incapacidade em assumir a posição de DL, sentado e posição ortostática com apoio por défice no controlo postural e força muscular (b);</li> <li>- Défice no controlo do movimento voluntário dos 4 membros (b);</li> <li>- Défice na comunicação (b).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dificuldade em comunicar – comunicação não verbal e verbal;</li> <li>- Limitação global na mobilidade;</li> <li>- Não realiza as AVDs por incapacidade para as realizar de forma autónoma;</li> <li>- Não come sozinho;</li> <li>- Não assume a posição de DL, DV, sentado e de joelhos de forma autónoma;</li> <li>- Incapacidade no alcance e manipulação de objetos bilateralmente na posição de DD, DL, DV e sentado;</li> <li>- Incapacidade de assumir a posição de DL, sentado, de joelhos e ortostática de forma independente e dificuldade a assumir a postura de DV e sentado com apoio e a realizar a sequência do rolar para DV, DL e DD, e vice-versa;</li> <li>- Não faz transferência entre decúbitos;</li> <li>- Não faz transferência de peso;</li> <li>- Dependência de terceiros em todas as atividades;</li> <li>- Aquando possível, dependente de apoios durante o ensino escolar e AVDs;</li> <li>- Pontuação total de 2,69% na TMFM – 88;</li> <li>- Qualidade da performance diminuída em todas as áreas na SGS II.</li> </ul>
<b>Fatores Ambientais</b>	<b>Fatores Pessoais</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipa Multidisciplinar (+);</li> <li>- Fisioterapia (+);</li> <li>- Calmo (+);</li> <li>- Uso de ortóteses: KAFO (pé-jelho), EWHO (mão-cotovelo) e HO (mão) (-);</li> <li>- Sem interesse pelas pessoas e meio que o rodeia (-);</li> <li>- Condições socioeconómicas (-);</li> <li>- Ausência do pai nas sessões (-);</li> <li>- Vive com apenas com a mãe, longe do pai e irmão mais velho (-);</li> <li>- Dependência nas AVD's (-);</li> <li>- Desloca-se no dia-a-dia ao colo da mãe (-);</li> <li>- Não frequenta a escola (-).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nacionalidade: São Tomé;</li> <li>- Sexo: Masculino;</li> <li>- Idade: 2 anos e 10 meses;</li> <li>- Antecedentes Pessoais (-);</li> <li>- Suporte Familiar (+ e -);</li> <li>- Incapacidade de atenção e concentração (-).</li> </ul>
--	---

## B. Hierarquização dos Principais Problemas

Tabela 5.8 - Hierarquização dos Principais Problemas do EL. Tabela elaborada pela própria.

Principais Problemas	<p><b>Alterações de estrutura e função:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alterações da espasticidade e tónus muscular: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Em repouso, hipertonía generalizada devido ao défice de oxigénio ou de irrigação cerebral provenientes da EHI;</li> <li>- Na mobilização passiva e ativo-assistida, de todos os movimentos articulares, devido à espasticidade e aumento do tónus muscular (Escala de <i>Ashworth</i> modificada grau 3 global);</li> </ul> </li> <li>• Ausência de controlo postural central/equilíbrio estático (observação e manipulação; não assume a posição ortostática nem a posição de sentado e de joelhos; em DV apresenta uma postura assimétrica com apoio nos antebraços e sem controlo cefálico) devido a dificuldades na ativação dos músculos posturais conduzidas pelas alterações das vias do sistema ventro-medial condicionadas pelas consequências neurais da EHI, alterações posturais e hipertonía, espasticidade e/ou aumento do tónus muscular e assimetria do mesmo;</li> <li>• Ausência de movimento e controlo voluntário dos 4 membros, devido à espasticidade associada a fraqueza muscular generalizada e ausência do controlo postural;</li> <li>• Presença de movimentos involuntários estimulados pelo toque (movimentos mais rápidos e/ou bruscos) e som devido à espasticidade;</li> <li>• Incapacidade em realizar transferência de peso e não assumir a posição de DL, sentado, de joelhos, em 4 apoios (gatas) e posição ortostática com apoio, devido à espasticidade associada a fraqueza muscular generalizada e ausência do controlo postural;</li> <li>• Ausência de relação mobilidade/estabilidade entre a cintura escapular, pélvica e tronco, por alterações do tónus muscular;</li> </ul>
----------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alterações na função motora grossa (pontuação total de 2,69% na TMFM-88), devido aos problemas anteriormente apontados;</li> <li>• Alterações no desenvolvimento (diminuição da qualidade da performance em todas as áreas avaliadas no SGS II) pelos problemas apontados anteriormente;</li> <li>• Ausência de comunicação consequente das lesões neurais da EHI.</li> </ul>
	<p><b>Limitação da Atividade Funcional:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausência de controlo cefálico nos diferentes decúbitos/ posições;</li> <li>• Ausência de controlo postural do tronco em DV, sentado, de joelhos, em 4 apoios (gatas) e na posição ortostática, por assimetria e fixação de estruturas devido à presença de espasticidade, aumento do tónus muscular e incapacidade de transferência de peso;</li> <li>• Assimetria e alterações posturais por diminuição da funcionalidade, estabilidade corporal e défices na função vestibular, que levam à criação de desalinhamentos e fixações, devido à fraqueza muscular, espasticidade e alterações do tónus;</li> <li>• Ausência das reações de extensão protetiva para frente, para os lados e para trás.</li> </ul>
	<p><b>Restrição da Participação:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificuldade para realizar atividades tanto simples como complexas e que envolvam exigências de ativação de contração e precisão dos movimentos, devido à hipertonia e aumento do tónus generalizado associado à espasticidade, à fraqueza muscular global, à ausência de controlo postural e ausência de transferência de peso bilateralmente, o que leva à diminuição da participação nas suas atividades da vida diária.</li> </ul>
	<p><b>Problemas Potenciais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atraso do desenvolvimento neuromotor devido a alterações da funcionalidade, aumento e assimetria do tónus muscular, alterações posturais, alterações do controlo postural e ausência de movimentos ativos;</li> <li>• Alterações biomecânicas (aumento do padrão flexor dos dedos da mãos, encurtamentos musculares e escoliose);</li> <li>• Encurtamentos musculares, devido ao padrão descrito pelas alterações posturais, podendo surgir a dor e diminuição da amplitude de movimento;</li> <li>• Diminuição da qualidade de vida devido à diminuição da funcionalidade e limitação nas AVD's.</li> </ul>

### C. Diagnóstico em Fisioterapia

Criança do sexo masculino, 2 anos e 10 meses de idade (34 meses). Apresenta atraso do desenvolvimento neuromotor (2,69% na TMFM-88 e diminuição da qualidade da performance em todas as áreas, segundo a SGS-II); devido a alterações do tónus muscular (hipertonia generalizada e movimentos involuntários, consequentes do toque, som e movimento passivo, associados a espasticidade global - segundo a escala de *Ashworth* modificada grau 3) e ausência de controlo postural. Não se verificam movimentos ativos coordenados. Todos estes aspetos encontram-se por consequências neurais da PC espástica bilateral grave associada à EHI.

## **D. Definição dos Objetivos Terapêuticos**

Os objetivos foram definidos mediante o tempo disponível para intervir ao longo do período de estágio.

### **Curto Prazo (1 sessão)**

- 1) Ensinar a mãe da criança a realizar exercícios e posicionamentos ao longo do dia, de modo a potenciar a intervenção do fisioterapeuta, prevenir o desenvolvimento de compensações músculo-esqueléticas, encurtamentos musculares, normalizar o tónus muscular, promover um melhor esquema corporal, melhorar alterações posturais e prevenir o agravamento do atraso do desenvolvimento motor;
- 2) Melhorar as propriedades viscoelásticas e a relação comprimento/tensão dos músculos e tecidos encurtados, de modo a contribuir para a correção das alterações posturais e para uma eficiente ativação muscular.

### **Médio Prazo (até 6 semanas)**

- 1) Aumentar a relação mobilidade/estabilidade entre a cintura escapular, pélvica e tronco, reduzindo as posturas assimétricas, melhorando o equilíbrio e promovendo a melhor realização de transferência de peso;
- 2) Melhorar os movimentos funcionais e posicionamentos de acordo com o desenvolvimento motor da criança (controlo cefálico (superior a 10 seg.), mobilidade simétrica e coordenada dos MSs e MIs nos diferentes decúbitos, rolar em bloco, DV e de joelhos com apoio dos antebraços (superior a 10 seg.), ficar sentado e de joelhos com apoio da fisioterapeuta no tronco superior) de modo a melhorar a funcionalidade e promover o desenvolvimento neuromotor da mesma;
- 3) Promover/facilitar a ativação dos músculos posturais de modo a melhorar o controlo postural e diminuir assimetrias, melhorando a funcionalidade e permitindo o desenvolvimento neuromotor;
- 4) Promover o controlo cefálico nos diferentes decúbitos/ posições e na linha média;
- 5) Promover o rolar de DD para DL e, posteriormente para DV e vice-versa, pelo lado direito e/ou esquerdo com um brinquedo como estímulo sonoro no lado pretendido;
- 6) Estimular o interesse da criança e a procura pelo estímulo, principalmente sonoro, no meio-ambiente;
- 7) Aumentar a funcionalidade da criança, com especial foco nas atividades que se desenvolvam na linha média;

### **Longo Prazo (além das 12 semanas)**

- 1) Prosseguir a orientação da mãe na realização de estratégias para melhorar o desenvolvimento neuromotor da criança, de modo a prevenir o atraso no seu desenvolvimento, evitar os aparecimentos de compensações músculo-esqueléticas e assimetrias;
- 2) Continuar a promover/facilitar a ativação dos músculos posturais de modo a melhorar/manter o controlo postural, permitir um recrutamento eficaz dos movimentos distais dos MSs e MIs, para melhorar/manter a funcionalidade e permitir o desenvolvimento neuromotor (TMFM-88 de pontuação total superior a 5%) (SGS II: aumento/manutenção da qualidade da performance nas áreas: manipulação (3), interação social (5) e autonomia (3));
- 3) Continuar a facilitar os movimentos funcionais das transferências (DD-DL-DV, DD-Sentado, DV-Sentado, de joelhos com apoio nos antebraços);
- 4) Estimular as reações de extensão protetiva para frente, para os lados e para trás;

- 5) Atingir o tempo mínimo de 10 segundos com controlo cefálico nos diferentes decúbitos/ posições e o tempo mínimo de 5 segundos com controlo do tronco;
- 6) Aumentar a funcionalidade global da criança, bem como promover uma aquisição de simetria nas competências do desenvolvimento neuro-sensório-motor adequadas à respetiva idade da criança.

### E. Plano de Intervenção

O plano de intervenção foi discutido, construído e adaptado tendo em conta, não só a evidência científica e o conhecimento teórico-prático e experiência das fisioterapeutas, como também o espaço e material disponível pelo serviço de Medicina Física e Reabilitação, do Hospital Dona Estefânia.

Tabela 5.9 - Plano de Intervenção aplicado no EL ao longo do estágio no HDE. Tabela elaborada pela própria.

Principais Problemas	Técnica	Modalidade	Objetivos Terapêuticos
<p><b>Alteração nas Atividades Funcionais / Movimentos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Controlo Postural;</li> <li>- Controlo do movimento ativo-assistido e ativo;</li> <li>- Movimento em bloco;</li> <li>- Transferência de peso;</li> <li>- Transferências entre decúbitos.</li> </ul>	<p><b>Conceito de Bobath</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pontos-Chave</li> <li>- Técnicas de Inibição e Facilitação</li> <li>- Técnicas de estimulação tátil e propriocetiva</li> <li>- Transferência de Peso</li> <li>- Placing, Holding e Tapping</li> </ul> <p><b>Treino de Habilidades Funcionais</b> (Tendo em conta os diferentes decúbitos)</p> <p><b>Alongamento/ Movimento Passivo</b></p> <p><b>Estratégias de ensino aos pais</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Posicionamento e adequação postural</li> <li>- Manuseio</li> <li>- Orientações para o desenvolvimento</li> </ul>	<p><b>Base de suporte:</b> Colchão, cunha e rolo.</p> <p><b>Área-chave:</b> <u>Do controlo:</u> Área central (tronco e cabeça), Área proximal (cintura escapular e pélvica).</p> <p><u>Set postural:</u> Alinhamento dos segmentos corporais e movimentos ativo-assistidos e ativos em DD, DV, sentado e de joelhos.</p> <p><b>Handling/Facilitação:</b> <u>Facilitação DD:</u> - Promover atividades na linha média, com o intuito de estimular a preensão global e explorar; - Para rolar em bloco: mãos aos joelhos/pés com estímulo sonoro, relacionado com atividades lúdicas; - Facilitar DD:</p>	<p>Utilização de brinquedos sonoros como forma lúdica e pela voz da mãe (estímulo sonoro).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilitar os movimentos funcionais;</li> <li>• Facilitar ativação dos músculos posturais;</li> <li>• Promover simetria e alinhamento do tronco e cabeça;</li> <li>• Fortalecer os músculos do tronco e dos MSs e MIs;</li> <li>• Melhorar o controlo cefálico;</li> <li>• Melhorar o controlo postural;</li> <li>• Melhorar a dissociação de cinturas;</li> <li>• Melhorar a transferência de peso e transferências entre decúbitos;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• para DL;</li> <li>• para DV.</li> </ul> <p><u>Facilitação DL:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para rolar em bloco (mãos aos joelhos/pés) com estímulo visual e/ou sonoro, relacionando com atividades lúdicas;</li> <li>- Facilitar DL: <ul style="list-style-type: none"> <li>• para DD;</li> <li>• para DV.</li> </ul> </li> <li>- Promover atividades na linha média, com o intuito de estimular a preensão global – agarrar, manipular e explorar.</li> </ul> <p><u>Facilitação DV:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apoio nos antebraços;</li> <li>- Promover o controlo cefálico;</li> <li>- Facilitar DV: <ul style="list-style-type: none"> <li>• para DL;</li> <li>• para DD.</li> </ul> </li> </ul> <p><u>Facilitação sentado:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para sentar com apoio de forma simétrica, eficaz e por curtos períodos de tempo (aproximadamente 10 seg.) – com progressão em aumento do tempo;</li> <li>- Promover o controlo cefálico.</li> </ul> <p><u>Facilitação em posição de joelhos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Com apoio nos antebraços;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melhorar a funcionalidade;</li> <li>• Promover o desenvolvimento neuromotor.</li> </ul>
--	--	--	--

		<p>- Com controlo do tronco e controlo cefálico;</p> <p>- Ajoelhar com apoio de forma simétrica, eficaz e por curtos períodos de tempos (aproximadamente 10 seg.) – com progressão no aumento do tempo.</p>	
<p><b>Alteração do Tónus muscular</b></p>	<p><b>Conceito de Bobath</b></p> <p>- Pontos-Chave</p> <p>- Técnicas de Inibição e Facilitação</p> <p>- Técnicas de estimulação tátil e propriocetiva</p> <p>- Transferência de Peso</p> <p>- Placing, Holding e Tapping</p> <p><b>Treino de Habilidades Funcionais</b></p> <p>(Tendo em conta os diferentes decúbitos)</p> <p><b>Alongamento/ Movimento Passivo</b></p> <p><b>Estratégias de ensino aos pais</b></p> <p>- Posicionamento e adequação postural</p> <p>- Manuseio</p> <p>- Orientações para o desenvolvimento</p>	<p><b>Base de suporte:</b></p> <p>Colchão, cunha e rolos.</p> <p>- Criança em DD, realizar mobilização passiva dos 4 membros, adequando a velocidade e a variação do tónus;</p> <p>- Realizar alongamentos musculares nos 4 membros;</p> <p>- Nas diferentes posições (DD, DL, DV e sentado), promover um correto alinhamento e alongamento através do <i>handling</i>, bem como recorrer ao ponto-chave tronco para realização de movimentos antero posteriores e laterais.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normalizar o tónus postural, através da inibição dos padrões posturais “atípicos” e, assim, facilitar padrões posturais e a realização de movimentos mais funcionais;</li> <li>• Aumentar a simetria do corpo através de técnicas de facilitação, usando estímulos aferentes;</li> <li>• Facilitar o movimento e, conseqüentemente, promover a melhoria da força, flexibilidade, amplitude de movimento e estabilidade articular;</li> <li>• Estimular grupos musculares mais fracos.</li> </ul>
<p><b>Alteração das Reações de Retificação, Proteção e Equilíbrio</b></p>	<p><b>Conceito de Bobath</b></p> <p>- Pontos-Chave</p> <p>- Técnicas de Inibição e Facilitação</p> <p>- Técnicas de estimulação tátil e propriocetiva</p> <p>- Transferência de Peso</p>	<p><b>Base de suporte:</b></p> <p>Colchão, cunha e rolos.</p> <p>- Estimular as reações de retificação, proteção e equilíbrio;</p>	<p>Utilização de brinquedos, como forma lúdica terapêutica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimular as reações de extensão protetiva;</li> </ul>

	<p>- <i>Placing, Holding e Tapping</i></p> <p><b>Controlo Postural e reações posturais automáticas</b></p> <p><b>Treino de Habilidades Funcionais</b> (Tendo em conta os diferentes decúbitos)</p> <p><b>Estratégias de ensino aos pais</b></p> <p>- <i>Posicionamento e adequação postural</i> - <i>Manuseio</i> - <i>Orientações para o desenvolvimento</i></p>	<p>- Controlar e manter os movimentos e as posições/decúbitos com apoio e/ou de forma automática e voluntária em toda a amplitude de movimento;</p> <p>- Estimular a informação sensorial e proprioceptiva de carga.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimular as reações de proteção;</li> <li>• Estimular as reações de retificação</li> </ul>
<p><b>Posicionamentos durante AVD's e repouso</b></p>	<p><b>Estratégias de ensino aos pais</b></p> <p>- <i>Posicionamento e adequação postural</i> - <i>Manuseio</i> - <i>Orientações para o desenvolvimento</i></p>	<p><u>Na Fisioterapia:</u></p> <p>- Recorrer ao <i>standing frame</i> para proporcionar uma ampla gama de benefícios da posição vertical;</p> <p><u>Na Fisioterapia e em casa:</u></p> <p>- Estimular o EL através de estímulos visuais/sonoros como brinquedos;</p> <p>- Ensinar os pais a estimular a criança com atividades do dia-a-dia.</p>	<p>- Aumentar a funcionalidade global;</p> <p>- Promover posturas e movimentos ativos simétricos, eficazes e eficientes dos 4 membros;</p> <p>- Incentivar a criança a explorar e a ser mais autónoma nas suas AVD's.</p>

## 12. Avaliação Final

**Data da avaliação final:** 15 / 02 / 2023

**Idade do EL:** 3 anos e 1 mês (37 meses)

**Pontos relevantes da situação do EL ao longo do estágio:** No mês de Março/Abril de 2023, o EL irá à consulta no Centro de Reabilitação de Paralisia Cerebral *Calouste Gulbenkian* para integração do mesmo.

### 12.1. Atividades e Participação

Em relação à Alimentação, Vestir/ Despir, Mobilidade Funcional (Marcha), Higiene, Comunicação, Participação Social e Estímulos oferecidos na Fisioterapia não existem alterações na avaliação final do EL.

## 12.2. Expetativas do acompanhante com a Fisioterapia

A mãe refere que o EL tem melhorado a nível motor, porém gostaria que “*ele se desenvolvesse mais a nível intelectual*” (cit. Pela mãe do EL).

### Exame Objetivo

## 12.3. Aspetos Gerais/Observação

O EL encontra-se vígil. Apresenta um aspeto cuidado, comparecendo às sessões de Fisioterapia no HDE de forma assídua, acompanhado pela mãe, que o transporta ao colo. Apresenta um bom estado geral, mas emagrecido. Não fixa o olhar e não interage com as pessoas que estão em seu redor. Pela observação não apresenta quaisquer assimetrias e/ou deformidades no rosto e crânio. Mantém-se o padrão flexor global, principalmente nas mãos que se encontram ligeiramente fechadas com o polegar sob a palma.

## 12.4. Observação do Sistema Tegumentário

Em relação à Coloração, Aspeto, Cicatrizes e Palpação não existem alterações na avaliação final do EL.

## 12.5. Sentidos, Comportamento e Função

Em relação à Visão, Audição e Controlo de esfíncteres não existem alterações na avaliação final do EL.

**Comportamento:** Não interage nem se interessa pelo meio ambiente; Reage a estímulos sonoros do meio que o rodeia; Não brinca; Calmo.

## 12.6. Avaliação Final da Postura

Na avaliação final do EL mantém-se a forma de avaliação dos diferentes decúbitos/ posições: DD, DV, posição de sentado, posição de joelhos e posição ortostática, acrescentando-se o DL.

- **Decúbito Dorsal:**

**Cabeça:** Ao posicionar-se a cabeça do EL na linha média, observa-se um controlo cefálico mais eficaz, mantendo a cabeça na posição requerida por alguns segundos (aproximadamente 5 seg.). No movimento de rotação da cabeça também é visível esse controlo. Observa-se, posteriormente, uma queda lateral da cabeça, mas mais controlada. Não realiza inclinação conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente.

**Cintura Escapular:** Elevação e rotação interna.

**Membro Superior:** - *Ombro:* Flexão, adução e rotação interna bilateral.

- *Cotovelo:* Ligeira flexão bilateral.

- *Punho e dedos:* Moderada flexão do punho e dos dedos e adução do polegar bilateralmente.

Os MSs ainda se movimentam de forma descoordenada, sendo que o movimento ativo e contra gravidade ainda é de difícil perceção. O EL não leva as mãos até à linha média e não brinca ou explora-as. Também não agarra os joelhos e/ou pés. Não inicia alcance de objetos. Não faz preensão global.

**Tronco:** Alinhamento da cabeça com o tronco por alguns segundos (3 a 5 seg.) quando posicionada, havendo uma simetria. Caso o EL não seja posicionado, mantém-se a assimetria.

**Pélvis:** Báscula anterior.

**Membro Inferior:** - *Anca*: Ligeira flexão, rotação interna e adução bilateralmente.

- *Joelho*: Flexão bilateral.

- *Tibiotársica*: Flexão plantar e inversão bilateral e dedos em garra.

Ambos os MIs se apresentam em ligeira flexão e movimentam-se de forma descoordenada, sendo que o movimento ativo e contra gravidade é de difícil percepção.

- **Decúbito Lateral:**

**Cabeça:** Realiza ligeiro movimento de rotação da cabeça para ambos os lados aquando estimulado. Não realiza inclinação conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente.

**Cintura Escapular:** Elevação e rotação interna.

**Membro Superior:** - *Ombro*: Flexão, adução e rotação interna bilateral.

- *Cotovelo*: Ligeira flexão bilateral.

- *Punho e dedos*: Moderada flexão do punho e dos dedos e adução do polegar bilateralmente.

Ambos os MSs do hemicorpo livre se movimentam de forma descoordenada, sendo que o movimento ativo e contra gravidade ainda é de difícil percepção. Quando posicionado, o EL mantém as mãos na linha média, mas não brinca ou explora-as. Também não agarra os joelhos e/ou pés. Não inicia transferência de peso ativa, nem de alcance de objetos. Não faz preensão global.

**Tronco:** Alinhamento assimétrico da cabeça com o tronco, havendo flexão do tronco.

**Pélvis:** Bâscula anterior.

**Membro Inferior:** - *Anca*: Ligeira flexão, rotação interna e adução bilateralmente.

- *Joelho*: Flexão bilateral.

- *Tibiotársica*: Flexão plantar e inversão bilateral e dedos em garra.

Ambos os MIs se apresentam em flexão e movimentam-se de forma descoordenada, sendo que o movimento ativo e contra gravidade é de difícil percepção.

- **Decúbito Ventral:**

**Cabeça:** O EL realiza elevação da cabeça por breves segundos (aproximadamente 5 seg.) e tem controlo cefálico pouco eficaz (aproximadamente 5 seg.). A cabeça quando posicionada na linha média, mantém-se por segundos, caindo, posteriormente, de forma controlada; a cabeça cai para a frente e em rotação para um dos lados. Não faz rotação e inclinação conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente.

**Cintura Escapular:** Elevação e rotação interna.

**Membro Superior:** - *Ombro*: Flexão, adução e rotação interna bilateral.

- *Cotovelo*: Flexão e pronação bilateral.

- *Punho e dedos*: Moderada flexão do punho e dos dedos e adução do polegar bilateralmente.

O EL faz apoio pouco eficaz nos antebraços (aproximadamente 5 seg.) e com os cotovelos na linha média dos ombros. Não inicia transferência de peso ativa, nem inicia movimentos de alcance de objetos. Não faz preensão global.

**Tronco:** Alinhamento da cabeça com o tronco por alguns segundos quando posicionada (3 a 5 seg.), havendo uma simetria. Caso o EL não seja posicionado, mantém-se a assimetria. Não faz elevação da parte superior do tronco, aquando apoio nos antebraços.

**Pélvis:** Báscula anterior.

**Membro Inferior:** - *Anca:* Ligeira flexão, rotação interna e adução bilateralmente.

- *Joelho:* Ligeira flexão bilateral.

- *Tibiotársica:* Flexão plantar e inversão bilateral e dedos em garra.

Ambos os MIs se apresentam em ligeira flexão e movimentam-se de forma descoordenada, sendo que o movimento ativo e contra gravidade é de difícil percepção.

- **Sentado:**

**Sem apoio da fisioterapeuta:** O EL não tem a capacidade de assumir esta posição de forma autónoma.

**Com apoio da fisioterapeuta no tronco superior:**

**Cabeça:** O EL apresenta um controlo cefálico mais eficaz (aproximadamente 5 seg.) e, quando posicionada na linha média, a cabeça tem uma queda anterior e/ou lateral mais controlada. Não faz rotação e inclinação conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente.

**Cintura Escapular:** Elevação e rotação interna.

**Membro Superior:** - *Ombro:* Adução e rotação interna bilateral.

- *Cotovelo:* Ligeira flexão bilateral.

- *Punho e dedos:* Moderada flexão do punho e dos dedos e adução do polegar bilateralmente.

Os MSs ainda se movimentam de forma descoordenada, sendo que o movimento ativo e contra gravidade ainda é de difícil percepção. O EL não leva as mãos até à linha média e não brinca ou explora-as. Também não agarra os joelhos e/ou pés. Não inicia transferência de peso ativa, nem de alcance de objetos. Não faz preensão global. O EL não apresenta reações de extensão protetiva para a frente, para os lados e para trás.

**Tronco:** Alinhamento da cabeça com o tronco por alguns segundos (3 a 5 seg.) quando posicionada, havendo uma simetria. Caso o EL não seja posicionado, mantém-se a assimetria. O EL apresenta um ligeiro controlo do tronco (2 a 3 seg.), porém mantém a queda anterior e/ ou lateral do mesmo.

**Pélvis:** Báscula anterior.

**Membro Inferior:** - *Anca:* Ligeira flexão, rotação interna e adução bilateralmente.

- *Joelho:* Ligeira flexão bilateral.

- *Tibiotársica:* Flexão plantar e inversão bilateral e dedos em garra.

Ambos os MIs se apresentam em ligeira flexão e movimentam-se de forma descoordenada, sendo que o movimento ativo e contra gravidade é de difícil percepção.

- **De Joelhos com apoio dos antebraços num rolo e apoio da fisioterapeuta no tronco superior:**

**Sem apoio da fisioterapeuta:** O EL não tem a capacidade de assumir esta posição de forma autónoma.

**Com apoio da fisioterapeuta no tronco superior:**

**Cabeça:** O EL apresenta um controlo cefálico mais eficaz (aproximadamente 5 seg.) e, quando posicionada na linha média, a cabeça tem uma queda anterior e/ou lateral mais controlada. Não faz rotação e inclinação conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente.

**Cintura Escapular:** Elevação e rotação interna.

**Membro Superior:** - *Ombro:* Adução e rotação interna bilateral.

- *Cotovelo:* Ligeira flexão bilateral.

- *Punho e dedos:* Moderada flexão do punho e dos dedos e adução do polegar bilateralmente.

O EL faz apoio pouco eficaz nos antebraços (aproximadamente 5 seg.) e com os cotovelos na linha média dos ombros. Não inicia transferência de peso ativa, nem inicia movimentos de alcance de objetos. Não faz preensão global. O EL não apresenta reações de extensão protetiva para a frente, para os lados e para trás.

**Tronco:** Alinhamento da cabeça com o tronco por alguns segundos (3 a 5 seg.) quando posicionada, havendo uma simetria. Caso o EL não seja posicionado, mantém-se a assimetria. Não faz elevação da parte superior do tronco, aquando apoio nos antebraços. O EL apresenta um ligeiro controlo do tronco (2 a 3 seg.), porém mantém a queda anterior e/ ou lateral do mesmo.

**Pélvis:** Báscula anterior.

**Membro Inferior:** - *Anca:* Flexão, rotação interna e adução bilateralmente.

- *Joelho:* Flexão bilateral.

- *Tibiotársica:* Flexão plantar e inversão bilateral e dedos em garra.

- **Posição Ortostática:**

**Sem apoio da fisioterapeuta:** O EL não tem a capacidade de assumir esta posição de forma autónoma.

**Com apoio da fisioterapeuta na região axilar:**

**Cabeça:** O EL apresenta um controlo cefálico mais eficaz (aproximadamente 5 seg.) e, quando posicionada na linha média, a cabeça tem uma queda anterior e/ou lateral mais controlada. Não faz rotação e inclinação conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente.

**Cintura Escapular:** Elevação e rotação interna.

**Membro Superior:** - *Ombro:* Flexão, adução e rotação interna bilateral.

- *Cotovelo:* Flexão e pronação bilateral.

- *Punho e dedos*: Moderada flexão do punho e flexão dos dedos e adução do polegar bilateralmente.

Os MSs ainda se movimentam de forma descoordenada, sendo que o movimento ativo e contra gravidade ainda é de difícil percepção. O EL não leva as mãos até à linha média e não brinca ou explora-as. Não inicia transferência de peso ativa, nem de alcance de objetos. Não faz preensão global.

**Tronco**: Alinhamento da cabeça com o tronco por alguns segundos (3 a 5 eg.) quando posicionada, havendo uma simetria. Caso o EL não seja posicionado, mantém-se a assimetria.

**Pélvis**: Bâscula anterior.

**Membro Inferior**: - *Anca*: Flexão, rotação interna e adução bilateralmente.

- *Joelho*: Flexão bilateral.

- *Tibiotársica*: Flexão plantar e inversão bilateral e dedos em garra.

### 12.7. Avaliação Final das Capacidades Funcionais Ativas e Passivas

A reavaliação das capacidades funcionais ativas e passivas do EL manteve-se por recurso à observação, durante a sessão da avaliação final. Dado que existem alterações na avaliação final do EL em comparação com a avaliação inicial ao movimento ativo, será apresentada uma nova tabela, onde se consta a mesma coluna para o movimento passivo (não houve alterações). A legenda mantém-se igual: √, significa que o EL inicia e/ou completa o movimento descrito; ou X, que significa que o EL não inicia o movimento a ser avaliado.

Tabela 5.10 - Comparação entre as Avaliações Inicial e Final das Capacidades Funcionais Ativas e Passivas do EL. Tabela elaborada pela própria.

Movimento a ser avaliado	Movimento Ativo na Av. Inicial	Movimento Ativo na Av. Final	Movimento Passivo na Av. Inicial e Final
<b>Extremidades Superiores</b>			
Elevação Escapular	X	√	√
Flexão do Ombro	√	√	√
Extensão do Ombro	X	X	√
Abdução do Ombro	X	√	√
Abdução horizontal Ombro	X	X	√
Adução horizontal do Ombro	X	X	√
Rotação Interna do Ombro	√	√	√
Rotação Externa do Ombro	X	√	√
Flexão do cotovelo, antebraço em supinação	X	√	√
Flexão do cotovelo, antebraço em pronação	X	X	√
Flexão do cotovelo, antebraço em posição neutra	√	√	√
Extensão do cotovelo	√	√	√

Supinação do antebraço	X	√	√
Pronação do antebraço	X	√	√
Flexão do punho	√	√	√
Extensão do punho	X	√	√
Flexão metacarpofalângica	√	√	√
Flexão interfalângica	√	√	√
Extensão dos dedos	√	√	√
Abdução dos dedos	X	X	√
Adução dos dedos	X	X	√
<b>Cabeça, pescoço e tronco</b>			
Flexão cervical	√	√	√
Extensão cervical	√	√	√
Flexão do tronco	X	X	√
Extensão do tronco	X	X	√
<b>Extremidades Inferiores</b>			
Flexão da anca	√	√	√
Flexão, abdução e rotação externa da anca	X	X	√
Extensão da anca	X	X	√
Abdução da anca	X	√	√
Adução da anca	√	√	√
Rotação interna da anca	X	√	√
Rotação externa da anca	X	X	√
Extensão do joelho	X	√	√
Flexão do joelho	√	√	√
Flexão plantar do tornozelo	X	√	√
Dorsiflexão do tornozelo	X	√	√

É igualmente importante associar os mesmos a atividades. Desta forma:

### **Atividades que realiza**

**Posição de DD:** Quando posicionada, o EL mantém a cabeça na linha média por breves segundos (aproximadamente 5 seg.), sendo que posteriormente cai em rotação para um dos lados, sem qualquer preferência. Faz ligeira rotação da cabeça de forma controlada conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente. A criança apresenta abdominais pouco ativos. Quando posicionadas, o EL mantém as mãos na linha média por breves segundos (3 a 5 seg.). Fixa e segue os objetos e/ou caras humanas apenas com os olhos e por curto período de tempo (aproximadamente 5 seg.), não havendo movimento ativo da cervical.

**Posição de DL:** O EL mantém-se nesta posição quando posicionado, onde a cabeça faz rotação conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente, mas de difícil percepção. Quando posicionado, mantém as mãos na linha média (3 a 5 seg.). Fixa e segue os objetos e/ou caras humanas apenas com os olhos por curto período de tempo (aproximadamente 5 seg.), não havendo movimento ativo da cervical.

**Posição de DV:** Quando posicionada, mantém a cabeça na linha média por segundos (aproximadamente 5 seg.), caindo, posteriormente, de forma controlada. Realiza elevação da cabeça por breves segundos

(aproximadamente 5 seg.) e tem controlo da cabeça pouco eficaz (aproximadamente 5 seg.). Faz apoio pouco eficaz nos antebraços (aproximadamente 5 seg.) e com os cotovelos na linha média dos ombros. Fixa e segue os objetos e/ou caras humanas apenas com os olhos por curto período de tempo (aproximadamente 5 seg.), não havendo movimento ativo da cervical.

**Posição de Sentado:** Quando posicionamos o EL para ficar sentado de forma autónoma, mantém-se a queda anterior, posterior e/ou lateral do tronco. Com apoio da fisioterapeuta no tronco superior, apresenta uma postura ligeiramente mais simétrica, porém mantém-se a inclinação anterior ou lateral do tronco, não havendo preferência para um dos lados. Apresenta um controlo cefálico ligeiramente mais eficaz (aproximadamente 5 seg.), mantendo-se a queda anterior ou posterior da cabeça e em rotação para um dos lados, com um movimento mais controlado. Fixa e segue os objetos e/ou caras humanas apenas com os olhos por curto período de tempo (aproximadamente 5 seg.), não havendo movimento ativo da cervical.

**Posição de Joelhos:** Fica de joelhos com auxílio da fisioterapeuta no tronco superior e de um rolo para apoio dos antebraços. Apresenta elevação e controlo cefálico ligeiramente mais eficaz (aproximadamente 5 seg.). A cabeça quando posicionada na linha média, ainda tende a cair para a frente ou para trás e em rotação para um dos lados, com movimento mais controlado. O EL faz apoio pouco eficaz nos antebraços (aproximadamente 5 seg.) e com os cotovelos na linha média dos ombros. Fixa e segue os objetos e/ou caras humanas apenas com os olhos por curto período de tempo (aproximadamente 5 seg.), não havendo movimento ativo da cervical.

**Posição de pé:** O EL apenas assume esta posição com apoio da fisioterapeuta, na região axilar. O EL apresenta um controlo cefálico ligeiramente mais eficaz (aproximadamente 5 seg.). A cabeça quando posicionada na linha média, ainda cai para a frente ou para trás e em rotação para um dos lados. Fixa e segue os objetos e/ou caras humanas apenas com os olhos por curto período de tempo (aproximadamente 5 seg.), não havendo movimento ativo da cervical.

### **Atividade que não realiza**

- Movimentos em bloco;
- Dissociação de cinturas para transferências de decúbitos;
- Elevação e controlo cefálico eficazes nos diferentes decúbitos;
- Inclinação conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente, nos diferentes decúbitos;
- Controlo do tronco eficaz;
- Movimento dos membros simétrico e coordenado;
- Levar as duas mãos à linha média de forma autónoma;
- Brincar e explorar os objetos;
- Fixar e seguir objetos e/ou caras humanas com o olhar e movimento ativo da cervical;
- Preensão global;
- Em DD, agarrar os pés ou joelhos;
- Em DL, realizar inclinação da cabeça;
- Em DV e de joelhos, fazer elevação da parte superior do tronco;

- Em DV e de joelhos, fazer apoio nos antebraços e/ou mãos com os cotovelos à frente da linha média dos ombros;
- Ficar sentado, de joelhos, em 4 apoios/ de gatas ou na posição ortostática, sem apoio;
- Rolar e rastejar;
- Apresentar reações de extensão protetiva para a frente, para os lados e para trás;
- Inicia transferência de peso ativa e alcance de objetos;
- Fazer marcha.

### **12.8. Alterações Biomecânicas**

O EL apresenta dificuldade na inclinação cefálica, conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente e nos diferentes decúbitos; em DD, não agarra os pés ou joelhos pelo que não realiza movimentos em bloco; também tem dificuldade em elevar a parte superior do tronco em DV e de joelhos de forma autónoma e controlada e não faz apoio nos antebraços com os cotovelos à frente da linha média dos ombros; incapaz de rolar, rastejar, assumir a postura de sentado, de joelhos, de 4 apoios (gatas), de permanecer na postura ortostática autonomamente e de realização de marcha associados à hipertonia e espasticidade. O EL não apresenta dissociação de cinturas.

Ao nível dos MSs e MIs, apresenta uma ligeira diminuição da espasticidade ao toque, ao som e ao movimento passivo, principalmente se realizado de forma brusca. Tem movimento ativo anti gravítico breve dos MSs e MIs e de difícil percepção. É de salientar que para redução da espasticidade nos MIs, houve a aplicação de TBX no psoas e longo adutor. Não consegue levar as mãos autonomamente até à linha média, nem faz preensão global. Não alcança nem manipula objetos, bem como não os explora. Não toca com as mãos nos joelhos e/ou pés pelo que não realiza movimentos em bloco e também não apresenta dissociação de cinturas. Verifica-se défice no controlo cefálico e do tronco, não faz transferência de decúbitos ou de peso ativas. É de acrescentar que o EL não apresenta reações de extensão protetiva para a frente, para os lados e para trás.

### **12.9. Avaliação Final do Tónus Muscular – Escala de Ashworth Modificada**

Não existem alterações na avaliação final do EL (Tabela 5.3) pelo que o tónus muscular do EL mantém-se hipertónico (embora com menor intensidade) e com presença de espasticidade - Escala de Ashworth modificada (grau 3).

### **12.10. Avaliação Final das Amplitudes Articulares**

É de lembrar que o EL, para além de ser uma criança, apresenta hipertonia e espasticidade global (grau 3 na escala de Ashworth modificada) pelo que os resultados podem apresentar erros de medição, principalmente derivados de amplitudes de movimento limitadas. Pela mesma justificação, apenas foram avaliadas as amplitudes articulares dos principais movimentos. A seguinte tabela apresenta as medições, em graus, da avaliação inicial e da avaliação final nos diferentes movimentos e a diferença, também em graus, dessas medições. Serão apresentadas a cor verde e com um “+” quando houve um aumento de amplitude de movimento; e apresentadas a cor vermelha e com um “-” quando houve uma diminuição de amplitude de movimento.

*Tabela 5.11 - Comparação entre as Avaliações Inicial e Final das amplitudes articulares passivas dos*

principais movimentos do EL. Tabela adaptada de Manual de Goniometria Medição dos Ângulos (2000) (172).

Principais Movimentos	Avaliação Inicial		Avaliação Final		Diferença em graus (°) entre avaliações	
	Medida (em graus °)		Medida (em graus °)			
	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo		
<b>Cabeça/Pescoço</b>						
Flexão	70		59		<b>- 11 °</b>	
Extensão	55		53		<b>- 2 °</b>	
Flexão Lateral	40	30	49	41	<b>+ 9 °</b>	<b>+ 11 °</b>
Rotação	70	65	63	63	<b>- 7 °</b>	<b>- 2 °</b>
<b>MSs: Ombro</b>						
Flexão	170	160	175	173	<b>+ 5 °</b>	<b>+ 13 °</b>
Extensão	50	60	48	58	<b>- 2 °</b>	<b>- 2 °</b>
Abdução	185	160	188	179	<b>+ 3 °</b>	<b>+ 19 °</b>
Rotação Interna	90	90	90	90	<b>0 °</b>	<b>0 °</b>
Rotação Externa	90	90	90	90	<b>0 °</b>	<b>0 °</b>
<b>Cotovelo</b>						
Flexão	150	155	152	156	<b>+ 2 °</b>	<b>+ 1 °</b>
<b>Punho</b>						
Flexão	100	110	101	95	<b>+ 1 °</b>	<b>- 15 °</b>
Extensão	30	40	72	76	<b>+ 42 °</b>	<b>+ 36 °</b>
Desvio Radial	50	45	39	42	<b>- 11 °</b>	<b>- 3 °</b>
Desvio Cubital	30	30	30	32	<b>0 °</b>	<b>+ 2 °</b>
<b>MIs: Anca/ Bacia</b>						
Flexão	140	145	142	146	<b>+ 2 °</b>	<b>+ 1 °</b>
Extensão	20	10	22	14	<b>+ 2 °</b>	<b>+ 4 °</b>
Abdução	30	20	32	23	<b>+ 2 °</b>	<b>+ 3 °</b>
Adução	20	25	21	22	<b>+ 1 °</b>	<b>+ 3 °</b>
<b>Joelho</b>						
Flexão	140	140	139	137	<b>- 1 °</b>	<b>- 3 °</b>
<b>Tornozelo</b>						
Dorsiflexão	30	30	22	30	<b>- 8 °</b>	<b>0 °</b>
Flexão Plantar	15	15	38	32	<b>+ 23 °</b>	<b>+ 17 °</b>
Inversão	30	40	44	48	<b>+ 14 °</b>	<b>+ 8 °</b>
Eversão	20	20	26	22	<b>+ 6 °</b>	<b>+ 2 °</b>

### 12.11. Avaliação Final das Capacidades Sensório-Motoras – Teste de Medida das Funções Motoras

Na seguinte tabela estão descritas as pontuações e percentagens das pontuações adquiridas pela criança nos diferentes itens na avaliação inicial e na avaliação final, bem como a diferença entre as pontuações iniciais

e finais e as suas percentagens. Serão apresentadas a cor verde e com um “+” quando houve um aumento na pontuação e/ou percentagem; e apresentadas a cor vermelha e com um “-” quando houve uma diminuição na pontuação e/ ou percentagem.

Tabela 5.12 - Comparação entre as Avaliações Inicial e Final das Capacidades Sensório-Motoras do EL pelo TMFM-88. Tabela adaptada de Ferreira et al. (2014) (191).

Item a ser avaliado	Pontuação da Avaliação Inicial	Percentagem da Pontuação da Av. Inicial (%)	Pontuação da Avaliação Final	Percentagem da Pontuação da Av. Final (%)	Diferença de Pontuações	Diferença de percentagens (%)
A: Deitar e Rolar	6	11,76	9	17,65	+ 3	+ 5,89
B: Sentar	1	1,67	3	5	+2	+ 3,33
C: Engatinhar e Ajoelhar	0	0	0	0	0	0
D: Em pé	0	0	0	0	0	0
E: Andar, correr, pular	0	0	0	0	0	0
<b>Pontuação Total</b>	7	<b>2,69</b>	12	<b>4,53</b>	-	-

$$\text{A: Deitar e Rolar} = \frac{\text{Total da Dimensão A}}{51} = \frac{9}{51} \times 100 = 17,65 \%$$

$$\text{B: Sentar} = \frac{\text{Total da Dimensão B}}{60} = \frac{3}{60} \times 100 = 5 \%$$

$$\text{C: Engatinhar e Ajoelhar} = \frac{\text{Total da Dimensão C}}{42} = \frac{0}{42} \times 100 = 0 \%$$

$$\text{D: Em pé} = \frac{\text{Total da Dimensão D}}{39} = \frac{0}{39} \times 100 = 0 \%$$

$$\text{E: Andar, Correr e Pular} = \frac{\text{Total da Dimensão E}}{72} = \frac{0}{72} \times 100 = 0 \%$$

$$\text{Pontuação Total} = \frac{\%A + \%B + \%C + \%D + \%E}{\text{Número Total de Dimensões}} = \frac{17,65 + 5 + 0 + 0 + 0}{5} = \frac{22,65}{5} = 4,53 \%$$

É de acrescentar que esta avaliação se realizou no local comum às das sessões habituais de Fisioterapia, a criança estava vestida com uma *t-shirt*, calções e estava descalço e foi indicativa do desempenho habitual da criança.

### 12.12. Avaliação Final Neurológica

Em comparação com a avaliação inicial, os reflexos primitivos/ reações posturais e o controlo postural mantêm-se sem alterações.

### 12.13. Avaliação Final do Desenvolvimento Infantil

Na seguinte tabela, estão descritas as diferentes áreas que foram avaliadas, as pontuações obtidas pela criança e a pontuação ou intervalo de pontuação correspondente à idade, da avaliação inicial e da avaliação final, bem como a diferença entre as pontuações iniciais e finais obtidas pelo EL. Serão apresentadas a cor verde e com um “+” quando houve um aumento na pontuação obtida; e apresentadas a cor vermelha e com um “-” quando houve uma diminuição na pontuação.

Tabela 5.13 - Comparação entre as Avaliações Inicial e Final do Desenvolvimento Infantil do EL pela

SGS-II. Tabela adaptada de Bellman et al. (1996)(204).

Áreas	Pontuação obtida na Av. Inicial	Pontuação correspondente à idade (30 meses)	Pontuação obtida na Av. Final	Pontuação correspondente à idade (36 meses)	Diferença entre pontuação obtida na Av. Inicial e a Av. Final
Capacidades Posturas Passivas* (0-6 meses)	-	-	-	-	-
Capacidades Posturas Ativas* (0-12 meses)	-	-	-	-	-
Capacidades Locomotoras (9-60 meses)	0	13-14	0	15-16	0
Capacidades Manipulativas	1	18-20	1	21-23	0
Capacidades Visuais # (0-12 meses)	16	16	17-18	17-18	-
Audição e Linguagem # (0-12 meses)	14-15	14-15	16-17	16-17	-
Fala e Linguagem # (0-12 meses)	15-16	15-16	17-18	17-18	-
Capacidades de Interação Social	5	18-19	5	20-22	0
Capacidades Sociais e Autonomia (6-60 meses)	2	14-15	2	16-17	0

Volta-se a salientar que as áreas assinaladas com \*, são áreas que não foram avaliadas uma vez que, tendo em conta os critérios da escala, não correspondem à idade da criança. Nas áreas assinaladas com # e, segundo os critérios da escala, o EL apresenta uma idade superior a 12 meses pelo que têm de ser dadas as pontuações máximas (rever na metodologia). Contudo, nas capacidades visuais ele apresentaria uma pontuação de 3, na audição e linguagem seria 0 e na fala e linguagem seria 0.

## 5.13. Apêndice 5: Relato de Caso da criança JC

### AVALIAÇÃO DO JC

(Esta ficha de avaliação será utilizada apenas para complementar o trabalho final de mestrado. Todos os dados serão tratados com a máxima confidencialidade e sigilo.)

Data da avaliação inicial: 30 / 11 / 2022

#### Exame Subjetivo

##### 1. Identificação da Criança

Nome: JC

Género: Masculino

Nacionalidade: Portuguesa

Data de nascimento: 17 / 03 / 2021

Idade Cronológica: 1 Ano e 8 meses (20 meses)

Prematuridade: Não

Idade Corrigida: -

Acompanhante: Sim

Parentesco: Pai

##### 2. Identificação dos cuidadores

###### Mãe

Nome: NM

Idade: 34 anos

Profissão: Supervisora de supermercado

Nacionalidade: Portuguesa

Antecedentes Familiares: A mãe do JC apresenta asma e rinite alérgica.

###### Pai

Nome: DM

Idade: 32 anos

Profissão: Rececionista de hotel

Nacionalidade: Portuguesa

##### 3. História do Desenvolvimento

###### • Período Pré-Natal

Mãe saudável: Sim

Pai saudável: Sim

Gravidez: ( ) Desejada (X) Planeada (X) Viguada ( ) Não viguada

(X) Sem complicações ( ) Com complicações - Quais?

Idade Gestacional: 41 semanas e 5 dias

###### • Período Perinatal

Local do Parto: Hospital de São Francisco de Xavier, Lisboa

Parto: Cesariana com apresentação cefálica

Peso à nascença(g): 2775 g

Comprimento (cm): 49,5 cm

Perímetro cefálico (cm): 34,6 cm

Apgar: 1 min: 1 5 min: 3 10 min: 3

Necessidade de reanimação: Sim

Justificação clínica para a necessidade de reanimação: “Recém-Nascido hipotónico, pálido, sem movimentos respiratórios e bradicardia (< 60bpm – batimentos por minuto). Iniciadas manobras de suporte avançado de vida com IOT (Intubação Orotraqueal) na sala de partos e VPP (Ventilação

com Pressão Positiva) com aspiração traqueal de mecônio em abundante quantidade.” (cit. Pela equipa médica)

- **Período Pós-Natal**

**Complicações à nascença:** “Necessárias manobras de suporte avançado de vida com IOT na sala de partos e VPP com aspiração traqueal de mecônio em abundante quantidade.”. (cit. Pela equipa médica)

**Vacinação:** Sim, segundo o Plano Nacional de Vacinação (PNV).

**Alimentação:** Fez nutrição parentérica completa do dia 1 até ao dia 5, começando a alimentação entérica no dia 4. A autonomia alimentar foi atingida no 11º dia de vida.

**Outros internamentos/cirurgias:** Não houve outros internamentos/cirurgias.

**Alergias:** Síndrome de Abstinência a Opiáceos.

**Ajudas Técnicas:** Não utiliza.

#### **4. Dados Clínicos**

**Diagnóstico clínico:** EHI (Encefalopatia Hipóxica-Isquémica) moderada-grave + PC (Paralisia Cerebral) distónica + Síndrome de privação de opiáceos

**Fisioterapeuta Responsável:** Ft. Carla Baltazar

**Início da Fisioterapia:** 28 / 05 / 2022

**Periodicidade da Fisioterapia:** 2x semana

**Regime de atendimento:** Ambulatório

**Motivos do pedido de intervenção da Fisioterapia, segundo a equipa médica (fisiatras):**  
“Criança de 20 meses com EHI moderada-grave, submetida a hipotermia terapêutica, apresenta limitações motoras e atraso do desenvolvimento global. A criança apresenta também um quadro compatível com PC, mais concretamente, do tipo distónica.”

#### **5. História Clínica Progresso e Antecedentes Pessoais**

Em relação à sua história clínica progresso, não se relataram quaisquer complicações durante a gravidez. Nasceu por cesariana com apresentação cefálica às 41 semanas e 5 dias, no Hospital São Francisco Xavier, por cesariana emergente por bradicardia fetal mantida. RBA (rotura de membranas) intraparto com líquido amniótico meconial. O JC nasceu hipotónico, pálido, sem movimentos respiratórios e bradicardia (< 60 bpm). Foram iniciadas manobras de suporte avançado de vida com IOT na sala de partos e VPP com aspiração traqueal de mecônio em abundante quantidade. Houve recuperação da frequência cardíaca (FC > 100 bpm) e da hipoxemia, FiO<sub>2</sub> (fração inspirada de oxigénio) máximo 100%. Posteriormente, foi transferido para a UCIN (Unidade Cuidados Intensivos Neonatais) em SIPPV (Ventilação de Pressão Positiva Intermitente Sincronizada) com FiO<sub>2</sub> a 100%. O JC teve um IA de 1/3/3, no 1º, 5º e 10º minutos, respetivamente.

Durante o internamento, o JC esteve ventilado do dia 1 até ao dia 4, sem risco infeccioso, mas medicado com ampicilina e gentamicina, segundo o protocolo da hipotermia terapêutica induzida. A nível cardiovascular, apresentou hipotensão arterial e má perfusão periférica inicial, com necessidade de suporte inotrópico com dobutamina do dia 1 até ao dia 2; metabolicamente, manteve-se normoglicémico, sem hiperbilirrubinemia e sem critérios de fototerapia; a função renal manteve-se normal. Fez nutrição parentérica completa desde o dia 1 até ao dia 5, tendo iniciado a nutrição entérica no 4º dia. A autonomia alimentar foi atingida ao 11º dia de vida. A nível neurológico, o JC apresentava hipotonia inicial na 1ª hora de vida, com

*Score Thompson* de 13 (valor máximo), sem convulsões clínicas, sendo que o aEEG (Eletroencefalograma de amplitude integrada) não evidenciou convulsões elétricas.

O JC foi submetido ao protocolo de hipotermia terapêutica induzida durante 72 horas, com temperatura alvo de 33.5 °C, seguido de reaquecimento durante 26 horas; apresentou uma boa tolerância e sem complicações. Foi submetido a sedação com morfina até ao dia 5, que por manifestação de síndrome de abstinência a opiáceos foi medicado com morfina oral em doses decrescentes até ao dia 27 de Março de 2021. O JC teve alta no 14º dia de vida (30 de março de 2021), onde se observou ligeira hipotonia axial e hiperreflexia dos membros inferiores (MIs) com clónus despertável em ambos os pés.

## 6. História Clínica Atual

Utente do sexo masculino com 20 meses de idade, com diagnóstico de EHI moderada-grave e PC distónica. Apresenta um quadro clínico de hipotonia axial, com aumento distal do tónus no MI e no membro superior (MS) do hemicorpo direito. Com ADPM, em que apresenta baixo controlo cefálico e queda anterior do tronco sentado; em decúbito ventral (DV) apresenta baixa elevação da cabeça e faz apoio nos antebraços; senta-se só com apoio da fisioterapeuta no tronco superior; tenta rolar. Manipula predominantemente com a mão esquerda, mas pouco ágil e sem movimento ativo de ambos os MSs acima do nível do ombro.

### Exames Complementares:

**Eco-TF (Ecografia Transfontanelar):** (17 e 20 / 03 / 2021) “*Ligeiro edema, sem indício de hemorragias, e hiperecogenicidade talâmica assimétrica (superior e esquerdo), HIP (Hemorragia Intraparenquimatosa) V grau I esquerdo e hiperecogenicidade parieto occipital direita, respetivamente.*”. (cit. Pela equipa médica)

**EEG (eletroencefalograma):** (23 / 02 / 2021) “*Traçado com estrutura global e maturação adequadas à idade gestacional, sem assimetrias significativas e sem atividade epileptiforme.*”. (cit. Pela equipa médica)

**RM-CE (Ressonância Magnética Cranioencefálica):** (26 / 03 / 2021) “*Lesões bilaterais no putamen, tálamos, braço posterior das cápsulas internas e mais subtis e duvidosas no córtex central e insular posterior, com aumento de lactato. A sua topografia e contexto clínico são sugestivos de lesões em contexto de EHF.*”. (cit. Pela equipa médica)

**Medicação:** O pai refere que o JC não toma qualquer tipo de medicação.

**Fatores de risco:** Atraso do desenvolvimento neuromotor.

## 7. Condições Familiares, Socioeconómicas e Habitacionais

O agregado familiar é constituído pelos pais e o JC, sendo que os mesmos são bastantes interventivos. É o primeiro filho do casal. O JC passa maior parte do seu dia com o pai dado que a mãe trabalha a tempo inteiro como supervisora de um supermercado; daí o pai ser o principal acompanhante da criança às sessões de Fisioterapia. O JC, para além da Fisioterapia, realiza hidroterapia e hipotermia em regime privado, e em casa realiza *standing frame*; a criança encontra-se à espera de consulta para iniciar os seus tratamentos no Centro de Reabilitação de Paralisia Cerebral *Calouste Gulbenkian*.

## 8. Atividades e Participação

**Alimentação:** Necessita de ajuda - não come sozinho.

**Vestir/Despir:** Necessita de ajuda – dependente.

**Mobilidade Funcional (Marcha):** Dependente (não tem marcha).

**Higiene:** Apresenta um aspeto cuidado, necessita de ajuda de uma 2ª pessoa (pressuposto para a idade), não manifesta alterações do comportamento quando as fraldas se encontram molhadas ou sujas.

**Comunicação:** Não tem comunicação verbal, apenas palra e faz expressões faciais.

**Participação Social e gostos da criança:** Reage a estímulos visuais e sonoros; explora os brinquedos; atento ao meio que o rodeia; ótima interação social – sorriso.

**Estímulos oferecidos na Fisioterapia:** Visuais, auditivos (música, vozes, brinquedos com som), sensitivos (diferentes texturas dos objetos) e manipulativos (através da manipulação de diferentes brinquedos).

## 9. Expetativas do acompanhante com a Fisioterapia

O pai refere como maior expetativa com a Fisioterapia uma “*melhor qualidade de vida*” ao JC (cit. Pelo pai do JC).

### Exame Objetivo

#### 1. Aspetos Gerais/Observação

O JC apresenta um aspeto cuidado, comparecendo às sessões de Fisioterapia no HDE de forma assídua, acompanhado pelo pai, que o transporta ao colo. Apresenta um bom estado geral e nutricional. Encontra-se ativo, sorridente e rosado. Fixa o olhar e interage (sorriso e palrar) para as pessoas que estão em seu redor. Pela observação não apresenta quaisquer assimetrias e/ou deformidades no rosto e crânio.

#### 2. Observação do Sistema Tegumentário

**Coloração:** Apresenta-se rosado nas bochechas.

**Aspeto:** A pele está hidratada e sem sinais de inflamação. Pela palpação também não apresenta áreas de tensão/contraturas musculares.

**Cicatrizes:** Não apresenta cicatrizes.

**Palpação:** Temperatura Normal.

#### 3. Sentidos, Comportamento e Função

**Visão:** Sem alterações indicadas pela Oftalmologia. Em junho de 2021 – OD (olho direito) e OE (olho esquerdo): “*Ambos com coloração normal e sem estrabismo*” (cit. Pela equipa médica de Oftalmologia).

**Audição:** Sem alterações indicadas pela Otorrinolaringologia. Em março de 2021 – “*OEA (Otoemissões acústicas) passa bilateral*” (cit. Pela equipa médica de Otorrinolaringologia). No dia 17 de dezembro do mesmo ano, teve consulta novamente onde não se observaram quaisquer alterações.

**Comportamento:** Bem-disposto e colaborante; Sorridente; Interessado pelo meio e pelas pessoas que o rodeiam; Bom relacionamento com a fisioterapeuta (sem a presença do pai durante o decorrer da sessão).

**Controlo de esfíncteres:** Não tem controlo de esfíncteres pelo que usa fralda.

#### 4. Avaliação Inicial da Postura

Um dos pontos relevantes de avaliação na criança, foi a observação da postura nos diferentes decúbitos/ posições que a mesma realiza, com ou sem apoio da fisioterapeuta. No caso do JC, foram avaliadas as posições de: decúbito dorsal (DD), decúbito lateral (DL), DV, posição de sentado, posição de joelhos e posição ortostática.

- **Decúbito Dorsal:**

**Cabeça:** O JC mantém a cabeça na linha média e faz rotação e inclinação conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente para ambos os lados.

**Cintura Escapular:** Elevação e rotação interna. Predisposição para a realização de compensações na cintura escapular (ausência de movimento ativo dos MSs acima do nível dos ombros e com inclinação lateral do tronco) para alcançar objetos quando estimulado.

**Membro Superior:** - *Ombro:* Flexão, abdução e rotação interna bilateral.

- *Cotovelo:* Extensão e pronação bilateral.

- *Punho e dedos:* Ligeira flexão do punho e flexão dos dedos e adução do polegar bilateralmente.

Ambos os MSs se movimentam de forma assimétrica, com uma preferência pelo MS esquerdo. O JC leva as mãos até à linha média e brinca com elas e não leva as mãos aos joelhos e pés pelo que não realiza movimentos em bloco. Quando estimulado e com ajuda da fisioterapeuta para carga num dos MSs, este inicia movimentos de alcance de objetos, com um padrão flexor de punho e dedos, não fazendo preensão global.

**Tronco:** Há um alinhamento da cabeça com o tronco, havendo simetria.

**Pélvis:** Báscula anterior; não faz uma eficiente dissociação da bacia com o tronco e cintura escapular.

**Membro Inferior:** - *Anca:* Extensão, rotação interna e adução bilateralmente.

- *Joelho:* Extensão bilateral.

- *Tibiotársica:* Flexão plantar e inversão bilateral e dedos em garra.

Ambos os MIs se movimentam de forma alternada e dá “pontapés” bilateralmente. Movimentos ativos contra gravidade de difícil perceção.

- **Decúbito Lateral:**

**Cabeça:** O JC mantém a cabeça na linha média e faz rotação e inclinação conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente para ambos os lados.

**Cintura Escapular:** Elevação e rotação interna. Predisposição para a realização de compensações na cintura escapular (ausência de movimento ativo dos MSs acima do nível dos ombros) para alcançar objetos quando estimulado.

**Membro Superior:** - *Ombro:* Flexão, adução e rotação interna bilateral.

- *Cotovelo*: Extensão e pronação bilateral.

- *Punho e dedos*: Ligeira flexão do punho e flexão dos dedos e adução do polegar bilateralmente.

O JC leva as mãos até à linha média e brinca com elas e não leva as mãos aos joelhos e pés pelo que não realiza movimentos em bloco. Não inicia transferência de peso ativa. Quando estimulado e com ajuda da fisioterapeuta para carga num dos MSs, este inicia movimentos de alcance de objetos, com um padrão flexor de punho e dedos, não fazendo preensão global.

**Tronco**: Há um alinhamento da cabeça com o tronco, havendo simetria.

**Pélviz**: Báscula anterior; não faz uma eficiente dissociação da bacia com o tronco e cintura escapular.

**Membro Inferior**: - *Anca*: Extensão, rotação interna e adução bilateralmente.

- *Joelho*: Extensão bilateral.

- *Tibiotársica*: Flexão plantar e inversão bilateral e dedos em garra.

Ambos os MIs se movimentam de forma alternada. Movimentos ativos contra gravidade de difícil perceção.

- **Decúbito Ventral**:

**Cabeça**: Elevação e controlo cefálico pouco eficazes (2 a 5 segundos (seg.)). Mantém a cabeça por breves segundos (2 a 5 seg.) na linha média, havendo, posteriormente, queda anterior controlada. Faz rotação e inclinação conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente, sem qualquer preferência por um dos lados.

**Cintura Escapular**: Elevação e rotação interna. Predisposição para a realização de compensações na cintura escapular (ausência de movimento ativo dos MSs acima do nível dos ombros e com inclinação lateral do tronco) para alcançar objetos quando estimulado.

**Membro Superior**: - *Ombro*: Flexão, adução e rotação interna bilateral.

- *Cotovelo*: Flexão e pronação bilateral.

- *Punho e dedos*: Ligeira flexão do punho e flexão dos dedos e adução do polegar bilateralmente.

O JC faz apoio nos antebraços, mas pouco eficaz (aproximadamente 5 seg.), e com preferência de apoio no MS esquerdo. Os cotovelos apresentam-se na linha média dos ombros. Não inicia transferência de peso ativa. Quando estimulado e com ajuda da fisioterapeuta para carga num dos MSs, este inicia movimentos de alcance de objetos, com um padrão flexor de punho e dedos, não fazendo preensão global.

**Tronco**: Há um alinhamento da cabeça com o tronco, havendo simetria. Não faz elevação da parte superior do tronco, quando apoio nos antebraços.

**Pélviz**: Báscula anterior; não faz uma eficiente dissociação da bacia com o tronco e cintura escapular.

**Membro Inferior**: - *Anca*: Extensão, rotação interna e adução bilateralmente.

- *Joelho*: Extensão bilateral.

- *Tibiotársica*: Flexão plantar e inversão bilateral e dedos em garra.

Ambos os MIs se movimentam de forma alternada. Movimentos ativos contra gravidade de difícil perceção.

- **Sentado**:

**Sem apoio da fisioterapeuta:** O JC não tem a capacidade de assumir esta posição de forma autónoma.

**Com apoio da fisioterapeuta no tronco inferior:**

**Cabeça:** Elevação e controlo cefálico pouco eficazes (2 a 5 seg.). Mantém a cabeça por breves segundos na linha média (2 a 5 seg.), havendo, posteriormente, queda anterior controlada. Faz rotação e inclinação conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente, sem qualquer preferência por um dos lados.

**Cintura Escapular:** Elevação e rotação interna. Predisposição para a realização de compensações na cintura escapular (ausência de movimento ativo dos MSs acima do nível dos ombros e com inclinação lateral do tronco) para alcançar objetos quando estimulado.

**Membro Superior:** - *Ombro:* Posição neutra, adução e rotação interna bilateral.

- *Cotovelo:* Extensão e rotação interna bilateral.

- *Punho e dedos:* Ligeira flexão do punho e flexão dos dedos e adução do polegar bilateralmente.

Ambos os MSs se movimentam de forma assimétrica, com uma preferência pelo MS esquerdo. O JC leva as mãos até à linha média e brinca com elas. Não inicia transferência de peso ativa. Quando estimulado e com ajuda da fisioterapeuta para carga num dos MSs, este inicia movimentos de alcance de objetos, com um padrão flexor de punho e dedos, não fazendo preensão global. O JC não apresenta reações de extensão protetiva para a frente, para os lados e para trás.

**Tronco:** Há um desalinhamento da cabeça com o tronco, havendo assimetria – inclinação do tronco à direita e inclinação cefálica à esquerda. Sem controlo do tronco, havendo queda anterior e/ou lateral.

**Pélvis:** Báscula anterior; não faz uma eficiente dissociação da bacia com o tronco e cintura escapular.

**Membro Inferior:** - *Anca:* Extensão, rotação interna e adução bilateralmente.

- *Joelho:* Extensão bilateral.

- *Tibiotársica:* Flexão plantar e inversão bilateral e dedos em garra.

Ambos os MIs se movimentam de forma alternada.

- **De Joelhos com apoio dos antebraços num rolo e apoio da fisioterapeuta no tronco superior:**

**Cabeça:** Elevação e controlo cefálico pouco eficazes (2 a 5 seg.). Mantém a cabeça por breves segundos na linha média (2 a 5 seg.), havendo, posteriormente, queda anterior controlada. Faz rotação e inclinação conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente, sem qualquer preferência por um dos lados.

**Cintura Escapular:** Elevação e rotação interna. Predisposição para a realização de compensações na cintura escapular (ausência de movimento ativo dos MSs acima do nível dos ombros e com inclinação lateral do tronco) para alcançar objetos quando estimulado.

**Membro Superior:** - *Ombro:* Flexão, adução e rotação interna bilateral.

- *Cotovelo:* Flexão bilateral.

- *Punho e dedos:* Ligeira flexão do punho e flexão dos dedos e adução do polegar bilateralmente.

O JC faz apoio nos antebraços, mas pouco eficaz (aproximadamente 5 seg.), e com preferência de apoio sobre o MS esquerdo. Os cotovelos apresentam-se na linha média dos ombros. Não inicia transferência de peso ativa. Quando estimulado e com ajuda da fisioterapeuta para carga num dos MSs, este inicia movimentos de alcance de objetos, com um padrão flexor de punho e dedos, não fazendo preensão global.

**Tronco:** Há um desalinhamento da cabeça com o tronco, havendo assimetria – inclinação do tronco à direita e inclinação cefálica à esquerda. Sem controlo do tronco, havendo queda anterior e/ou lateral.

**Pélvis:** Báscula anterior; não faz uma eficiente dissociação da bacia com o tronco e cintura escapular.

**Membro Inferior:** - *Anca e Joelho:* Flexão bilateral.

- *Tibiotársica:* Flexão plantar e inversão bilateral e dedos em garra.

- **Posição Ortostática:**

**Sem apoio da fisioterapeuta:** O JC não tem a capacidade de assumir esta posição de forma autónoma.

**Com apoio da fisioterapeuta no tronco superior e de uma mesa para apoio dos antebraços:**

**Cabeça:** Elevação e controlo cefálico pouco eficazes (2 a 5 seg.). Mantém a cabeça por breves segundos na linha média (2 a 5 seg.), havendo, posteriormente, queda anterior controlada. Faz rotação e inclinação conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente, sem qualquer preferência por um dos lados.

**Cintura Escapular:** Elevação e rotação interna. Predisposição para a realização de compensações na cintura escapular (ausência de movimento ativo dos MSs acima do nível dos ombros e com inclinação lateral do tronco) para alcançar objetos quando estimulado.

**Membro Superior:** - *Ombro:* Flexão, adução e rotação interna bilateral.

- *Cotovelo:* Flexão bilateral.

- *Punho e dedos:* Ligeira flexão do punho e flexão dos dedos e adução do polegar bilateralmente.

Ambos os MSs se movimentam de forma assimétrica, com uma preferência pelo MS esquerdo. O JC leva as mãos até à linha média e brinca com elas. Quando estimulado e com ajuda da fisioterapeuta para carga num dos MSs, este inicia movimentos de alcance de objetos, com um padrão flexor de punho e dedos, não fazendo preensão global.

**Tronco:** Há um desalinhamento da cabeça com o tronco, havendo assimetria – inclinação do tronco à direita e inclinação cefálica à esquerda. Sem controlo do tronco pelo que há queda anterior e/ou lateral do mesmo.

**Pélvis:** Báscula anterior; não faz uma eficiente dissociação da bacia com o tronco e cintura escapular.

**Membro Inferior:** - *Anca:* Posição neutra, rotação interna e adução bilateralmente.

- *Joelho:* Extensão bilateral.

- *Tibiotársica:* Flexão plantar e inversão bilateral e dedos em garra.

Ambos os MIs se movimentam de forma alternada aquando sem carga, apenas apoio da fisioterapeuta no tronco superior. Em carga e ajuda da fisioterapeuta no tronco inferior, os joelhos apresentam-se em hiperextensão. Movimentos ativos contra gravidade de difícil perceção.

## 5. Avaliação Inicial das Capacidades Funcionais Ativas e Passivas

Posteriormente, avaliou-se as capacidades funcionais ativas e passivas do JC pelo que se recorreu à observação, durante a sessão da avaliação inicial, dos movimentos isolados realizados pela respetiva criança. A seguinte tabela é constituída por 3 colunas: movimento a ser avaliado (onde estão descritos cada movimento específico), movimento ativo (movimento iniciado ou realizado pela própria criança) e movimento passivo (movimento iniciado e realizado pela fisioterapeuta). Cada movimento a ser avaliado, será legendado com um √, o que significa que o JC inicia e/ou completa o movimento descrito; ou com um X, o que significa que o JC não inicia ou realiza o movimento a ser avaliado.

*Tabela 5.14 - Avaliação Inicial das Capacidades Funcionais Ativas e Passivas do JC. Tabela elaborada pela própria.*

Movimento a ser avaliado	Movimento Ativo	Movimento Passivo
<b>Extremidades Superiores</b>		
Elevação Escapular	√	√
Flexão do Ombro	√	√
Extensão do Ombro	√	√
Abdução do Ombro	√	√
Abdução horizontal Ombro	√	√
Adução horizontal do Ombro	√	√
Rotação Interna do Ombro	√	√
Rotação Externa do Ombro	√	√
Flexão do cotovelo, antebraço em supinação	√	√
Flexão do cotovelo, antebraço em pronação	√	√
Flexão do cotovelo, antebraço em posição neutra	√	√
Extensão do cotovelo	√	√
Supinação do antebraço	√	√
Pronação do antebraço	√	√
Flexão do punho	√	√
Extensão do punho	√	√
Flexão metacarpofalângica	√	√
Flexão interfalângica	√	√
Extensão dos dedos	√	√
Abdução dos dedos	√	√
Adução dos dedos	√	√
<b>Cabeça, pescoço e tronco</b>		
Flexão cervical	√	√
Extensão cervical	√	√
Flexão do tronco	√	√
Extensão do tronco	√	√
<b>Extremidades Inferiores</b>		
Flexão da anca	√	√
Flexão, abdução e rotação externa da anca	√	√
Extensão da anca	√	√

Abdução da anca	√	√
Adução da anca	√	√
Rotação interna da anca	√	√
Rotação externa da anca	√	√
Extensão do joelho	√	√
Flexão do joelho	√	√
Flexão plantar do tornozelo	√	√
Dorsiflexão do tornozelo	√	√

É igualmente importante associar os movimentos a tarefas. Desta forma:

### Atividades que realiza

**Posição de DD:** O JC mantém a cabeça na linha média e faz rotação e inclinação cefálica conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente para ambos os lados. Os MSs movimentam-se de forma assimétrica, com preferência pelo MS esquerdo. Já os MIs movimentam-se de forma alternada. O JC leva as mãos até à linha média e brinca com elas.

**Posição de DL:** O JC mantém-se nesta posição autonomamente quando posicionado, onde mantém a cabeça na linha média e faz rotação e inclinação cefálica conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente, sem qualquer preferência por um dos lados. Leva as mãos até à linha média e brinca com elas.

**Posição de DV:** Elevação e controlo cefálico pouco eficazes (2 a 5 seg.). Mantém a cabeça por breves segundos na linha média (2 a 5 seg.), havendo, posteriormente, queda anterior controlada. Faz rotação e inclinação cefálica conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente para ambos os lados. O JC faz apoio nos antebraços, mas pouco eficaz (aproximadamente 5 seg.), e com preferência de apoio no MS esquerdo. Os cotovelos apresentam-se na linha média dos ombros. Os MIs se movimentam de forma alternada.

**Posição de Sentado:** Quando posicionamos o JC para ficar sentado de forma autónoma, há queda anterior ou lateral do tronco e da cabeça. Com apoio da fisioterapeuta no tronco inferior, apresenta uma postura assimétrica dada a inclinação anterior ou lateral do tronco para um dos lados. Apresenta elevação e controlo cefálico pouco eficazes (2 a 5 seg.). Mantém a cabeça por breves segundos na linha média (2 a 5 seg.), havendo, posteriormente, queda anterior controlada. Faz rotação e inclinação cefálica conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente para ambos os lados. Ambos os MSs se movimentam de forma assimétrica, com uma preferência pelo MS esquerdo; já os MIs se movimentam de forma alternada. O JC leva as mãos até à linha média e brinca com elas.

**Posição de joelhos:** Fica de joelhos com apoio da fisioterapeuta no tronco superior e de um rolo para apoio dos antebraços. Apresenta elevação e controlo cefálico pouco eficazes (2 a 5 seg.). Mantém a cabeça por breves segundos na linha média (2 a 5 seg.), havendo, posteriormente, queda anterior controlada. Faz rotação e inclinação cefálica conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente para ambos os lados. O JC faz apoio nos antebraços, mas pouco eficaz (aproximadamente 5 seg.), e com preferência de apoio no MS esquerdo. Os cotovelos apresentam-se na linha média dos ombros. Os MSs se movimentam de forma assimétrica.

**Posição de pé:** O JC apenas assume esta posição com apoio da fisioterapeuta no tronco superior/inferior e de uma mesa para apoio dos antebraços. Apresenta elevação e controlo cefálico pouco eficaz (2 a 5 seg.). Mantém a cabeça por breves segundos na linha média (2 a 5 seg.), havendo, posteriormente, queda anterior controlada. Faz rotação e inclinação cefálica conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente para ambos os lados. Ambos os MSs se movimentam de forma assimétrica, com uma preferência pelo MS esquerdo. Já os MIs se movimentam de forma alternada aquando sem carga, apenas apoio da fisioterapeuta no tronco superior. Em carga e ajuda da fisioterapeuta no tronco inferior, os joelhos apresentam-se em hiperextensão. O JC leva as mãos até à linha média e brinca com elas. Há um desalinhamento da cabeça com o tronco, havendo assimetria – inclinação do tronco à direita e inclinação cefálica à esquerda.

### **Atividades que não realiza**

- Preensão global;
- Dissociação de cinturas para transferências de decúbitos;
- Elevação e controlo cefálico eficaz e controlado nos diferentes decúbitos;
- Em DD, não agarra os pés e/ou joelhos pelo que não realiza movimentos em bloco;
- Em DV, o JC não faz elevação da parte superior do tronco;
- Não fica sentado, de joelhos, em 4 apoios/ de gatas ou na posição ortostática, com e sem apoio da fisioterapeuta e de forma simétrica;
- Na posição de sentado, de joelhos e posição ortostática, com e sem apoio da fisioterapeuta, o JC não apresenta controlo do tronco, havendo queda anterior e/ou lateral do mesmo;
- Movimentos ativos dos MIs contra gravidade de fácil perceção;
- Rolar e rastejar autonomamente;
- Fazer transferência de peso ativa;
- Apresentar reações de extensão protetiva para a frente, para os lados e/ou para trás;
- Fazer marcha de forma autónoma.

## **6. Alterações Biomecânicas**

O JC apresenta dificuldade em assumir a postura de DV, de sentado, de joelhos e de 4 apoios (gatas) com apoio da fisioterapeuta e a impossibilidade de permanecer na postura de sentado, 4 apoios e posição ortostática autonomamente e de realização de marcha associados à distonia.

O JC apresenta um aumento do tónus no hemicorpo direito a nível distal, apenas ao movimento ativo no início da atividade. Em relação aos MSs, apresenta dificuldades em alcançar os objetos, não só pela presença de um padrão flexor dos punhos e dedos, como também pela predisposição para a realização de compensações na cintura escapular (ausência de movimento ativo dos MSs acima do nível dos ombros e com inclinação lateral do tronco) para alcançar objetos quando estimulado. Consegue levar as mãos autonomamente até à linha média, tendo mais dificuldade com o MS direito e não tem preensão global. Nos MIs, ambos se movimentam de forma alternada aquando sem carga, apenas apoio da fisioterapeuta no tronco superior. Na posição ortostática e em carga e ajuda da fisioterapeuta no tronco inferior, os joelhos apresentam-se em hiperextensão. Os movimentos ativos dos MIs contra gravidade são de difícil perceção.

Verifica-se déficit no controlo cefálico e do tronco, não apresenta dissociação de cinturas e não faz transferências de decúbitos ou de peso ativas. Não leva as mãos aos joelhos e/ou pés pelo que não realiza movimentos em bloco. É de acrescentar que o JC também não apresenta reações de extensão protetiva para a frente, para os lados e para trás.

## 7. Avaliação Inicial do Tónus Muscular – Escala de *Ashworth* Modificada

Tendo em conta que estamos perante crianças com sequelas neurológicas resultantes da EHI e, no caso do JC, perante um diagnóstico de PC, foi igualmente importante avaliar o tónus da criança, recorrendo à Escala de *Ashworth* modificada. O tónus muscular do JC é caracterizado como hipotónico, exceto no hemicorpo direito, que é hipertónico ao movimento ativo, predominantemente a nível distal.

Pela avaliação da mobilização passiva dos MSs e MIs, apresenta:

- Escala de *Ashworth* modificada (0) – Hemicorpo esquerdo;
- Escala de *Ashworth* modificada (1+) – Hemicorpo direito.

Com os movimentos ativos dos MSs e MIs, apresenta:

- Aumento do tónus muscular no hemicorpo direito.

Na seguinte tabela, construída com base na escala descrita acima, é assinalado com um “+”, para cada membro e hemicorpo, o grau correspondente ao tónus muscular apresentado pela criança.

*Tabela 5.15 - Avaliação Inicial do tónus muscular do JC pela Escala de Ashworth Modificada. Tabela adaptada de Bohannon et al. (1987) (162).*

Grau	Descrição	Membro Superior		Membro Inferior	
		Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo
0	Sem aumento do tónus muscular.		+		+
1	Discreto aumento do tónus muscular, manifestado pelo apreender e libertar, ou por mínima resistência ao final da amplitude de movimento, quando a parte (ou as partes) afetada é movimentada em flexão e extensão.				
1+	Discreto aumento do tónus muscular, manifestado pelo apreender, seguido de mínima resistência através do resto (menos da metade) da amplitude de movimento.	+		+	
2	Marcante aumento do tónus muscular através da maior parte da amplitude de movimento, porém as partes afetadas são facilmente movimentadas.				

<b>3</b>	Considerável aumento do tônus muscular; movimentos passivos dificultados.				
<b>4</b>	A parte (ou partes) afetada mostra-se rígida à flexão ou extensão.				

## 8. Avaliação Inicial das Amplitudes Articulares

Através da goniometria (com movimentos passivos), é possível verificar as amplitudes articulares dos principais movimentos realizados pelo JC. É essencial refletir que, para além de estarmos perante uma criança, esta apresenta hipotonia generalizada e hipertonia no hemicorpo direito (grau 1+ na escala de *Ashworth* modificada) pelo que os resultados podem apresentar erros de medição. Pela mesma justificação, apenas foram avaliadas as amplitudes articulares dos principais movimentos.

*Tabela 5.16 - Avaliação Inicial das amplitudes articulares passivas dos principais movimentos do JC. Tabela adaptada de Manual de Goniometria Medição dos Ângulos (2000) (172).*

Principais Movimentos	Medida (em graus °)		Parâmetro
	Direito	Esquerdo	
<b>Cabeça/Pescoço</b>			
Flexão	65		<b>0-65°</b>
Extensão	55		<b>0-50°</b>
Flexão Lateral	40	45	<b>0-40°</b>
Rotação	40	40	<b>0-55°</b>
<b>MSs:</b>			
<b>Ombro</b>			
Flexão	180	180	<b>0-180°</b>
Extensão	50	50	<b>0-45°</b>
Abdução	185	185	<b>0-180°</b>
Rotação Interna	90	90	<b>0-90°</b>
Rotação Externa	90	90	<b>0-90°</b>
<b>Cotovelo</b>			
Flexão	160	160	<b>0-145°</b>
<b>Punho</b>			
Flexão	90	90	<b>0-90°</b>
Extensão	60	70	<b>0-70°</b>
Desvio Radial	50	55	<b>0-45°</b>
Desvio Cubital	30	35	<b>0-20°</b>
<b>MIs:</b>			
<b>Anca/ Bacia</b>			
Flexão	125	130	<b>0-125°</b>
Extensão	25	30	<b>0-10°</b>
Abdução	35	40	<b>0-45°</b>
Adução	20	25	<b>0-15°</b>

Joelho			
Flexão	140	140	0-140°
Tornozelo			
Dorsiflexão	40	40	0-20°
Flexão Plantar	30	35	0-45°
Inversão	30	30	0-40°
Eversão	40	40	0-20°

## 9. Avaliação inicial das Capacidades Sensório-Motoras – Teste de Medida das Funções Motoras

Para avaliar as capacidades sensório-motoras do JC, recorreu-se à escala Teste de Medida das Funções Motoras (TMFM-88). Na seguinte tabela, construída com base na escala descrita acima, estão descritas as pontuações adquiridas pela criança nos cinco diferentes itens avaliados.

Tabela 5.17 - Avaliação Inicial das Capacidades Sensório-Motoras do JC pelo TMFM-88. Tabela adaptada de Ferreira et al. (2014) (191).

Item a ser avaliado	Pontuação da Avaliação Inicial	Percentagem da Pontuação da Avaliação Inicial (%)
A: Deitar e Rolar	22	43,14
B: Sentar	8	13,33
C: Gatinhar e Ajoelhar	0	0
D: Em pé	0	0
E: Andar, correr, pular	0	0
<b>Pontuação Total</b>	30	11,29

$$\text{A: Deitar e Rolar} \quad \frac{\text{Total da Dimensão A}}{51} = \frac{22}{51} \times 100 = 43,14 \%$$

$$\text{B: Sentar} \quad \frac{\text{Total da Dimensão B}}{60} = \frac{8}{60} \times 100 = 13,33 \%$$

$$\text{C: Gatinhar e Ajoelhar} \quad \frac{\text{Total da Dimensão C}}{42} = \frac{0}{42} \times 100 = 0 \%$$

$$\text{D: Em pé} \quad \frac{\text{Total da Dimensão D}}{39} = \frac{0}{39} \times 100 = 0 \%$$

$$\text{E: Andar, Correr e Pular} \quad \frac{\text{Total da Dimensão E}}{72} = \frac{0}{72} \times 100 = 0 \%$$

$$\text{Pontuação Total} = \frac{\%A + \%B + \%C + \%D + \%E}{\text{Número Total de Dimensões}} = \frac{43,14 + 13,33 + 0 + 0 + 0}{5} = \frac{56,47}{5} = 11,29 \%$$

É de acrescentar que esta avaliação se realizou no local comum às das sessões habituais de Fisioterapia, a criança estava vestida com uma *t-shirt*, calções e estava descalço e foi indicativa do desempenho habitual da criança.

## 10. Avaliação Inicial Neurológica

A avaliação neurológica está dividida em dois pontos cruciais: a avaliação dos reflexos primitivos/ reações posturais e a avaliação do controlo postural. Em ambas as avaliações, será descrito qual o reflexo a ser avaliado e se o mesmo “está presente” ou “não está presente” na criança.

### Avaliação dos Reflexos Primitivos/ Reação Postural:

- Reflexo Moro não está presente;
- Reflexo de Preensão palmar/plantar não está presente;

- Reflexo Pontos cardeais não está presente;
- Reflexo de sucção não está presente;
- Reflexo de suporte não está presente;
- Reflexo de Babinski não está presente;
- Reflexo de Gallant não está presente;
- Reflexo da marcha automática não está presente;
- Reflexo Tónico Cervical assimétrico e simétrico não está presente;
- Reflexo de Landau não está presente;
- Reação de Paraquedas não está presente;
- Reação de Extensão Protetiva não está presente.

Tendo em conta um padrão normativo para a idade do JC – 1 ano e 8 meses, a reação de paraquedas e a reação de extensão protetiva deveriam estar presentes/ adquiridas.

#### **Avaliação do Controlo Postural:**

- Cervical não está presente;
- Tronco não está presente;
- Postura Ortostática não está presente;
- Marcha não está presente.

Tendo em conta um padrão normativo para a idade do JC – 1 ano e 8 meses, todos os pontos referidos anteriormente já deveriam estar presentes/ adquiridos.

### **11. Avaliação Inicial do Desenvolvimento Infantil**

É essencial verificar a avaliação do desenvolvimento infantil do JC pelo que se recorreu à Escala de Avaliação das Competências no Desenvolvimento Infantil dos 0 aos 5 anos (SGS II). Na seguinte tabela, construída com base na escala indicada acima, estão descritas as diferentes áreas que foram avaliadas, as pontuações obtidas pela criança e a pontuação ou intervalo de pontuação correspondente à idade. Não esquecendo que este último é correspondente à mais próxima idade inferior descrita na escala (rever na metodologia).

*Tabela 5.18 - Avaliação Inicial do Desenvolvimento Infantil do JC pela SGS-II. Tabela adaptada de Bellman et al. (1996) (204).*

Áreas	Pontuação obtida	Pontuação correspondente à idade (18 meses)
Capacidades Posturas Passivas* (0-6 meses)	-	-
Capacidades Posturas Ativas* (0-12 meses)	-	-
Capacidades Locomotoras (9-60 meses)	0	7-9
Capacidades Manipulativas	7	12-14
Capacidades Visuais # (0-12 meses)	13	13
Audição e Linguagem # (0-12 meses)	10-11	10-11
Fala e Linguagem # (0-12 meses)	11	11
Capacidades de Interação Social	7	14-15
Capacidades Sociais e Autonomia (6-60 meses)	5	8-10

É de salientar que as áreas assinaladas com \*, são áreas que não foram avaliadas uma vez que, tendo em conta os critérios da escala, não correspondem à idade da criança (1 ano e 8 meses). Nas áreas assinaladas com # e, segundo os critérios da escala, o JC apresenta uma idade superior a 12 meses pelo que têm de ser dadas as pontuações máximas (rever na metodologia). Contudo, nas capacidades visuais ele apresentaria uma pontuação de 5, na audição e linguagem seria 7 e na fala e linguagem seria 4.

#### **A. Diagnóstico segundo a CIF**

Tabela 5.19 - Diagnóstico segundo a CIF do JC. Tabela adaptada de Vital et al. (2018) (155).

<p><b>Utente:</b> JC <b>Idade:</b> 20 meses</p>	<p><b>Diagnóstico médico:</b> PC distónica resultante de EHI moderada-grave, síndrome de privação de opiáceos.</p>
<p><b>Estrutura (s) e Função (b)</b></p>	<p><b>Atividades e Participação</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lesão bilateral no putamen, tálamo, braço posterior das cápsulas internas (s);</li> <li>- Lesão subtil no córtex central e insular posterior (s);</li> <li>- Padrão flexor dos punhos e dedos de ambas as mãos, com aumento significativo no MS direito (s);</li> <li>- Défices nas funções psicomotoras (esquema corporal, coordenação motora global e fina, organização temporal e espacial e lateralidade) (b);</li> <li>- Défice de controlo postural em DV, sentado, de joelhos e na posição ortostática (b);</li> <li>- Défice nas funções vestibulares (equilíbrio) (b);</li> <li>- Ausência de reações posturais (b);</li> <li>- Défice na força muscular (b);</li> <li>- Aumento do tónus muscular nas extremidades distais do hemicorpo direito (grau 1+ na escala de <i>Ashworth</i> modificada) (b);</li> <li>- Hipotonia axial generalizada (b);</li> <li>- Défice no controlo do movimento voluntário dos 4 membros (b);</li> <li>- Défice na comunicação (b).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dificuldade em comunicar (palrar e expressões faciais);</li> <li>- Limitação na mobilidade dos MSs e MIs (predominante do hemicorpo direito) dado aumento do tónus muscular;</li> <li>- Não realiza as AVD's autonomamente;</li> <li>- Não come sozinho;</li> <li>- Não realiza transferência de decúbitos de forma ativa;</li> <li>- Não realiza transferência de peso de forma ativa;</li> <li>- Não assume a posição de sentado, de joelhos e posição ortostática de forma autónoma;</li> <li>- Dificuldade no alcance e manipulação de objetos bilateralmente;</li> <li>- Incapacidade de assumir a posição ortostática de forma independente;</li> <li>- Não rola, nem rasteja;</li> <li>- Dependência de terceiros em todas as atividades;</li> <li>- Dependente de apoios aquando prosseguir para o ensino escolar;</li> <li>- Pontuação total de 11,29% na TMFM – 88;</li> <li>- Qualidade da performance diminuída em todas as áreas na SGS II.</li> </ul>
<p><b>Fatores Ambientais</b></p>	<p><b>Fatores Pessoais</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipa Multidisciplinar (+):             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fisioterapia (+);</li> <li>- Hipoterapia e Hidroterapia (+);</li> </ul> </li> <li>- Social, sorridente e bem-disposto (+);</li> <li>- Atento às pessoas e meio que o rodeia (+);</li> <li>- Vive com os pais (+ -);</li> <li>- Ausência da mãe nas sessões dada a situação profissional (-);</li> <li>- Dependência nas AVD's (-);</li> <li>- Desloca-se no dia-a-dia ao colo do pai (-);</li> <li>- Não frequenta a escola (-).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nacionalidade: português;</li> <li>- Sexo: Masculino;</li> <li>- Idade: 1 ano e 8 meses;</li> <li>- Suporte Familiar (+);</li> <li>- Antecedentes Pessoais (-);</li> <li>- Alteração do comportamento por dependência do pai nas sessões de Fisioterapia (-);</li> <li>- Dificuldade de atenção e concentração (-).</li> </ul>

## B. Hierarquização dos Principais Problemas

Tabela 5.20 - Hierarquização dos Principais Problemas do JC. Tabela elaborada pela própria.

<b>Principais Problemas</b>	<b>Alterações de estrutura e função:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Alterações do tônus muscular:<ul style="list-style-type: none"><li>- Em repouso, hipotonia generalizada devido ao défice de oxigénio ou de irrigação cerebral provenientes da EHI;</li><li>- Na mobilização passiva e ativo-assistida, de todos os movimentos distais do hemicorpo direito, devido ao aumento do tônus muscular (Escala de <i>Ashworth</i> modificada grau 1+ para MS e MI direito);</li></ul></li><li>• Alteração do controlo postural central/equilíbrio estático (observação e manipulação, em posição de sentado, de joelhos e em posição ortostática com apoio e independente e em DV onde apresenta postura assimétrica com apoio nos antebraços) devido a dificuldades na ativação dos músculos posturais conduzidas pelas alterações das vias do sistema ventro-medial condicionadas pelas consequências neurais da EHI, alterações posturais e hipotonia e/ou aumento do tônus muscular e assimetria do mesmo;</li><li>• Défice no controlo do movimento voluntário dos 4 membros, por fraqueza muscular generalizada e diminuição do controlo postural;</li><li>• Dificuldade em realizar transferência de peso e em assumir a posição ortostática com apoio, por fraqueza muscular generalizada e diminuição do controlo postural;</li><li>• Défice na relação mobilidade/estabilidade entre a cintura escapular, pélvica, tronco e flexão/extensão do ombro e cotovelo (predominante no hemicorpo direito), por alterações do tônus muscular;</li><li>• Alterações na função motora grossa (pontuação total de 11,29% na TMFM-88), devido aos problemas apontados anteriormente;</li><li>• Alterações no desenvolvimento (diminuição da qualidade da performance em todas as áreas avaliadas no SGS II) pelos problemas apontados anteriormente;</li><li>• Défice na comunicação consequente das lesões neurais da EHI.</li></ul>
	<b>Limitação da Atividade Funcional:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Capacidade de manter o controlo cefálico em DV, sentado, de joelhos e posição bípede, mas por curtos períodos de tempo (2 a 5 seg.) e com pouca eficácia;</li><li>• Dificuldade em manter o controlo postural do tronco sentado, de joelhos e na posição ortostática, por assimetria e fixação de estruturas proximais, aumento do tônus muscular e dificuldade em transferir o peso para o hemicorpo direito;</li><li>• Assimetria e alterações posturais por diminuição da funcionalidade, estabilidade proximal e défices na função vestibular, que levam à criação de desalinhamentos e fixações, no intuito de realizar a atividade, devido à fraqueza muscular e alterações do tônus;</li><li>• Ausência das reações de extensão protetiva para a frente, para trás e para os lados.</li></ul>
	<b>Restrição da Participação:</b>

- Dificuldade para realizar atividades simples e complexas que envolvem exigências de ativação de contração e precisão dos movimentos, por diminuição da seletividade da mobilidade da cabeça, tronco e membros, devido à hipotonia e aumento do tônus muscular no hemicorpo direito, à fraqueza muscular generalizada, à diminuição do controle postural e à dificuldade em transferir o peso bilateralmente, o que leva à diminuição da participação nas suas atividades da vida diária.

**Problemas Potenciais:**

- Atraso do desenvolvimento neuromotor devido a alterações da funcionalidade, aumento e assimetria do tônus muscular, alterações posturais, alterações do controle postural e ausência dos movimentos distais dos membros;
- Alterações biomecânicas (aumento do padrão flexor dos punhos e dedos das mãos, escoliose e encurtamentos musculares);
- Encurtamentos musculares, devido ao padrão descrito pelas alterações posturais, podendo surgir a dor e diminuição da amplitude de movimento;
- Diminuição da qualidade de vida devido à diminuição da funcionalidade e limitação nas AVD's.

**C. Diagnóstico em Fisioterapia**

Criança do sexo masculino, 20 meses de idade (1 ano e 8 meses). Apresenta ADPM (Atraso do desenvolvimento psicomotor) (TMFM-88 de 11, 29% e diminuição da qualidade da performance em todas as áreas, segundo a SGS II); devido a alterações e assimetria do tônus muscular (hipotonia generalizada e, segundo a escala de *Ashworth* modificada, 1+ para o hemicorpo direito) e alterações do controle postural central. Verifica-se diminuição dos movimentos distais dos MSs e MIs do hemicorpo direito por consequências neurais da EHI moderada a grave.

**D. Definição dos Objetivos Terapêuticos**

Os objetivos foram definidos mediante o tempo disponível para intervir ao longo do período de estágio.

**Curto Prazo (1 sessão)**

- 1) Ensinar os pais da criança a realizar exercícios e posicionamentos ao longo do dia, de modo a potenciar a intervenção do fisioterapeuta, prevenir o desenvolvimento de compensações músculo-esqueléticas, encurtamentos musculares, normalizar o tônus muscular, promover um melhor esquema corporal, melhorar alterações posturais e prevenir o agravamento do atraso do desenvolvimento motor;
- 2) Melhorar as propriedades viscoelásticas e a relação comprimento/tensão dos músculos e tecidos encurtados, de modo a contribuir para a correção das alterações posturais e para uma eficiente ativação muscular.

**Médio Prazo (até 6 semanas)**

- 1) Aumentar a relação mobilidade/estabilidade entre a cintura escapular, bacia, tronco e membros, com foco no hemicorpo direito, reduzindo as posturas assimétricas, melhorando o equilíbrio e promovendo a melhor realização de transferência de peso;
- 2) Melhorar o controlo cefálico e controlo do tronco nos diferentes decúbitos/ posições por 2 a 4 minutos;
- 3) Melhorar os movimentos funcionais e posicionamentos de acordo com o desenvolvimento motor da criança (mobilidade simétrica dos MSs e MIs nos diferentes decúbitos, rolar em bloco e com dissociação cinturas, DV com apoio dos antebraços/mãos, alcançar os objetos sem compensações articulares a nível do ombro) de modo a melhorar a funcionalidade e promover o desenvolvimento neuromotor da mesma;
- 4) Promover/facilitar a ativação dos músculos posturais de modo a melhorar o controlo postural e diminuir assimetrias, permitir o recrutamento eficaz dos movimentos distais dos membros (predominantemente do hemicorpo direito), melhorando a funcionalidade e permitindo o desenvolvimento neuromotor;
- 5) Promover o rolar de DD para DL e, posteriormente para DV e vice-versa, pelo lado direito e/ou esquerdo através de estímulos visuais e/ou sonoros;
- 6) Estimular as reações de extensão protetiva para a frente, para os lados e para trás;
- 7) Aumentar o tempo de colaboração/atenção da criança (próximo dos 40/45 minutos de sessão) com atividades mais motivadoras e sem alteração do comportamento por dependência do pai;
- 8) Aumentar a funcionalidade do MS direito, nomeadamente nas atividades de alcançar, agarrar e manipular;
- 9) Aumentar a funcionalidade de ambos os MSs, de modo a assumir a carga e fazer apoio.

#### **Longo Prazo (além das 12 semanas)**

- 1) Prosseguir a orientação aos pais na realização de estratégias para melhorar o desenvolvimento neuromotor da criança, de modo a prevenir o atraso do desenvolvimento, evitar os aparecimentos de compensações músculo-esqueléticas e assimetrias;
- 2) Continuar a melhorar o controlo cefálico e controlo do tronco de modo a se tornarem eficazes e controlados durante as atividades do dia;
- 3) Continuar a promover/facilitar a ativação dos músculos posturais de modo a melhorar/manter o controlo postural, permitir um recrutamento eficaz dos movimentos distais dos MSs e MIs, para melhorar/manter a funcionalidade e permitir o desenvolvimento neuromotor (TMFM-88 pontuação total superior a 20%) (SGS II: aumento/manutenção da qualidade da performance nas áreas: locomoção (1-2), manipulação (8-9), interação social (8-10) e autonomia (6-7));
- 4) Continuar a facilitar os movimentos funcionais das transferências (DD-DL-DV, DD-Sentado, DV-Sentado, de gatas com apoio nos antebraços/mãos e deslocar-se em pé com apoio dos MSs);
- 5) Continuar a estimular as reações de extensão protetiva para a frente, para os lados e para trás;
- 6) Assumir a posição de sentado num banco sem apoio durante pelo menos 15 segundos;
- 7) Aumentar a funcionalidade global da criança, bem como promover uma aquisição de simetria nas competências do desenvolvimento neuro-sensório-motor adequadas à respetiva idade da criança;

8) Ensino do uso de tecnologias de apoio para preparar o seu acesso à escola.

### E. Plano de Intervenção

O plano de intervenção foi discutido, construído e adaptado tendo em conta, não só a evidência científica e o conhecimento teórico-prático e experiência das fisioterapeutas, como também o espaço e material disponível pelo serviço de Medicina Física e Reabilitação, do HDE.

Tabela 5.21 - Plano de Intervenção aplicado no JC ao longo do estágio no HDE. Tabela elaborada pela própria

Principais Problemas	Técnica	Modalidade	Objetivos Terapêuticos
<p><b>Alteração das Atividades Funcionais / Movimentos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Controlo Postural;</li> <li>- Controlo do movimento ativo-assistido e ativo;</li> <li>- Dissociação de cinturas;</li> <li>- Transferência de peso;</li> <li>- Transferências entre decúbitos;</li> <li>- Marcha.</li> </ul>	<p><b>Conceito de Bobath</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pontos-Chave</li> <li>- Técnicas de Inibição e Facilitação</li> <li>- Técnicas de estimulação tátil e proprioceptiva</li> <li>- Transferência de Peso</li> <li>- Placing, Holding e Tapping</li> </ul> <p><b>Treino de Habilidades Funcionais + Fortalecimento Muscular</b></p> <p>(Tendo em conta os diferentes decúbitos, com foco no hemicorpo direito)</p> <p><b>Alongamento/ Movimento Passivo</b></p> <p><b>Estratégias de ensino aos pais</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Posicionamento e adequação postural</li> <li>- Manuseio</li> <li>- Orientações para o desenvolvimento</li> </ul>	<p><b>Base de suporte:</b></p> <p>Colchão, bola de Bobath, cunha, meia-lua e rolos.</p> <p><b>Área-chave:</b></p> <p><u>Do controlo:</u></p> <p>Área central (tronco e cabeça);</p> <p>Área proximal (cintura escapular e pélvica).</p> <p><u>Set postural:</u></p> <p>Alinhamento dos segmentos corporais e movimentos ativos em DD, DL, DV, sentado, de joelhos, posição de gatas e posição ortostática.</p> <p><b>Handling/Facilitação:</b></p> <p><u>Facilitação DD:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para rolar em bloco (mãos aos joelhos/pés) e rolar com dissociação de cinturas: com estímulo visual e/ou sonoro, relacionando com atividades lúdicas;</li> <li>- Facilitar DD: <ul style="list-style-type: none"> <li>• para DL;</li> <li>• para DV;</li> <li>• para sentado (predominantemen</li> </ul> </li> </ul>	<p>Utilização de brinquedos como forma lúdico-terapêutica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilitar os movimentos funcionais;</li> <li>• Facilitar a ativação dos músculos posturais;</li> <li>• Promover simetria e alinhamento do tronco e cabeça;</li> <li>• Fortalecer os músculos da cervical, do tronco e dos MSs e MIs;</li> <li>• Facilitar os movimentos funcionais seletivos do tronco e dos membros;</li> <li>• Melhorar o controlo postural;</li> <li>• Melhorar a dissociação de cinturas;</li> <li>• Melhorar a transferências de peso e transferências entre decúbitos;</li> </ul>

		<p>te, com carga sobre o MS direito).</p> <p>- Promover atividades na linha média, com o intuito de estimular a preensão global – agarrar, manipular e explorar.</p> <p><u>Facilitação DL:</u></p> <p>- Para rolar em bloco (mãos aos joelhos/pés) e rolar com dissociação de cinturas: com estímulo visual e/ou sonoro, relacionando com atividades lúdicas;</p> <p>- Facilitar DL:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• para DD;</li> <li>• para DV;</li> <li>• para sentado (predominantemente, com carga sobre o MS direito).</li> </ul> <p>- Promover atividades na linha média, com o intuito de estimular a preensão global – agarrar, manipular e explorar.</p> <p><u>Facilitação DV:</u></p> <p>- Apoio nos antebraços/mãos;</p> <p>- Facilitar a transferência de peso para a frente, dum lado para outro de forma a alcançar objetos;</p> <p>- Facilitar DV:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• para DL;</li> <li>• para DD;</li> <li>• posição de gatas;</li> <li>• posição de joelhos;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melhorar a funcionalidade;</li> <li>• Promover o desenvolvimento neuromotor.</li> </ul>
--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• sentado.</li> </ul> <p><u>Facilitação sentado:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para alcance de objetos;</li> <li>- Sentar com apoio no tronco superior de forma simétrica e eficaz;</li> <li>- Sentar sem apoio, com progressão de transferência de peso para ambos os lados;</li> <li>- Facilitar sentado: <ul style="list-style-type: none"> <li>• para DD;</li> <li>• para DV;</li> <li>• para posição de joelhos;</li> <li>• para posição de gatas.</li> </ul> </li> </ul> <p><u>Facilitação em posição de joelhos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Com apoio nos antebraços, com progressão para apoio nas mãos;</li> <li>- Com controlo do tronco e controlo cefálico;</li> <li>- Ajoelhar com apoio de forma simétrica e eficaz;</li> <li>- Para alcance de objetos;</li> <li>- Facilitar a posição de joelhos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• para sentado;</li> <li>• para posição de gatas;</li> <li>• para posição ortostática.</li> </ul> </li> </ul> <p><u>Facilitação em posição de gatas:</u></p>	
--	--	---	--

		<p>- Com apoio nos antebraços, com progressão para apoio nas mãos;</p> <p>- Transferência de peso para a frente e para trás;</p> <p>- Facilitar a posição de gatas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• para sentado;</li> <li>• para posição de joelhos;</li> <li>• para DV.</li> </ul> <p><u>Facilitação em posição de pé:</u></p> <p>- Com apoio nos antebraços, com progressão para apoio nas mãos;</p> <p>- Com controlo do tronco e controlo cefálico;</p> <p>- Manter-se na posição bípede com apoio de forma simétrica e eficaz;</p> <p>- Para alcance de objetos;</p> <p>- Facilitar a posição de pé:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• para sentado;</li> <li>• para posição de joelhos;</li> <li>• para posição de gatas;</li> <li>• para posição ortostática sem apoio.</li> </ul>	
<p><b>Alteração do Tónus Muscular</b></p>	<p><b>Conceito de Bobath</b></p> <p>- Pontos-Chave</p> <p>- Técnicas de Inibição e Facilitação</p> <p>- Técnicas de estimulação tátil e proprioceptiva</p> <p>- Transferência de Peso</p> <p>- Placing, Holding e Tapping</p>	<p><b>Base de suporte:</b></p> <p>Colchão, bola de Bobath, cunha, meia-lua e rolos.</p> <p>- Criança em DD/sentado, realizar mobilização passiva dos 4 membros,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normalizar o tónus postural, através da inibição dos padrões posturais “atípicos” e, assim, facilitar padrões posturais e a realização de</li> </ul>

	<p><b>Treino de Habilidades Funcionais + Fortalecimento Muscular</b> (Tendo em conta os diferentes decúbitos, com foco no hemicorpo direito)</p> <p><b>Alongamento/ Movimento Passivo</b></p> <p><b>Estratégias de ensino aos pais</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Posicionamento e adequação postural</li> <li>- Manuseio</li> <li>- Orientações para o desenvolvimento</li> </ul>	<p>adequando a velocidade e a variação do tónus;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar alongamentos musculares nos 4 membros;</li> <li>- Nas diferentes posições (DD, DL, DV, de joelhos, de gatas, sentado e posição ortostática), promover um correto alinhamento e alongamento através do <i>handling</i>, bem como recorrer ao ponto-chave tronco para realização de movimentos antero posteriores e laterais.</li> </ul>	<p>movimentos mais funcionais;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumentar a simetria do corpo através de técnicas de facilitação, usando estímulos aferentes;</li> <li>• Facilitar o movimento e, conseqüentemente, promover a melhoria da força, flexibilidade, ADM e estabilidade articular;</li> <li>• Estimular grupos musculares mais fracos.</li> </ul>
<p><b>Alteração das Reações de Retificação, Proteção e Equilíbrio</b></p>	<p><b>Conceito de Bobath</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pontos-Chave</li> <li>- Técnicas de Inibição e Facilitação</li> <li>- Técnicas de estimulação tátil e proprioceptiva</li> <li>- Transferência de Peso</li> <li>- Placing, Holding e Tapping</li> </ul> <p><b>Controlo Postural e reações posturais automáticas</b></p> <p><b>Treino de Habilidades Funcionais</b> (Tendo em conta os diferentes decúbitos, com foco no hemicorpo direito)</p>	<p><b>Base de suporte:</b> Colchão, bola de Bobath, cunha, meia-lua e rolos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estimular as reações de retificação, proteção e equilíbrio;</li> <li>- Controlar e manter os movimentos e as diferentes posições/decúbitos de forma automática e voluntária em toda a ADM;</li> <li>- Estimular a informação sensorial e proprioceptiva de carga.</li> </ul>	<p>Utilização de brinquedos, como forma lúdico-terapêutica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimular as reações de extensão protetiva;</li> <li>• Estimular as reações de proteção;</li> <li>• Estimular as reações de retificação.</li> </ul>

	<p><b>Estratégias de ensino aos pais</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Posicionamento e adequação postural</li> <li>- Manuseio</li> <li>- Orientações para o desenvolvimento</li> </ul>		
<p><b>Posicionamentos durante AVD's e repouso</b></p>	<p><b>Estratégias de ensino aos pais</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Posicionamento e adequação postural</li> <li>- Manuseio</li> <li>- Orientações para o desenvolvimento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estimular o JC através de estímulos visuais e/ou sonoros predominantemente do lado direito;</li> <li>- Ensinar os pais a estimular a criança com atividades do dia-a-dia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumentar a funcionalidade do hemicorpo direito;</li> <li>- Promover posturas e movimentos ativos simétricos, eficazes e eficientes dos 4 membros;</li> <li>- Incentivar a criança a ser mais autónoma nas suas AVD's.</li> </ul>

## 12. Avaliação Final

**Data da avaliação final:** 15 / 02 / 2023

**Idade do JC:** 1 ano e 10 meses (22 meses)

### Pontos relevantes da situação do JC ao longo do estágio:

- Para além da Fisioterapia, o JC irá iniciar Terapia Ocupacional no HDE, no dia 3 de Março.
- Segundo o pai, o JC já está inscrito numa escola, estando o seu início programado para meados de Setembro deste ano.
- No mês de Março de 2023, o JC irá à consulta no Centro de Reabilitação de Paralisia Cerebral *Calouste Gulbenkian* para posterior integração do mesmo.

### 12.1. Atividades e Participação

Em relação aos Estímulos oferecidos na Fisioterapia não existem alterações na avaliação final do JC.

**Alimentação:** Necessita de ajuda. Porém, segundo o pai, o JC começa a querer ajudar – “já pega na colher, mas não a leva à boca” (cit. Pelo pai).

**Vestir/Despir:** Dependente, mas já auxilia. O JC já fica sentado com apoio por cerca de 1 minuto a 1 minuto e meio (por exemplo, encostado a uma parede) e tenta pôr ou tirar o velcro dos ténis e tenta descalçar-se.

**Mobilidade Funcional (Marcha):** Dependente uma vez que necessita do apoio de uma segunda pessoa para controlo do tronco: “Já tem alguma força nos braços e pernas (...), o que o impede de andar é a falta de força no tronco” (cit. Pelo pai). O JC, de forma autónoma, apenas se desloca ao rolar no chão e/ou rastejar em DD.

**Higiene:** Apresenta um aspeto cuidado e necessita de ajuda de uma 2ª pessoa; manifesta alteração do comportamento quando as fraldas estão molhadas ou sujas; mantém-se dependente.

**Comunicação:** Não tem comunicação verbal, apenas palra e faz expressões faciais.

**Participação Social e gostos da criança:** Reage a estímulos visuais e sonoros; explora os brinquedos; atento ao meio que o rodeia; ótima interação social – sorriso e palrar.

## 12.2. Expetativas do acompanhante com a Fisioterapia

O pai refere que se mantém a expetativa com a Fisioterapia de uma “*melhor qualidade de vida*” ao JC (cit. Pelo pai).

### Exame Objetivo

## 12.3. Aspetos Gerais/Observação

O JC apresenta um aspeto cuidado, comparecendo às sessões de Fisioterapia no HDE de forma assídua, acompanhado pelo pai, que o transporta ao colo. Apresenta um bom estado geral e nutricional. Encontra-se ativo, sorridente e rosado. Fixa o olhar e interage (sorriso e palrar) para as pessoas que estão em seu redor. Pela observação não apresenta quaisquer assimetrias e/ou deformidades no rosto e crânio.

## 12.4. Observação do Sistema Tegumentário

Em relação à Coloração, Aspeto, Cicatrizes e Palpação não existem alterações na avaliação final do JC.

## 12.5. Sentidos, Comportamento e Função

Em relação à Visão, Audição e Controlo de esfíncteres não existem alterações na avaliação final do JC.

**Comportamento:** Bem-disposto e colaborante; Sorridente; Interessado pelo meio e pelas pessoas que o rodeiam; Bom relacionamento com a fisioterapeuta (já aceita a presença do pai no decorrer das sessões sem alterações do comportamento); a sessão é eficiente durante os seus 40 a 45 minutos de duração, havendo uma maior atenção e foco por parte do JC.

## 12.6. Avaliação Final da Postura

Na avaliação final, manteve-se a forma de avaliação nos diferentes decúbitos/ posições: DD, DL, DV, posição de sentado, posição de joelhos e posição ortostática.

- **Decúbito Dorsal:**

**Cabeça:** O JC mantém a cabeça na linha média e faz rotação e inclinação conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente para ambos os lados.

**Cintura Escapular:** Rotação interna. Mantém a predisposição para a realização de compensações na cintura escapular para alcançar objetos quando estimulado, porém, apresenta movimento ativo dos MSs acima do nível do ombro e ligeira inclinação lateral do tronco.

**Membro Superior:** - *Ombro:* Ligeira adução e rotação interna bilateral.

- *Cotovelo:* Extensão e pronação bilateral.

- *Punho e dedos*: Ligeira flexão do punho e flexão dos dedos e adução do polegar bilateralmente. Ambos os MSs se movimentam de forma mais simétrica, sem preferência por um dos lados. O JC leva as mãos até à linha média e brinca com elas e leva as mãos aos joelhos. Quando estimulado, inicia movimentos de alcance de objetos, sem preferência de MS, e com um baixo padrão flexor de punho e dedos, realizando preensão global.

**Tronco**: Há um alinhamento da cabeça com o tronco, havendo simetria.

**Pélvis**: Báscula anterior; com um aumento da eficiência na mobilidade e dissociação da cintura pélvica e tronco/cintura escapular.

**Membro Inferior**: - *Anca*: Extensão, rotação interna e adução bilateralmente.

- *Joelho*: Extensão bilateral.

- *Tibiotársica*: Flexão plantar e inversão bilateral e dedos em garra.

Ambos os MIs se movimentam de forma mais coordenada. Realiza movimentos ativos contra gravidade.

- **Decúbito Lateral**:

**Cabeça**: O JC mantém a cabeça na linha média e faz rotação e inclinação conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente para ambos os lados.

**Cintura Escapular**: Rotação interna. Mantém a predisposição para a realização de compensações na cintura escapular para alcançar objetos quando estimulado, porém, apresenta movimento ativo acima do nível do ombro e ligeira inclinação lateral do tronco.

**Membro Superior**: - *Ombro*: Ligeira adução e rotação interna bilateral.

- *Cotovelo*: Extensão e pronação bilateral.

- *Punho e dedos*: Ligeira flexão do punho e flexão dos dedos e adução do polegar bilateralmente.

Ambos os MSs do hemicorpo livre se movimentam de forma mais simétrica. O JC leva as mãos até à linha média e brinca com elas e leva as mãos aos joelhos. Inicia transferência de peso ativa. Quando estimulado e com ajuda ligeira da fisioterapeuta para carga num dos MSs, inicia movimentos de alcance de objetos, sem preferência de MS, e com um baixo padrão flexor de punho e dedos, realizando preensão global.

**Tronco**: Há um alinhamento da cabeça com o tronco, havendo simetria.

**Pélvis**: Báscula anterior; com um aumento da eficiência na mobilidade e dissociação da cintura pélvica e tronco/cintura escapular.

**Membro Inferior**: - *Anca*: Extensão, rotação interna e adução bilateralmente.

- *Joelho*: Extensão bilateral.

- *Tibiotársica*: Flexão plantar e inversão bilateral e dedos em garra.

Ambos os MIs se movimentam de forma mais coordenada. Realiza movimentos ativos contra gravidade.

- **Decúbito Ventral**:

**Cabeça:** Elevação e controlo da cabeça mais eficazes (2 a 3 minutos), permanecendo na linha média e, posteriormente, mantém-se a queda anterior controlada. Faz rotação e inclinação conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente para ambos os lados.

**Cintura Escapular:** Elevação e rotação interna. Mantém a predisposição para a realização de compensações na cintura escapular para alcançar objetos quando estimulado, porém, apresenta movimento ativo acima do nível do ombro e ligeira inclinação lateral do tronco.

**Membro Superior:** - *Ombro:* Flexão, adução e rotação interna bilateral.

- *Cotovelo:* Flexão e pronação bilateral.

- *Punho e dedos:* Ligeira flexão do punho e flexão dos dedos e adução do polegar bilateralmente.

O JC faz um apoio mais eficaz nos antebraços (1 a 2 minutos) e pouco eficaz nas mãos e com os dedos ligeiramente em garra (3 a 5 seg.), sem preferência de MSs para apoio. Os cotovelos apresentam-se na linha média dos ombros ou ligeiramente à frente. Inicia transferência de peso ativa. Quando estimulado e com ajuda ligeira da fisioterapeuta para carga num dos MSs, inicia movimentos de alcance de objetos, sem preferência de MS, e com um baixo padrão flexor de punho e dedos, realizando preensão global.

**Tronco:** Há um alinhamento da cabeça com o tronco, havendo simetria. Faz elevação da parte superior do tronco, aquando apoio nos antebraços; ligeira elevação aquando apoio nas mãos.

**Pélvis:** Bâscula anterior; com um aumento da eficiência na mobilidade e dissociação da bacia com o tronco.

**Membro Inferior:** - *Anca:* Rotação interna e adução bilateralmente.

- *Joelho:* Extensão bilateral.

- *Tibiotársica:* Flexão plantar e inversão bilateral e dedos em garra.

Ambos os MIs se movimentam de forma mais coordenada. Realiza movimentos ativos contra gravidade.

- **Sentado:**

**Sem apoio da fisioterapeuta:** O JC não tem a capacidade de assumir esta posição de forma autónoma.

**Com apoio da fisioterapeuta no tronco inferior:**

**Cabeça:** Elevação e controlo da cabeça mais eficazes (2 a 3 minutos), permanecendo na linha média, mantendo-se, posteriormente, a queda anterior controlada. Faz rotação e inclinação conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente, sem preferência por um dos lados.

**Cintura Escapular:** Elevação e rotação interna. Mantém a predisposição para a realização de compensações na cintura escapular para alcançar objetos quando estimulado, porém, apresenta movimento ativo acima do nível do ombro e ligeira inclinação lateral do tronco.

**Membro Superior:** - *Ombro:* Posição neutra, adução e rotação interna bilateral.

- *Cotovelo:* Extensão e rotação interna bilateral.

- *Punho e dedos:* Ligeira flexão do punho e flexão dos dedos e adução do polegar bilateralmente.

Ambos os MSs se movimentam de forma mais simétrica, sem preferência por um dos lados. O JC leva as mãos até à linha média e brinca com elas. Inicia transferência de peso ativa. Quando estimulado e com ajuda ligeira da fisioterapeuta para carga num dos MSs, inicia movimentos de alcance de objetos, sem preferência de MS, e com um baixo padrão flexor de punho e dedos, realizando preensão global. O JC não apresenta reações de extensão protetiva para a frente, para os lados e para trás.

**Tronco:** Controlo do tronco ligeiramente mais eficaz (aproximadamente 30 seg.). Porém, ainda há queda anterior e/ou lateral do mesmo, mas de forma controlada.

**Pélviz:** Báscula anterior; não faz uma eficiente dissociação da bacia com o tronco e cintura escapular.

**Membro Inferior:** - *Anca:* Posição neutra, rotação interna e adução bilateralmente.

- *Joelho:* Extensão bilateral.

- *Tibiotársica:* Inversão bilateral e dedos em garra.

Ambos os MIs se movimentam de forma mais coordenada.

- **De Joelhos com apoio dos antebraços num rolo e ajuda da fisioterapeuta no tronco inferior:**

**Cabeça:** Elevação e controlo da cabeça mais eficazes (2 a 3 minutos), permanecendo na linha média, mantendo-se, posteriormente, a queda anterior controlada. Faz rotação e inclinação conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente, sem qualquer preferência por um dos lados.

**Cintura Escapular:** Elevação e rotação interna. Mantém a predisposição para a realização de compensações na cintura escapular para alcançar objetos quando estimulado, porém, apresenta movimento ativo acima do nível do ombro e ligeira inclinação lateral do tronco.

**Membro Superior:** - *Ombro:* Posição neutra, adução e rotação interna bilateral.

- *Cotovelo:* Ligeira flexão bilateral.

- *Punho e dedos:* Ligeira flexão do punho e dos dedos e adução do polegar bilateralmente.

O JC faz um apoio mais eficaz nos antebraços (1 a 2 minutos) e pouco eficaz nas mãos com os dedos ligeiramente em garra (3 a 5 seg.), sem preferência de MSs para apoio. Os cotovelos apresentam-se na linha média dos ombros ou ligeiramente à frente. Inicia transferência de peso ativa. Quando estimulado e com ajuda ligeira da fisioterapeuta para carga num dos MSs, inicia movimentos de alcance de objetos, sem preferência de MS, e com um baixo padrão flexor de punho e dedos, realizando preensão global.

**Tronco:** Há um alinhamento da cabeça com o tronco, havendo simetria. Controlo do tronco ligeiramente mais eficaz (aproximadamente 30 seg.), porém ainda se observa queda anterior e/ou lateral do tronco. Queda lateral do tronco mais controlada ao realizar transferência de peso para alcance de objetos.

**Pélviz:** Báscula anterior; não faz uma eficiente dissociação da bacia com o tronco e cintura escapular.

**Membro Inferior:** - *Anca e Joelho:* Ligeira flexão bilateral, porém observa-se um aumento de ADM de extensão, principalmente para alcance de objetos acima da linha dos olhos.

- *Tibiotársica:* Flexão plantar e dedos em garra.

- **Posição Ortostática:**

**Sem apoio da fisioterapeuta:** O JC não tem a capacidade de assumir esta posição de forma autónoma.

**Com apoio da fisioterapeuta no tronco inferior e os antebraços sobre uma mesa:**

**Cabeça:** Elevação e controlo da cabeça mais eficazes (2 a 3 minutos), mantendo-a por minutos na linha média, mantendo-se, posteriormente, a queda anterior controlada. Faz rotação e inclinação conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente, sem qualquer preferência por um dos lados.

**Cintura Escapular:** Elevação e rotação interna. Mantém a predisposição para a realização de compensações na cintura escapular para alcançar objetos quando estimulado, porém, apresenta movimento ativo acima do nível do ombro e ligeira inclinação lateral do tronco.

**Membro Superior:** - *Ombro:* Posição neutra, adução e rotação interna bilateral.

- *Cotovelo:* Ligeira flexão bilateral.

- *Punho e dedos:* Ligeira flexão do punho dos dedos e adução do polegar bilateralmente.

JC faz um apoio mais eficaz nos antebraços (1 a 2 minutos) e pouco eficaz nas mãos com os dedos ligeiramente em garra (3 a 5 seg.), sem preferência de MSs para apoio. Os cotovelos apresentam-se na linha média dos ombros ou ligeiramente à frente. Inicia transferência de peso ativa. Quando estimulado e com ajuda ligeira da fisioterapeuta para carga num dos MSs, inicia movimentos de alcance de objetos, sem preferência de MS, e com um baixo padrão flexor de punho e dedos, realizando preensão global.

**Tronco:** Há um alinhamento da cabeça com o tronco, havendo simetria. Controlo do tronco ligeiramente mais eficaz (aproximadamente 30 seg.), porém ainda se observa queda anterior e/ou lateral do tronco. Queda lateral do tronco mais controlada ao realizar transferência de peso para alcance de objetos.

**Pélvis:** Báscula anterior; não faz uma eficiente dissociação da bacia com o tronco e cintura escapular.

**Membro Inferior:** - *Anca:* Posição neutra, rotação interna e adução bilateralmente.

- *Joelho:* Extensão bilateral.

- *Tibiotársica:* Flexão plantar e ligeira inversão bilateral e dedos em garra.

Ambos os MIs se movimentam de forma mais coordenada. Realiza movimentos ativos contra gravidade.

## 12.7. Avaliação Final das Capacidades Funcionais Ativas e Passivas

A reavaliação das capacidades funcionais ativas e passivas do JC manteve-se por recurso à observação, durante a sessão da avaliação final. Não existem alterações na avaliação final do JC (Tabela 5.14).

### Atividades que realiza

**Posição de DD:** O JC mantém a cabeça na linha média e faz rotação e inclinação conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente para ambos os lados. Ambos os MSs e MIs se movimentam de forma mais simétrica, sem preferência, sendo possível mais facilmente observar movimentos contra gravidade dos MIs. O JC tem abdominais ligeiramente mais ativos. Leva as mãos até à linha média e brinca com elas, bem como agarra os joelhos e realiza movimentos em bloco. Apresenta preensão global dos objetos e explora-

os. Com o uso dos MIs, o JC rasteja no chão. É de acrescentar que o JC rola de forma autónoma apenas de DD para DV, com dissociação de cinturas, iniciando o movimento pela parte superior do tronco e cabeça.

**Posição de DL:** O JC mantém-se nesta posição autonomamente, onde mantém a cabeça na linha média e faz rotação e inclinação cefálica conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente, sem preferência por um dos lados. O JC tem abdominais ligeiramente mais ativos e já faz ligeira lateralização da cabeça. Leva as mãos até à linha média e brinca com elas, bem como agarra os joelhos e realiza movimentos em bloco. Apresenta preensão global dos objetos e explora-os. É de acrescentar que o JC rola de forma autónoma para DD e DV, com dissociação de cinturas, iniciando o movimento pela parte superior do tronco e cabeça. No hemitórax livre, mais concretamente o MI, observam-se movimentos contra gravidade mais coordenados.

**Posição de DV:** Elevação e controlo da cabeça mais eficazes (2 a 3 minutos), permanecendo na linha média, mantendo-se, posteriormente, a queda anterior controlada. Faz rotação e inclinação cefálica conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente para ambos os lados. O JC faz um apoio mais eficaz nos antebraços (1 a 2 minutos) e pouco eficaz nas mãos (3 a 5 seg.), sem preferência de MSs para apoio. Os cotovelos apresentam-se na linha média dos ombros ou ligeiramente à frente. Inicia transferência de peso ativa. Quando estimulado e com ajuda ligeira da fisioterapeuta para carga num dos MSs, inicia movimentos de alcance de objetos, sem preferência de MS, e com um baixo padrão flexor de punho e dedos, realizando preensão global.

**Posição de Sentado:** Quando posicionado para ficar sentado de forma autónoma, o JC mantém a posição por cerca de 10 segundos havendo, posteriormente, queda anterior ou lateral controlada do tronco e da cabeça. Com apoio da fisioterapeuta no tronco inferior, apresenta uma postura mais simétrica, com ligeira inclinação anterior ou lateral do tronco, não havendo preferência para um dos lados. Apresenta elevação e controlo da cabeça mais eficazes (2 a 3 minutos), permanecendo na linha média, mantendo-se, posteriormente, a queda anterior controlada. Faz rotação e inclinação cefálica conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente para ambos os lados. Ambos os MIs se movimentam de forma mais coordenada. O JC tem abdominais ligeiramente mais ativos e um controlo do tronco mais eficaz (aproximadamente 30 seg.). Leva as mãos até à linha média e brinca com elas. Apresenta preensão global dos objetos e explora-os.

**Posição de joelhos:** Fica de joelhos com apoio nos antebraços e/ou mãos, num rolo. Apresenta elevação e controlo da cabeça mais eficazes (2 a 3 minutos), permanecendo na linha média, mantendo-se, posteriormente, a queda anterior controlada. Faz rotação e inclinação cefálica conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente para ambos os lados. O JC faz um apoio mais eficaz nos antebraços (1 a 2 minutos) e pouco eficaz nas mãos (3 a 5 seg.), sem preferência de MSs para apoio. Os cotovelos apresentam-se na linha média dos ombros ou ligeiramente à frente. Inicia transferência de peso ativa. Quando estimulado e com ajuda ligeira da fisioterapeuta para carga num dos MSs, inicia movimentos de alcance de objetos, sem preferência de MS, e com um baixo padrão flexor de punho e dedos, realizando preensão global.

**Posição de pé:** O JC apenas assume esta posição com apoio da fisioterapeuta no tronco inferior e com o apoio dos antebraços e/ou mãos numa mesa, durante 1 a 2 minutos. Apresenta elevação e controlo da cabeça

mais eficazes (2 a 3 minutos), permanecendo na linha média, mantendo-se, posteriormente, a queda anterior controlada. Faz rotação e inclinação cefálica conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente, sem preferência por um dos lados. Após os primeiros 1 a 2 minutos, o JC começa a realizar flexão do tronco, ficando o mesmo apoiado na mesa. Ambos os MIs se movimentam de forma mais coordenada e observam-se movimentos contra gravidade dos mesmos. O JC faz um apoio mais eficaz nos antebraços (1 a 2 minutos) e pouco eficaz nas mãos (3 a 5 segundos), sem preferência de MSs para apoio. Os cotovelos apresentam-se na linha média dos ombros ou ligeiramente à frente. Inicia transferência de peso ativa. Quando estimulado e com ajuda ligeira da fisioterapeuta para carga num dos MSs, inicia movimentos de alcance de objetos, sem preferência de MS, e com um baixo padrão flexor de punho e dedos, realizando preensão global. O JC tem um controlo de tronco um pouco mais eficaz, aproximadamente 30 seg. Leva as mãos até à linha média e brinca com elas.

### **Atividades que não realiza**

- Elevação e controlo cefálico eficaz e controlado nos diferentes decúbitos;
- Em DD, não agarra os pés;
- Em DV e de joelhos, o JC não faz elevação da parte superior do tronco aquando apoio nas mãos;
- Em DV, sentado, de joelhos e na posição bípede, não faz apoio das mãos eficaz.
- Ficar sentado, de joelhos, em 4 apoios/ de gatas ou na posição ortostática, sem apoio;
- Na posição de sentado, de joelhos e posição ortostática, sem apoio da fisioterapeuta, o JC não apresenta controlo do tronco, havendo queda anterior e/ou lateral do mesmo;
- Rolar de DV para DD;
- Rastejar em DV;
- Apresentar reações de extensão protetiva para a frente, para os lados e/ou para trás;
- Realizar marcha de forma autónoma.

### **12.8. Alterações Biomecânicas**

O JC apresenta dificuldade em assumir a postura de DV, de forma autónoma a posição de sentado, de joelhos e de 4 apoios (de gatas) e a impossibilidade de permanecer na postura de sentado e posição ortostática autonomamente e de realização de marcha associados à distonia.

Ao nível do MS e MI do hemicorpo direito, o JC mantém um ligeiro aumento do tónus distalmente, apenas ao movimento ativo no início da atividade. Inicia movimentos ativos dos MSs acima do nível do ombro. Alcança e manipula objetos com maior facilidade, fazendo preensão global dos objetos. Toca com as mãos nos joelhos pelo que já realiza movimentos em bloco. Observa-se ligeira dissociação de cinturas, sempre iniciada pela cabeça e parte superior do tronco, na alternância de DD para DV. Mantém-se um défice de controlo e dissociação de cinturas sentado, de joelhos e na posição ortostática. É de acrescentar que o JC ainda não apresenta reações de extensão protetiva para a frente, para os lados e para trás.

### **12.9. Avaliação Final do Tónus Muscular – Escala de Ashworth Modificada**

O tónus muscular do JC mantém-se hipotónico, exceto no hemicorpo direito, que é hipertónico predominantemente a nível distal.

Pela avaliação da mobilização passiva dos MSs e MIs apresenta:

- Escala de *Ashworth* modificada (0) – Hemicorpo esquerdo;
- Escala de *Ashworth* modificada (1) – Hemicorpo direito.

Com os movimentos ativos dos MSs e MIs mantém o aumento do tônus muscular predominantemente no hemicorpo direito.

Na seguinte tabela, construída com base na escala descrita acima, é assinalado com um “+”, para cada membro e hemicorpo, o grau correspondente ao tônus muscular apresentado pela criança.

*Tabela 5.22 - Comparação entre as Avaliações Inicial e Final do tônus muscular do JC pela Escala de Ashworth Modificada. Tabela adaptada de Bohannon et al. (1987) (162).*

Grau	Descrição	Avaliação Inicial				Avaliação Final			
		MS		MI		MS		MI	
		Dto	Esq	Dto	Esq	Dto	Esq	Dto	Esq
<b>0</b>	Sem aumento do tônus muscular.		+		+		+		+
<b>1</b>	Discreto aumento do tônus muscular, manifestado pelo apreender e libertar, ou por mínima resistência ao final da amplitude de movimento, quando a parte (ou as partes) afetada é movimentada em flexão e extensão.					+		+	
<b>1+</b>	Discreto aumento do tônus muscular, manifestado pelo apreender, seguido de mínima resistência através do resto (menos da metade) da amplitude de movimento.	+		+					
<b>2</b>	Marcante aumento do tônus muscular através da maior parte da amplitude de movimento, porém as partes afetadas são facilmente movimentadas.								
<b>3</b>	Considerável aumento do tônus muscular; movimentos passivos dificultados.								
<b>4</b>	A parte (ou partes) afetada mostra-se rígida à flexão ou extensão.								

## 12.10. Avaliação Final das Amplitudes Articulares

É de lembrar que o JC, para além de ser uma criança, apresenta hipotonia global e hipertonia no hemicorpo direito (grau 1 na escala de *Ashworth* modificada) pelo que os resultados podem apresentar erros de medição, principalmente derivados de ADM aumentados. Pela mesma justificação, apenas foram avaliadas as amplitudes articulares dos principais movimentos. A seguinte tabela apresenta as medições,

em graus, da avaliação inicial e da avaliação final nos diferentes movimentos e a diferença, também em graus, dessas medições. Serão apresentadas a cor verde e com um “+” quando houve um aumento de amplitude de movimento; e apresentadas a cor vermelha e com um “-” quando houve uma diminuição de amplitude de movimento.

Tabela 5.23 - Comparação entre as Avaliações Inicial e Final das amplitudes articulares passivas dos principais movimentos realizados pelo JC. Tabela adaptada de Manual de Goniometria Medição dos Ângulos (2000) (172).

Principais Movimentos	Avaliação Inicial		Avaliação Final		Diferença em graus (°)	
	Medida (em graus °)		Medida (em graus °)			
	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo		
<b>Cabeça/Pescoço</b>						
Flexão	65		60		- 5 °	
Extensão	55		65		+ 10 °	
Flexão Lateral	40	45	45	40	+ 5 °	- 5 °
Rotação	40	40	61	63	+ 21 °	+ 23 °
<b>MSs:</b>						
<b>Ombro</b>						
Flexão	180	180	169	171	- 11 °	- 9 °
Extensão	50	50	41	55	- 9 °	+ 5 °
Abdução	185	185	159	150	- 26 °	- 35 °
Rotação Interna	90	90	90	90	0 °	0 °
Rotação Externa	90	90	90	90	0 °	0 °
<b>Cotovelo</b>						
Flexão	160	160	131 °	138 °	- 29 °	- 22 °
<b>Punho</b>						
Flexão	90	90	61	69	- 29 °	- 21 °
Extensão	60	70	40	78	- 20 °	+ 8 °
Desvio Radial	50	55	30	28	- 20 °	- 27 °
Desvio Cubital	30	35	30	18	0 °	- 17 °
<b>MIs:</b>						
<b>Anca/ Bacia</b>						
Flexão	125	130	109	129	- 16 °	- 1 °
Extensão	25	30	29	32	+ 4 °	+ 2 °
Abdução	35	40	38	34	+ 3 °	- 6 °
Adução	20	25	19	19	- 1 °	- 6 °
<b>Joelho</b>						
Flexão	140	140	138	135	- 2 °	- 5 °
<b>Tornozelo</b>						
Dorsiflexão	40	40	35	42	- 5 °	+ 2 °
Flexão Plantar	30	35	49	41	+ 19 °	+ 6 °
Inversão	30	30	35	53	+ 5 °	+ 23 °
Eversão	40	40	30	22	- 10 °	- 18 °

## 12.11. Avaliação Final das Capacidades Sensório-Motoras – Teste de Medida das Funções Motoras

Na seguinte tabela estão descritas as pontuações e percentagens das pontuações adquiridas pela criança nos diferentes itens na avaliação inicial e na avaliação final, bem como a diferença entre as pontuações iniciais e finais e as suas percentagens. Serão apresentadas a cor verde e com um “+” quando houve um aumento na pontuação e/ou percentagem; e apresentadas a cor vermelha e com um “-” quando houve uma diminuição na pontuação e/ ou percentagem.

Tabela 5.24 - Comparação entre as Avaliações Inicial e Final das Capacidades Sensório-Motoras do JC pelo TMFM-88. Tabela adaptada de Ferreira et al. (2014) (191).

Item a ser avaliado	Pontuação da Avaliação Inicial	Percentagem da Pontuação da Av. Inicial (%)	Pontuação da Avaliação Final	Percentagem da Pontuação da Av. Final (%)	Diferença de Pontuações	Diferença de percentagens (%)
A: Deitar e Rolar	22	43,14	36	70,59	+ 14	+ 27,45
B: Sentar	8	13,33	16	26,67	+ 8	+ 13,34
C: Gatinhar e Ajoelhar	0	0	1	2,38	+ 1	+ 2,38
D: Em pé	0	0	3	7,69	+ 3	+7,69
E: Andar, correr, pular	0	0	0	0	0	0
<b>Pontuação Total</b>	30	<b>11,29</b>	56	<b>21,47</b>	-	-

$$\text{A: Deitar e Rolar } \frac{\text{Total da Dimensão A}}{51} = \frac{36}{51} \times 100 = 70,59 \%$$

$$\text{B: Sentar } \frac{\text{Total da Dimensão B}}{60} = \frac{16}{60} \times 100 = 26,67 \%$$

$$\text{C: Gatinhar e Ajoelhar } \frac{\text{Total da Dimensão C}}{42} = \frac{1}{42} \times 100 = 2,38 \%$$

$$\text{D: Em pé } \frac{\text{Total da Dimensão D}}{39} = \frac{3}{39} \times 100 = 7,69 \%$$

$$\text{E: Andar, Correr e Pular } \frac{\text{Total da Dimensão E}}{72} = \frac{0}{72} \times 100 = 0 \%$$

$$\text{Pontuação Total} = \frac{\%A + \%B + \%C + \%D + \%E}{\text{Número Total de Dimensões}} = \frac{70,59 + 26,67 + 2,38 + 7,69 + 0}{5} = \frac{107,33}{5} = 21,47 \%$$

É de acrescentar que esta avaliação se realizou no local comum às das sessões habituais de Fisioterapia, a criança estava vestida com uma *t-shirt*, calções e estava descalço e foi indicativa do desempenho habitual da criança.

## 12.12. Avaliação Final Neurológica

Na avaliação seguinte, avaliação dos reflexos primitivos/ reações posturais, e tendo em conta a avaliação inicial, o JC não apresenta quaisquer alterações. Na avaliação final do controlo postural, a criança já apresenta um controlo cefálico mais eficaz (2 a 3 min.), porém ainda não completa.

## 12.13. Avaliação Final do Desenvolvimento Infantil

Na seguinte tabela, estão descritas as diferentes áreas que foram avaliadas, as pontuações obtidas pela criança e a pontuação ou intervalo de pontuação correspondente à idade, da avaliação inicial e da avaliação

final, bem como a diferença entre as pontuações iniciais e finais obtidas pelo JC. Serão apresentadas a cor verde e com um “+” quando houve um aumento na pontuação obtida; e apresentadas a cor vermelha e com um “-” quando houve uma diminuição na pontuação.

*Tabela 5.25 - Comparação entre as Avaliações Inicial e Final do Desenvolvimento Infantil do JC pela SGS-II. Tabela adaptada de Bellman et al. (1996) (204).*

Áreas	Pontuação obtida na Av. Inicial	Pontuação correspondente à idade (18 meses)	Pontuação obtida na Av. Final	Pontuação correspondente à idade (18 meses)	Diferença entre pontuação obtida na Av. Inicial e a Av. Final
Capacidades Posturas Passivas* (0-6 meses)	-	-	-	-	-
Capacidades Posturas Ativas* (0-12 meses)	-	-	-	-	-
Capacidades Locomotoras (9-60 meses)	0	7-9	1	7-9	+ 1
Capacidades Manipulativas	7	12-14	7	12-14	0
Capacidades Visuais # (0-12 meses)	13	13	13	13	0
Audição e Linguagem # (0-12 meses)	10-11	10-11	10-11	10-11	0
Fala e Linguagem # (0-12 meses)	11	11	11	11	0
Capacidades de Interação Social	7	14-15	8	14-15	+ 1
Capacidades Sociais e Autonomia * (6-60 meses)	5	8-10	6	8-10	+ 1

Volta-se a salientar que as áreas assinaladas com \*, são áreas que não foram avaliadas uma vez que, tendo em conta os critérios da escala, não correspondem à idade da criança. Nas áreas assinaladas com # e, segundo os critérios da escala, o JC apresenta uma idade superior a 12 meses pelo que têm de ser dadas as pontuações máximas (rever na metodologia). Contudo, nas capacidades visuais ele apresentaria uma pontuação de 9, na audição e linguagem seria 8 e na fala e linguagem seria 4.

## 5.14. Apêndice 6: Relato de Caso da criança LE

### AVALIAÇÃO DO LE

(Esta ficha de avaliação será utilizada apenas para complementar o trabalho final de mestrado. Todos os dados serão tratados com a máxima confidencialidade e sigilo.)

Data da avaliação inicial: 28 / 11 / 2022

#### Exame Subjetivo

##### 1. Identificação da Criança

Nome: LE

Género: Masculino

Data de nascimento: 31 / 07 / 2022

Prematuridade: Não

Acompanhante: Sim

Nacionalidade: Portuguesa

Idade Cronológica: 3 meses e 3 semanas

Idade Corrigida: -

Parentesco: Mãe

##### 2. Identificação dos cuidadores

###### Mãe

Nome: ER

Idade: 26 anos

Profissão: Designer de roupa

Nacionalidade: Moldávia

Antecedentes Familiares: Sem antecedentes familiares conhecidos.

###### Pai

Nome: VP

Idade: 33 anos

Profissão: Servente (construção civil)

Nacionalidade: Moldávia

##### 3. História do Desenvolvimento

###### • Período Pré-Natal

Mãe saudável: Sim

Pai saudável: Sim

Gravidez: ( ) Desejada (X) Planeada (X) Viggiada ( ) Não viggiada

(X) Sem complicações ( ) Com complicações - Quais?

Idade Gestacional: 41 semanas e 3 dias

###### • Período Perinatal

Local do Parto: Maternidade Dr. Alfredo da Costa (MAC), Lisboa

Parto: Parto distócico com fórceps e ventosas

Peso à nascença (g): 3000 g

Comprimento (cm): 51 cm

Perímetro cefálico (cm): 36 cm

Apgar: 1 min: 2 5 min: 4 10 min: 5

Necessidade de reanimação: Sim

**Justificação clínica para a necessidade de reanimação:** "Nasceu hipotónico, sem movimentos respiratórios, bradicardia (~ 60bpm – aproximadamente 60 batimentos por minuto). Foi iniciada reanimação avançada, com entubação endotraqueal ao 1º minuto, havendo recuperação da FC (frequência cardíaca) e obtendo-se SatO2 (saturações de oxigénio) estáveis superiores a 90%. Foi

*apresentando movimentos respiratórios espontâneos e gasping. Expeliu mecônio.*”. (cit. Pela equipa médica)

- **Período Pós-Natal**

**Complicações à nascença:** Para além da reanimação avançada, com entubação endotraqueal ao 1º minuto, ao nascer “*apresentava bossa sero-hemática volumosa, lesão de pressão no canto externo do olho direito, ferida puntiforme (aparentemente profunda) na região submentoniana esquerda (em contexto de aplicação de fórceps) e lesões na transição da face para o pescoço à esquerda.*”. (cit. Pela equipa médica)

**Vacinação:** Sim, segundo o Plano Nacional de Vacinação (PNV).

**Alimentação:** Início da alimentação parentérica ao 1º dia e nutrição entérica ao 4º dia, com boa progressão gradual e aquisição de tolerância. Aos 26 dias de idade apresentava autonomia alimentar.

**Outros internamentos/cirurgias:** Não houve outros internamentos/cirurgias.

**Alergias:** Sem conhecimento de alergias.

**Ajudas Técnicas:** Não utiliza.

#### 4. Dados Clínicos

**Diagnóstico clínico:** EHI (Encefalopatia-Hipóxico-Isquémica) (período expulsivo prolongado + extração difícil) + Parésia Facial esquerda + Sepsis neonatal tardia (*Streptococcus mitis/Streptococcus oralis*)

**Fisioterapeuta Responsável:** Ft. Carla Baltazar

**Início da Fisioterapia:** 02 / 11 / 2022

**Periodicidade da Fisioterapia:** 1x semana

**Regime de atendimento:** Ambulatório

**Motivos do pedido de intervenção da Fisioterapia, segundo a equipa médica (fisiatras):** “*Criança de 4 meses com EHI, submetida a hipotermia terapêutica, apresenta parésia facial esquerda, bem como assimetria dos movimentos dos 4 membros. Apresenta um bom tónus e vitalidade, com boa sucção na chupeta. Resumidamente, tem ligeiras limitações motoras e ligeiro atraso do desenvolvimento global.*”

#### 5. História Clínica Progresso e Antecedentes Pessoais

Às 41 semanas e 3 dias, observaram-se desacelerações da FC fetal na CTG (Cardiotocografia). Ocorreu rutura espontânea de membranas às 3h00 do dia 31 de Julho de 2022 (aproximadamente, 9h antes do parto), inicialmente saindo líquido claro, que evoluiu para líquido amniótico. Período expulsivo prolongado e extração difícil, com ventosa e fórceps (parto distócico). Nasceu hipotónico, sem movimentos respiratórios, bradicardia, aproximadamente 60 bpm, sendo iniciada reanimação avançada com entubação endotraqueal ao 1º minuto, havendo recuperação da FC e SatO2 estáveis (superiores a 90%). Apresentou um Índice de Apgar 2/4/5. Foi apresentando movimentos respiratórios espontâneos e *gasping* e expeliu mecônio. Apresentava lesão de pressão no canto externo do olho direito e lesões na transição da face para o pescoço à esquerda.

Foi internado na UCIN (Unidade Cuidados Intensivos Neonatais) da MAC e iniciado o protocolo de Hipotermia Terapêutica Induzida, que completou a 03 de Agosto de 2022 (4 dias) – manteve sedação com morfina até ao dia 4. Iniciou nutrição parentérica no 1º dia. Manteve suporte ventilatório mínimo até ao 4º dia, após este dia ficou em respiração espontânea, inicialmente com oxigénio dirigido e depois em ar ambiente. Monitorização cerebral com aEEG (eletroencefalograma de amplitude integrada) com gradual

estabelecimento de padrão adequado, com alternância vigília e sono. Ecografia transfontanelar com sinais de edema cerebral ligeiro, melhorados ao 3º dia de idade. Iniciou nutrição entérica ao 4º dia, com boa progressão gradual e aquisição de tolerância e aquisição mais lenta de autonomia alimentar.

O LE teve alta aos 26 dias de idade (25 de Agosto de 2022) com autonomia alimentar, bom tónus e vitalidade, mas alguma assimetria de movimentos dos 4 membros e mantém a parésia facial à esquerda.

## 6. História Clínica Atual

Utente do sexo masculino com 3 meses e 3 semanas de idade, com diagnóstico de EHI e parésia facial esquerda. *“Apresenta um bom desenvolvimento psicomotor com movimentos ligeiramente assimétricos, com hiperextensão do tronco e preferência pelo hemicorpo direito, bem como preferência pela inclinação e rotação cefálica à direita com ligeira parésia facial à esquerda. O tónus postural encontra-se normal, tal como os reflexos primitivos. Até à data desta avaliação, não se regista atividade epiléptica.”* (cit. Pela equipa médica).

### Exames Complementares:

**Eco-TF (Ecografia Transfontanelar):** (01 / 08 / 2022) *“Edema cerebral de ligeiro a moderado. Identificam-se as estruturas, mas os VL (ventrículos laterais) são quase virtuais e há um aumento difuso da ecogenicidade parenquimatosa. Não identifiquei zonas de infarto ou hemorragia, Doppler com IR (índice de resistividade) de 0,56.”* (cit. Pela equipa médica)

(02 / 08 / 2022) *“Edema cerebral ligeiro (melhorado), com IR (índice de resistividade) de 0,7. Ecogenicidade parenquimatosa ligeiramente aumentada. Ventrículos laterais patentes. Sem HIPV (Hemorragia Peri-intraventricular). Sem alteração dos núcleos da base. Conclusão: aspetos sugestivos de edema cerebral de grau ligeiro, melhorado em relação à Eco-TF anterior.”* (cit. Pela equipa médica)

**Ecocardiograma** (01 / 08 / 2022) *“(sem suporte inotrópico) Cavidades equilibradas. IT (Insuficiência Tricúspide) ligeira a moderada, com gradiente VD-AD (ventrículo direito – aurícula direita) de 25 mmHg. Sem IM (Insuficiência Mitral). Função ventricular no limite inferior do normal. Sem evidência de alterações da função diastólica. SIV (septo interventricular) íntegro, retificado. A AP (artéria pulmonar) apresenta-se maior que a Aorta. Fluxo pulmonar laminar, sem evidência de estenose. VAo (seio de valsalva) normofuncionante. Coronárias com origem aparentemente normal. Fluxo laminar na crossa, exclusivamente sistólico, sem evidência de coarctação. CIA-OS (comunicação interatrial – ostium primum) pequena, tipo FOP (forame oval patente), fluxo predominantemente esquerdo-direito. RVS normal. RVP (resistência vascular pulmonar) aparentemente normal. Sem derrame pericárdico.”* (cit. Pela equipa médica)

**EEG (eletroencefalograma):** (11 / 08 / 2022 – 12 dias de idade) *“Traçado de vigília, sonolência e sono espontâneo, em recém-nascido de termo, atualmente com 12 dias de vida, internado na UCIN (Unidade de Cuidados Intensivos Neonatais) por EHI e submetido a protocolo de hipotermia. Na vigília, a eletrogénese de base é constituída por ritmos teta e delta, irregulares, de média amplitude, contínua, simétrica, com adequada diferenciação espacial, boa variabilidade e boa reatividade à estimulação sensorial. Na sonolência e sono, o registo torna-se difusamente mais lento, mais amplo e irregular,*

*permanecendo contínuo em praticamente todo o traçado, exceto em períodos de sono não-REM (Rapid Eyes Movement Sleep) em que apresenta características de traçado alternante. Observam-se já grafoelementos compatíveis com fusos do sono, em topografia adequada, embora com morfologia ainda irregular. Não se regista atividade epiléptica durante todo o traçado. Não se registaram crises clínicas e/ou eletrográficas ou alterações do comportamento.*

*Conclusão: Traçado com estrutura e maturação adequadas à idade gestacional. Sem evidência de assimetrias inter-hemisféricas. Sem atividade patológica identificável.”. (cit. Pela equipa médica)*

**RM-CE (Ressonância Magnética Cranioencefálica):** (10 / 08 / 2022 – 11 dias de idade) *“Lesões núcleo-basais bilaterais a interessar os núcleos ventro-laterais de ambos os tálamos, o putamen esquerdo e braço posterior das cápsulas internas, traduzindo lesões em contexto de encefalopatia hipóxico-isquémica. Pequeno foco hemorrágico frontal médio direito. Discreto componente de siderose meníngea na fossa posterior e intraventricular, sem hidrocefalia. Finos HSDs (hematomas subdurais) occipito-tentoriais, usuais e sem efeito de massa.”. (cit. Pela equipa médica)*

**Medicação:** A mãe refere que o LE não toma qualquer tipo de medicação.

**Fatores de risco:** Aumento dos sinais de parésia facial e possíveis consequências motoras coadjuvantes. Agravamento da assimetria dos movimentos dos 4 membros. Atraso do desenvolvimento neuromotor.

## **7. Condições Familiares, Socioeconómicas e Habitacionais**

O agregado familiar é constituído pelos pais, o LE (segundo filho do casal) e um irmão mais velho com idade 6 anos. O LE passa maior parte do seu dia com a mãe dado que apenas o pai se encontra a trabalhar; daí a mãe ser a principal acompanhante da criança às sessões de Fisioterapia. Os pais do LE são imigrantes da Moldávia, havendo uma ligeira barreira de comunicação com a mãe.

## **8. Atividades e Participação**

Todas as seguintes atividades são pressupostas para a idade do LE (3 meses e 3 semanas): alimentação por amamentação, ser dependente no vestir/despirm, na higiene e na mobilidade funcional. A criança manifesta alterações do comportamento quando as fraldas se encontram molhadas ou sujas. Não tem comunicação verbal, mas faz expressões faciais, sorri em resposta ao rosto humano e tem choro variado conforme as situações (fome, sono, etc). Reage a estímulos sonoros e visuais, atento aos brinquedos e ao meio que o rodeia e tem ótima interação social – sorriso.

Na Fisioterapia, foram oferecidos estímulos visuais, auditivos (música, vozes, brinquedos com som), sensitivos (diferentes texturas dos objetos), manipulativos (através da manipulação de diferentes brinquedos).

## **9. Expetativas do acompanhante com a Fisioterapia**

A mãe do LE referiu que o hemisfério esquerdo “*é mais lento*” (cit. Pela mãe do LE), querendo que este seja o foco da Fisioterapia, acrescentando querer eliminar a preferência do LE pelo lado direito.

### **Exame Objetivo**

#### **1. Aspetos Gerais/Observação**

O LE apresenta um aspeto cuidado, comparecendo às sessões de Fisioterapia no Hospital Dona Estefânia de forma assídua, acompanhado pela mãe no carrinho. Apresenta um bom estado geral e nutricional. Boa sucção na chupeta. Encontra-se ativo, bem-disposto e rosado. Fixa o olhar e interage (sorriso) para as pessoas que estão em seu redor. Pela observação verifica-se ligeiras deformidades no rosto (boca lateralizada para o lado direito com ligeiro desvio da comissura labial e assimetria das pregas cutâneas).

## 2. Observação do Sistema Tegumentário

**Coloração:** Apresenta-se com uma coloração normal, exceto na zona cervical (lado direito) que apresenta vermelhidão ao nível das pregas cutâneas.

**Aspetto:** A pele está hidratada e sem sinais de inflamação. Apresenta pregas cutâneas assimétricas. Pela palpação apresenta áreas de tensão muscular na zona cervical (ECM direito); no restante corpo, não apresenta quaisquer áreas de tensão muscular.

**Cicatrizes:** Não apresenta cicatrizes.

**Palpação:** Temperatura Normal.

## 3. Sentidos, Comportamento e Função

**Visão:** Sem sinais patológicos indicados pela Oftalmologia. Ambos com coloração normal e sem estrabismo (pressuposto para a idade).

**Audição:** Sem alterações indicadas pela Otorrinolaringologia. Rastreio Auditivo no dia 9 de Agosto de 2022 – “*OEA (otoemissões acústicas passa bilateral)*” (cit. Pela equipa médica de Otorrinolaringologia).

**Comportamento:** Bem-disposto e colaborante; Sorridente; Interessado pelo meio e pelas pessoas que o rodeiam; Bom relacionamento com a fisioterapeuta.

**Controlo de esfíncteres:** Não tem controlo de esfíncteres pelo que usa fralda (pressuposto para a idade).

## 4. Avaliação Inicial da Postura

Um dos pontos relevantes de avaliação na criança, foi a observação da postura nos diferentes decúbitos/ posições que a mesma realiza, com ou sem apoio da fisioterapeuta. No caso do LE, foram avaliadas as posições de: decúbito dorsal (DD), decúbito lateral (DL), decúbito ventral (DV), posição de sentado e posição de joelhos.

- **Decúbito Dorsal:**

**Cabeça:** O LE não mantém a cabeça na linha média dado que apresenta uma ligeira inclinação e rotação cefálica à direita. Embora ambos os movimentos limitados, faz rotação e inclinação conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente, com preferência para o lado direito. Apresenta movimento de queixo ao peito, o que é pressuposto para a idade.

**Cintura Escapular:** Elevação e ligeira rotação interna.

**Membro Superior:** - *Ombro e Cotovelo:* Ligeira flexão bilateral.

- *Punho e dedos*: Posição neutra do punho e ligeira extensão dos dedos e abdução do polegar bilateralmente.

Ambos os MSs (membros superiores) se movimentam de forma ligeiramente assimétrica, com uma preferência pelo MS direito. O LE apresenta atividades que são pressupostas para a idade dele (3 meses e 3 semanas): leva as mãos até à linha média e brinca com elas; leva as mãos aos joelhos; por vezes, os MSs repousam no peito; quando estimulado, alcança os objetos com as 2 mãos (mas preferencialmente com o MS direito); agarra momentaneamente um objeto se o mesmo for colocado nas mãos; faz preensão global com as 2 mãos, mas rapidamente deixa cair os objetos.

**Tronco:** Há um ligeiro desalinhamento da cabeça com o tronco, havendo assimetria, dada a ligeira inclinação lateral do tronco à direita e inclinação e rotação cefálica ipsilateral.

**Pélvis:** Báscula anterior (pressuposto para a idade).

**Membro Inferior:** - *Anca e Joelho*: Ligeira flexão bilateral.

- *Tibiotársica*: Flexão plantar bilateral e dedos em garra.

Ambos os MIs (membros inferiores) se movimentam de forma ligeiramente alternada, o que ainda está de acordo com o estadió de desenvolvimento em que o LE se encontra.

- **Decúbito Lateral:**

**Cabeça:** O LE mantém a cabeça ligeiramente fora da linha média dado que apresenta uma ligeira inclinação e rotação cefálica à direita. Embora ambos os movimentos limitados, o LE faz rotação e inclinação conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente, com preferência para o lado direito.

**Cintura Escapular:** Elevação e ligeira rotação interna.

**Membro Superior:** - *Ombro e Cotovelo*: Ligeira flexão bilateral.

- *Punho e dedos*: Posição neutra do punho e ligeira extensão dos dedos e abdução do polegar bilateralmente.

Ambos os MSs, dependendo do hemicorpo livre, se movimentam de forma ligeiramente assimétrica, com uma preferência pelo MS direito. O LE apresenta atividades que são pressupostas para a idade dele (3 meses e 3 semanas): leva as mãos até à linha média e brinca com elas; leva as mãos aos joelhos; quando estimulado, alcança os objetos com as 2 mãos (mas preferencialmente com o MS direito); agarra momentaneamente um objeto se o mesmo for colocado nas mãos; e faz preensão global com as duas mãos, mas rapidamente deixa cair os objetos.

**Tronco:** Há um ligeiro desalinhamento da cabeça com o tronco, havendo assimetria, dada a ligeira inclinação lateral do tronco à direita e inclinação e rotação cefálica ipsilateral..

**Pélvis:** Báscula anterior (pressuposto para a idade).

**Membro Inferior:** - *Anca e Joelho*: Ligeira flexão bilateral.

- *Tibiotársica*: Flexão plantar bilateral e dedos em garra.

Ambos os MIs se movimentam de forma ligeiramente alternada – padrão normativo para a idade.

- **Decúbito Ventral:**

**Cabeça:** O LE ainda não apresenta um controlo cefálico e elevação da cabeça eficazes (1 minuto a 1 minuto e meio), porém ainda se encontra no padrão normativo da idade. Mantém a cabeça elevada por breves minutos (1 minuto a 1 minuto e meio) (pressuposto para a idade), com ligeira inclinação e rotação cefálica à direita pelo que não se encontra na linha média. Faz rotação e inclinação conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente, com preferência para o lado direito. Consegue posicionar a cabeça a 90°, sustentando-a por cerca de 1 minuto a 1 minuto e meio (pressuposto para a idade).

**Cintura Escapular:** Elevação e rotação interna.

**Membro Superior:** - *Ombro:* Ligeira flexão bilateral.

- *Cotovelo:* Flexão bilateral.

- *Punho e dedos:* Extensão do punho e dedos e abdução do polegar bilateralmente.

O LE faz atividades que são pressupostas para a sua idade, tal como, apoio nos antebraços, com preferência de apoio no MS direito e os cotovelos apresentam-se ligeiramente à frente da linha média dos ombros. Além disso, quando estimulado e com apoio da fisioterapeuta que realiza carga no MS esquerdo, inicia movimentos de alcance de objetos, preferencialmente com o MS direito. Faz preensão global com as duas mãos. Inicia transferência de peso ativa, mas cai em bloco para DL (pressuposto para a idade).

**Tronco:** Há um ligeiro desalinhamento da cabeça com o tronco, havendo assimetria, dada a ligeira inclinação lateral do tronco à direita e inclinação e rotação cefálica ipsilateral. Faz elevação da parte superior do tronco, aquando apoio nos antebraços, considerando-se um padrão normativo para a idade.

**Pélvis:** Báscula ligeiramente anterior (pressuposto para a idade).

**Membro Inferior:** - *Anca:* Extensão e ligeira abdução e rotação externa bilateral.

- *Joelho:* Ligeira flexão bilateral.

- *Tibiotársica:* Flexão plantar e dedos em garra.

Ambos os MIs se movimentam de forma ligeiramente alternada – padrão normativo para a idade.

- **Sentado:**

**Sem apoio da fisioterapeuta:** O LE não tem a capacidade de assumir esta posição de forma autónoma (pressuposto para a idade).

**Com apoio da fisioterapeuta no tronco superior:**

**Cabeça:** O LE não apresenta um controlo cefálico e elevação da cabeça eficazes (1 minuto a 1 minuto e meio), porém ainda se encontra no padrão normativo da idade. Mantém a cabeça elevada por breves minutos (1 minuto a 1 minuto e meio) (pressuposto para a idade), com ligeira inclinação e rotação cefálica à direita pelo que não se encontra na linha média. Faz rotação e inclinação conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente, com preferência para o lado direito. Consegue posicionar a cabeça a 90°, sustentando-a por cerca de 1 minuto a 1 minuto e meio (pressuposto para a idade).

**Cintura Escapular:** Elevação e rotação interna.

**Membro Superior:** - *Ombro:* Elevação e adução bilateral.

- *Cotovelo:* Ligeira flexão bilateral.

- *Punho e dedos:* Ligeira flexão do punho e extensão dos dedos e adução do polegar bilateralmente.

Ambos os MSs se movimentam de forma ligeiramente assimétrica, com uma preferência pelo MS direito. O LE apresenta atividades que são pressupostas para a idade dele (3 meses e 3 semanas): leva as mãos até à linha média e brinca com elas; quando estimulado, alcança os objetos com as 2 mãos (mas preferencialmente com o MS direito); agarra momentaneamente um objeto se o mesmo for colocado nas mãos; faz preensão global com as 2 mãos, mas rapidamente deixa cair os objetos. Para além disso, não apresenta reações de extensão protetiva para a frente e para os lados.

**Tronco:** Há um desalinhamento da cabeça com o tronco, havendo assimetria, dada a ligeira inclinação lateral do tronco à direita e inclinação e rotação cefálica ipsilateral. Sem controlo do tronco, havendo queda anterior e/ou lateral do mesmo (pressuposto para a idade). Tenta fazer extensão do tronco, mas a coluna lombar não acompanha, considerando-se um padrão normativo para a idade.

**Pélviz:** Báscula anterior (pressuposto para a idade).

**Membro Inferior:** - *Anca e Joelho:* Ligeira flexão bilateral.

- *Tibiotársica:* Flexão plantar e dedos em garra.

- **De Joelhos com apoio dos antebraços num rolo e apoio da fisioterapeuta no tronco superior:**

**Cabeça:** O LE ainda não apresenta um controlo cefálico e elevação da cabeça eficazes (1 minuto a 1 minuto e meio), porém ainda se encontra no padrão normativo da idade. Mantém a cabeça elevada por breves minutos (1 minuto a 1 minuto e meio) (pressuposto para a idade), com ligeira inclinação e rotação cefálica à direita pelo que não se encontra na linha média. Faz rotação e inclinação conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente, com preferência para o lado direito. Consegue posicionar a cabeça a 90°, sustentando-a por cerca de 1 minuto a 1 minuto e meio (pressuposto para a idade).

**Cintura Escapular:** Elevação e rotação interna.

**Membro Superior:** - *Ombro e Cotovelo:* Flexão bilateral.

- *Punho e dedos:* Posição neutra do punho e ligeira flexão dos dedos e abdução do polegar bilateralmente.

O LE faz atividades que são pressupostas para a sua idade, tal como, apoio nos antebraços, com preferência de apoio no MS direito e os cotovelos apresentam-se ligeiramente à frente da linha média dos ombros. Além disso, quando estimulado e com apoio da fisioterapeuta que realiza carga no MS esquerdo, inicia movimentos de alcance de objetos, preferencialmente com o MS direito. Faz preensão global com as duas mãos. Inicia transferência de peso ativa, mas cai em bloco (pressuposto para a idade).

**Tronco:** Há um ligeiro desalinhamento da cabeça com o tronco, havendo assimetria. Faz elevação da parte superior do tronco, aquando apoio nos antebraços, considerando-se um padrão normativo para a idade.

**Pélvis:** Báscula anterior (pressuposto para a idade).

**Membro Inferior:** - *Anca e Joelho:* Flexão bilateral.

- *Tibiotársica:* Flexão plantar bilateral e dedos em garra.

## 5. Avaliação Inicial das Capacidades Funcionais Ativas e Passivas

Posteriormente, avaliou-se as capacidades funcionais ativas e passivas do LE pelo que se recorreu à observação, durante a sessão da avaliação inicial, dos movimentos isolados realizados pela respetiva criança. Tendo em conta o seu diagnóstico clínico e terapêutico, optou-se por observar somente os movimentos da região cervical e MS de modo a verificar se existe alguma restrição associada ao TM e/ou paresia facial. A seguinte tabela é constituída por 3 colunas: movimento a ser avaliado (onde estão descritos cada movimento específico), movimento ativo (movimento iniciado ou realizado pela própria criança) e movimento passivo (movimento iniciado e realizado pela fisioterapeuta). Cada movimento a ser avaliado, será legendado com um √, o que significa que o LE inicia e/ou completa o movimento descrito; ou com um X, o que significa que o LE não inicia o movimento a ser avaliado.

*Tabela 5.26 - Avaliação Inicial das Capacidades Funcionais Ativas e Passivas do LE. Tabela elaborada pela própria*

Movimento a ser avaliado	Movimento Ativo	Movimento Passivo
<b>Extremidades Superiores</b>		
Elevação Escapular	√	√
Flexão do Ombro	√	√
Extensão do Ombro	√	√
Abdução do Ombro	√	√
Abdução horizontal Ombro	√	√
Adução horizontal do Ombro	√	√
Rotação Interna do Ombro	√	√
Rotação Externa do Ombro	√	√
Flexão do cotovelo, antebraço em supinação	√	√
Flexão do cotovelo, antebraço em pronação	√	√
Flexão do cotovelo, antebraço em posição neutra	√	√
Extensão do cotovelo	√	√
Supinação do antebraço	√	√
Pronação do antebraço	√	√
Flexão do punho	√	√
Extensão do punho	√	√
Flexão metacarpofalângica	√	√
Flexão interfalângica	√	√
Extensão dos dedos	√	√
Abdução dos dedos	√	√
Adução dos dedos	√	√

Cabeça, pescoço e tronco		
Flexão cervical	√	√
Extensão cervical	√	√
Flexão do tronco	√	√
Extensão do tronco	√	√

É igualmente importante associar os movimentos ativos e passivos a tarefas. Desta forma:

### Atividades que realiza

**Posição de DD:** Todas as atividades realizadas pela criança são pressupostas para a sua idade (3 meses e 3 semanas), porém, observam-se ligeiras limitações. Embora com ligeira limitação nos movimentos de rotação e inclinação cefálica, o LE faz os respetivos movimentos conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente, com preferência para o lado direito. Ambos os MSs se movimentam de forma ligeiramente assimétrica, com uma preferência pelo MS direito. O LE leva as mãos até à linha média e brinca com elas e leva as mãos aos joelhos. Realiza movimentos em bloco de DD para DL. Inicia movimentos de alcance pouco controlados e com preferência pelo MS direito (o que corresponde a um padrão normativo da idade). Faz apreensão global e manipula objetos com as 2 mãos. Apresenta abdominais ativos e já se observa alguma mobilidade pélvica e escapular.

**Posição de DL:** Todas as atividades realizadas pela criança são pressupostas para a sua idade (3 meses e 3 semanas), porém, observam-se ligeiras limitações. O LE mantém-se nesta posição autonomamente. Embora ambos os movimentos limitados, o LE faz rotação e inclinação cefálica conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente, com preferência para o lado direito. Leva as mãos até à linha média e brinca com elas. Ambos os MSs se movimentam de forma ligeiramente assimétrica dada a preferência pelo MS direito (pressuposto para a idade). O LE leva as mãos aos joelhos pelo que realiza movimentos em bloco de DD para DL e inicia transferência de peso ativa no MS direito, sem equilíbrio e ainda pouco eficaz (5 a 10 seg.) (o que é pressuposto face à sua idade). Inicia movimentos de alcance pouco controlados (o que corresponde a um padrão normativo da idade) e com preferência pelo MS direito. Faz apreensão global e manipula objetos grandes com as 2 mãos. Observa-se alguma mobilidade pélvica e escapular.

**Posição de DV:** Todas as atividades realizadas pela criança são pressupostas para a sua idade (3 meses e 3 semanas), porém, observam-se ligeiras limitações. Faz elevação da cabeça e da parte superior do tronco com apoio nos antebraços (mais no MS direito) e cotovelos ligeiramente à frente da linha média dos ombros, embora com um controlo cefálico incompleto (1 minuto a 1 minuto e meio) (pressuposto face à sua idade). Mantém a cabeça elevada por breves minutos (1 minuto a 1 minuto e meio), com ligeira inclinação e rotação cefálica à direita. Faz rotação e inclinação conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente, com preferência para o lado direito. Inicia movimentos de alcance pouco controlados (o que corresponde a um padrão normativo da idade) e com preferência pelo MS direito. Inicia transferência de peso ativa no MS direito, sem equilíbrio e ainda pouco eficaz (5 a 10 seg.). Faz apreensão global e manipula objetos com as 2 mãos. Observa-se alguma mobilidade pélvica e escapular.

**Posição de Sentado:** Com apoio da fisioterapeuta no tronco superior, o LE apresenta uma postura assimétrica, principalmente entre a cabeça e cintura escapular/tronco – ligeira inclinação à direita. Mantém

a cabeça elevada por breves minutos (1 minuto a 1 minuto e meio) (pressuposto para a idade) e fora da linha média. Faz rotação e inclinação conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente, com preferência para o lado direito. Ambos os MSs se movimentam de forma ligeiramente assimétrica dada a preferência pelo MS direito. O LE leva as mãos até à linha média e brinca com elas e leva as mãos aos joelhos. Inicia transferência de peso ativa no MS direito, sem equilíbrio e ainda pouco eficaz (5 a 10 seg.). Inicia movimentos de alcance pouco controlados (o que corresponde a um padrão normativo da idade) e com preferência pelo MS direito. Faz preensão global e manipula objetos com as 2 mãos. Apresenta abdominais ativos e já se observa alguma mobilidade pélvica e escapular.

**Posição de joelhos:** Todas as atividades realizadas pela criança são pressupostas para a sua idade (3 meses e 3 semanas), porém, observam-se ligeiras limitações. Faz elevação da cabeça e da parte superior do tronco com apoio nos antebraços (mais no MS direito) e cotovelos ligeiramente à frente da linha média dos ombros, embora com um controlo cefálico incompleto (1 minuto a 1 minuto e meio) (pressuposto face à sua idade). Mantém a cabeça elevada por breves minutos (1 minuto a 1 minuto e meio), com ligeira inclinação e rotação cefálica à direita. Faz rotação e inclinação conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente, com preferência para o lado direito. Inicia movimentos de alcance pouco controlados (o que corresponde a um padrão normativo da idade) e com preferência pelo MS direito. Inicia transferência de peso ativa no MS direito, sem equilíbrio e ainda pouco eficaz (5 a 10 seg.). Faz preensão global e manipula objetos com as 2 mãos. Observa-se alguma mobilidade pélvica e escapular.

#### **Atividades que não realiza**

- Alinhamento da cabeça na linha média nos diferentes decúbitos;
- Cabeça alinhada com o tronco nos diferentes decúbitos;
- Assimetria funcional dada a preferência pelo MS direito e restrição de uso do MS esquerdo.

#### **6. Alterações Biomecânicas**

O LE apresenta atividades adequadas para a sua idade de 3 meses e 3 semanas, o que significa que a criança está a realizar ações esperadas para o seu estadió de desenvolvimento. A criança inicia e/ou completa todos os movimentos apresentados nas “Capacidades Funcionais Ativas e Passivas”. Apresenta ligeiras limitações nos movimentos da cervical, mais propriamente, inclinação e rotação cefálica à esquerda. É de acrescentar que o LE não mantém a cabeça na linha média nos diferentes decúbitos dada a rotação e inclinação cefálica à direita. Faz os movimentos rotação e inclinação cefálica para ambos os lados, porém de forma limitada associado à preferência pelo lado direito devido ao aumento da tensão muscular e encurtamento do ECM (esternocleidomastóideo) direito.

#### **7. Avaliação Inicial do Tónus Muscular – Escala de Ashworth Modificada**

Tendo em conta que estamos perante crianças com sequelas neurológicas resultantes da EHI foi igualmente importante avaliar o tónus da criança, recorrendo à Escala de *Ashworth* modificada. O tónus muscular do LE é caracterizado como normal (normotónico) pelo que apresenta um grau 0. Pela avaliação da mobilização passiva e ativa dos MSs e MIs apresenta um tónus normalizado. Na seguinte tabela, construída com base na escala descrita acima, é assinalado com um “+”, para cada membro e hemisfério, o grau correspondente ao tónus muscular apresentado pela criança.

Tabela 5.27 - Avaliação Inicial do tônus muscular do LE pela Escala de Ashworth Modificada. Tabela adaptada de Bohannon et al. (1987) (162).

Grau	Descrição	Membro Superior		Membro Inferior	
		Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo
<b>0</b>	Sem aumento do tônus muscular.	+	+	+	+
<b>1</b>	Discreto aumento do tônus muscular, manifestado pelo apreender e libertar, ou por mínima resistência ao final da amplitude de movimento, quando a parte (ou as partes) afetada é movimentada em flexão e extensão.				
<b>1+</b>	Discreto aumento do tônus muscular, manifestado pelo apreender, seguido de mínima resistência através do resto (menos da metade) da amplitude de movimento.				
<b>2</b>	Marcante aumento do tônus muscular através da maior parte da amplitude de movimento, porém as partes afetadas são facilmente movimentadas.				
<b>3</b>	Considerável aumento do tônus muscular; movimentos passivos dificultados.				
<b>4</b>	A parte (ou partes) afetada mostra-se rígida à flexão ou extensão.				

### 8. Avaliação Inicial das Amplitudes Articulares

Através da goniometria (com movimentos passivos), é possível verificar as amplitudes articulares dos principais movimentos realizados pelo LE. É essencial refletir que estamos perante uma criança pelo que os resultados podem apresentar erros de medição. Pela mesma justificação, e tendo em conta o seu diagnóstico clínico e terapêutico, optou-se por realizar apenas medições na região cervical, de modo a verificar se existe alguma restrição associada ao TM e, conseqüente, paresia facial, e aos MSs porque pode haver compensações posturais ou restrições de movimento associadas às mesmas.

Tabela 5.28 - Avaliação Inicial das amplitudes articulares passivas dos principais movimentos realizados pelo LE. Tabela adaptada de Manual de Goniometria Medição dos Ângulos (2000) (171).

Principais Movimentos	Medida (em graus °)		Parâmetro
	Direito	Esquerdo	
<b>Cabeça/Pescoço</b>			
Flexão	30		<b>0-65°</b>
Extensão	30		<b>0-50°</b>
Flexão Lateral	30	20	<b>0-40°</b>

Rotação	51	50	<b>0-55°</b>
<b>MSs:</b>			
<b>Ombro</b>			
Flexão	185	180	<b>0-180°</b>
Extensão	50	50	<b>0-45°</b>
Abdução	165	160	<b>0-180°</b>
Rotação Interna	90	90	<b>0-90°</b>
Rotação Externa	90	90	<b>0-90°</b>
<b>Cotovelo</b>			
Flexão	150	150	<b>0-145°</b>
<b>Punho</b>			
Flexão	20	20	<b>0-90°</b>
Extensão	90	90	<b>0-70°</b>
Desvio Radial	40	40	<b>0-45°</b>
Desvio Cubital	20	20	<b>0-20°</b>

## 9. Avaliação Inicial das Capacidades Sensório-Motoras - *Alberta Infant Motor Scale*

Para avaliar as capacidades sensório-motoras do LE, recorreu-se à escala *Alberta Infant Motor Scale*. Na seguinte tabela, construída com base na escala descrita anteriormente, estão descritas as pontuações adquiridas pela criança nas quatro diferentes subescalas avaliadas, somando as pontuações obtidas nos itens previamente creditados e nos itens creditados na “janela” (ver metodologia).

*Tabela 5.29 - Avaliação Inicial das Capacidades Sensório-Motoras do LE pela AIMS. Tabela adaptada de Eliks et al. (2022) (176).*

	Itens previamente creditados	Itens creditados na “janela”	Pontuação da subescala
Decúbito Dorsal	3	3	6
Decúbito Ventral	2	4	6
Sentado	1	1	2
Em pé	1	1	2
<b>Pontuação Total / Percentil (TH)</b>	16 / 75 TH		

Como resultado da avaliação, o LE apresenta uma pontuação total de 16 pontos, o que corresponde, tendo em conta a sua idade – 3 meses e 3 semanas, a um percentil de 75 na *Alberta Infant Motor Scale*. Isto é, apresenta um desenvolvimento motor normal. É de acrescentar que esta avaliação se realizou no local comum às das sessões habituais de Fisioterapia, a criança foi avaliada com fralda e *body* vestidos e esteve sempre ativa. Recorreu-se ao uso de 2 brinquedos como sugestão visual e o apoio/voz da mãe como sugestão auditiva.

## 10. Avaliação Inicial Neurológica

A avaliação neurológica está dividida em dois pontos cruciais: a avaliação dos reflexos primitivos/ reações posturais e a avaliação do controlo postural do LE. Em ambas as avaliações, será descrito qual o reflexo a ser avaliado, se o mesmo “está presente” ou “não está presente” na criança.

### Avaliação dos Reflexos Primitivos/ Reações Posturais:

- Reflexo Moro está presente;
- Reflexo de Preensão palmar/plantar está presente;
- Reflexo Pontos cardeais não está presente;
- Reflexo de sucção está presente;
- Reflexo de suporte não está presente;
- Reflexo de Babinski está presente;
- Reflexo de Gallant não está presente;
- Reflexo da marcha automática não está presente;
- Reflexo Tónico Cervical assimétrico e simétrico está presente;
- Reflexo de Landau não está presente;
- Reação de Paraquedas não está presente;
- Reação de Extensão Protetiva não está presente.

O LE apresenta todos os reflexos primitivos/ reações posturais num padrão normativo para a sua idade.

### Avaliação do Controlo Postural:

- Cervical não está presente;
- Tronco não está presente;
- Postura Ortostática não está presente;
- Marcha não está presente.

O LE apresenta um controlo postural num padrão normativo para a sua idade.

## 11. Avaliação Inicial do Desenvolvimento Infantil

É essencial verificar a avaliação do desenvolvimento infantil do LE através da Escala de Avaliação das Competências no Desenvolvimento Infantil dos 0 aos 5 anos (SGS II). Na seguinte tabela, construída com base na escala descrita anteriormente, estão descritas as diferentes áreas que foram avaliadas, as pontuações obtidas pela criança e a pontuação ou intervalo de pontuação correspondente à idade. Não esquecendo que este último é correspondente à mais próxima idade inferior descrita na escala (rever na metodologia).

*Tabela 5.30 - Avaliação Inicial do Desenvolvimento Infantil do LE pela SGS-II. Tabela adaptada de Bellman et al. (1996) (204).*

Áreas	Pontuação obtida	Pontuação correspondente à idade (3 meses)
Capacidades Posturas Passivas (0-6 meses)	7	4-6
Capacidades Posturas Ativas (0-12 meses)	4	3
Capacidades Locomotoras*	-	-
Capacidades Manipulativas	4	2-3
Capacidades Visuais (0-12 meses)	6	4-5
Audição e Linguagem (0-12 meses)	4	2
Fala e Linguagem (0-12 meses)	2	2
Capacidades de Interação Social	3	2-3
Capacidades Sociais e Autonomia* (6-60 meses)	-	-

É de salientar que as áreas assinaladas com \*, são áreas que não foram avaliadas uma vez que, tendo em conta os critérios da escala, não correspondem à idade da criança.

### A. Diagnóstico segundo a CIF

Tabela 5.31 - Diagnóstico segundo a CIF do LE. Tabela adaptada de Vital et al. (2018) (155).

<p><b>Utente:</b> LE <b>Idade:</b> 3 meses e 3 semanas</p>	<p><b>Diagnóstico médico:</b> EHI (período expulsivo prolongado + extração difícil) com parésia facial esquerda.</p>
<p><b>Estrutura (s) e Função (b)</b></p>	<p><b>Atividades e Participação</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lesões dos núcleos da base bilaterais a interessar os núcleos ventro-laterais de ambos os tálamos, o putamen esquerdo e braço posterior da cápsula interna (s);</li> <li>- Deformidade do rosto por ligeira parésia facial esquerda (s);</li> <li>- Tensão e encurtamento muscular do ECM direito (s);</li> <li>- Alterações da posição da cabeça na linha média, nos diferentes decúbitos/ posições (s);</li> <li>- Limitação da amplitude articular cervical, nos movimentos de inclinação e rotação à esquerda (b);</li> <li>- Limitação articular de flexão e abdução do MS esquerdo por preferência pelo MS direito (b);</li> <li>- Preferência pelo MS direito para as atividades lúdicas ou AVD's (b);</li> <li>- Desequilíbrios musculares, com predominância dos grupos musculares cervicais e dos MSs (b);</li> <li>- Alterações na orientação vertical e linha média da cervical em relação ao restante corpo (b);</li> <li>- Défice na força muscular, principalmente dos grupos musculares cervicais à esquerda e MS esquerdo (b).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controlo postural adequado em relação à idade da criança;</li> <li>- Normalizadas as etapas do desenvolvimento motor;</li> <li>- Limitação na mobilidade cervical e MS esquerdo;</li> <li>- Dificuldade em manter a cabeça na linha média nos diferentes decúbitos;</li> <li>- Assimetria funcional dos MSs, por exemplo, em tarefas de alcance e/ou carga em DV e joelhos, por preferência pelo MS direito;</li> <li>- Leva as mãos até à linha média de forma autónoma, explora-as e brinca com elas;</li> <li>- Leva as mãos aos joelhos e realiza movimento de rolar em bloco de DD para DL;</li> <li>- Em DV, levanta a cabeça até aos 90° por breves minutos (1 minuto a 1 minuto e meio) (pressuposto para a idade);</li> <li>- Faz apoio nos antebraços em DV e ao ficar de joelhos com apoio da fisioterapeuta no tronco superior, com os cotovelos ligeiramente à frente da linha média dos ombros;</li> <li>- Inicia movimentos de alcance e transferência de peso ativa, pouco controlados, e com preferência pelo MS direito;</li> <li>- Ligeira mobilidade escapular e pélvica;</li> <li>- Percentil 75 e pontuação total de 16 na <i>Alberta Infant Motor Scale</i> pelo que apresenta um desenvolvimento motor normal;</li> <li>- Qualidade da performance aumentada em todas as áreas na SGS II, exceto na fala e linguagem que a pontuação obtida corresponde à idade.</li> </ul>
<p><b>Fatores Ambientais</b></p>	<p><b>Fatores Pessoais</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipa Multidisciplinar (+);</li> <li>- Fisioterapia (+);</li> <li>- Social, sorridente e bem-disposto (+);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nacionalidade: português;</li> <li>- Sexo: Masculino;</li> <li>- Idade: 3 meses e 3 semanas;</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atento às pessoas e meio que o rodeia (+);</li> <li>- Vive com os pais e irmão (+);</li> <li>- Participação da família (+);</li> <li>- Barreira comunicativa (-);</li> <li>- Ausência do pai nas sessões dada a situação profissional (-);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Personalidade (+);</li> <li>- Suporte Familiar (+);</li> <li>- Antecedentes Pessoais (-).</li> </ul>
--	---

## B. Hierarquização dos Principais Problemas

Tabela 5.32 - Hierarquização dos Principais Problemas do LE. Tabela elaborada pela própria.

Principais Problemas	<p><b>Alterações de estrutura e função:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alterações da amplitude articular da região cervical, nos movimentos de rotação e inclinação à esquerda, devido ao aumento da tensão muscular e encurtamento do ECM direito;</li> <li>• Nos movimentos ativos, preferência pelo MS direito devido ao predomínio da inclinação e rotação da cervical à direita;</li> <li>• Limitação do movimento de flexão e abdução do MS esquerdo por preferência pelo MS direito;</li> <li>• Desequilíbrios musculares, com predominância dos grupos musculares cervicais e dos MSs associados ao aumento da tensão muscular do ECM à direita, bem como devido à preferência funcional pelo MS direito;</li> <li>• Alterações na posição da cabeça nos diferentes decúbitos/ posições devido à inclinação e rotação cefálica à direita consequente do aumento da tensão muscular do ECM direito;</li> <li>• Alterações na orientação vertical e linha média da cervical associadas às alterações da posição da cabeça consequentes da inclinação e rotação cefálica à direita;</li> <li>• Défice na força muscular do ECM esquerdo e grupos musculares do MS esquerdo devido ao desequilíbrio muscular presente na região cervical e MS e aumento da tensão muscular do ECM direito;</li> <li>• Aumento da tensão muscular e encurtamento do ECM à direita devido às alterações na posição da cabeça dada a inclinação e rotação à direita;</li> <li>• Deformidades no rosto por ligeira parésia facial esquerda devido à extração muito difícil no período de parto, com uso de ventosas e fórceps.</li> </ul>
	<p><b>Limitação da Atividade Funcional:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Assimetria e alterações posturais cervicais e do MS por diminuição da funcionalidade e estabilidade proximal, que levam à criação de desalinhamentos, devido ao aumento da tensão muscular e encurtamento do ECM direito e desequilíbrios musculares;</li> <li>• Limitação na mobilidade cervical e do MS esquerdo associada a desequilíbrios musculares da cervical e MS e alterações na posição da cabeça;</li> <li>• Preferência pelo MS direito devido à assimetria e alterações posturais cervicais que levam à criação de desalinhamentos, levando à rotação e inclinação cefálica direita.</li> </ul>

	<p><b>Restrição da Participação:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificuldade em manter a cabeça na linha média por diminuição da seletividade da mobilidade da cabeça e tronco, devido à assimetria de estruturas e desequilíbrios musculares na região cervical e assimetria funcional dos MSs, por exemplo, em tarefas de alcance e/ou de carga em DV e de joelhos, por preferência pelo MS direito, que levam à diminuição da participação nas suas atividades da vida diária.</li> </ul>
	<p><b>Problemas Potenciais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atraso do desenvolvimento neuromotor devido a um aumento na assimetria de estruturas cervicais, desequilíbrios musculares, principalmente na região cervical e MSs, e alterações do controlo postural;</li> <li>• Alterações biomecânicas (escoliose, assimetria pélvica e encurtamentos musculares);</li> <li>• Encurtamentos musculares, devido ao padrão descrito pelas alterações posturais, podendo surgir a dor e diminuição da amplitude de movimento;</li> <li>• Diminuição da qualidade de vida devido à diminuição da funcionalidade e limitação nas AVD's.</li> </ul>

### C. Diagnóstico em Fisioterapia

Criança do sexo masculino, 3 meses e 3 semanas de idade. Apresenta um desenvolvimento motor normal (16 pontos e percentil 75 na *Alberta Infant Motor Scale* e qualidade da performance superior à correspondente idade em todas as áreas na SGS II, exceto na fala e linguagem que a pontuação obtida corresponde à idade da criança). Porém, apresenta assimetria do rosto, dificuldades em manter a cabeça na linha média devido a alterações musculares (aumento da tensão muscular e encurtamento do ECM direito) e alterações posturais que levam a uma preferência pelo MS direito para atividades funcionais. Verifica-se diminuição nos movimentos cervicais e MS esquerdo.

### D. Definição dos Objetivos Terapêuticos

Os objetivos foram definidos mediante o tempo disponível para intervir ao longo do período de estágio.

#### Curto Prazo (1 sessão)

- 1) Ensinar os pais da criança a realizar exercícios, alongamentos e posicionamentos ao longo do dia, de modo a potenciar a intervenção do fisioterapeuta, prevenir o desenvolvimento de compensações músculo-esqueléticas, encurtamentos musculares, diminuição da tensão muscular, promover um melhor esquema corporal, melhorar alterações posturais e prevenir um atraso do desenvolvimento motor;
- 2) Ensinar os pais a realizar massagem, exercícios, estímulos faciais, alongamentos e posicionamentos ao longo do dia, de modo a potenciar a intervenção do fisioterapeuta na parésia facial e TM à direita, bem como aconselhar na adequação do domicílio face à situação da criança e a interação da mesma com a família;

- 3) Melhorar as propriedades viscoelásticas e a relação comprimento/tensão dos músculos e tecidos encurtados, de modo a normalizar as fibras musculares contribuindo para a correção das alterações posturais e uma eficiente ativação muscular.

#### **Médio Prazo (até 6 semanas)**

- 1) Aumentar a relação mobilidade/estabilidade da região cervical bem como um alinhamento da cabeça com o tronco, reduzindo as posturas assimétricas, potenciando simetria do controlo cefálico e aumento das amplitudes articulares cervicais, principalmente do movimento de inclinação e rotação à esquerda, e do MS esquerdo nos movimentos de flexão e abdução;
- 2) Potenciar a simetria facial e do controlo cefálico, bem como a simetria nas competências do desenvolvimento neuromotor e simetria nas posições funcionais da criança, reforçando sempre o ensino aos pais a realizar massagem, exercícios, estímulos faciais, alongamentos e posicionamentos ao longo do dia, de modo a agilizar a intervenção do fisioterapeuta na parésia facial e TM, bem como aconselhar na adequação do domicílio face à situação da criança e a interação da mesma com a família;
- 3) Melhorar e potenciar os movimentos funcionais e posicionamentos de acordo com o desenvolvimento motor da criança (mobilidade simétrica dos MSs e MIs (membros inferiores) nos diferentes decúbitos, rolar em bloco, DV e de joelhos com apoio das mãos, manipulação e exploração voluntária dos objetos e na linha média) de modo a melhorar a funcionalidade e promover o desenvolvimento neuromotor;
- 4) Promover/facilitar a ativação dos músculos posturais cervicais de modo a melhorar o controlo cefálico (superior a 3 minutos) e diminuir assimetrias, melhorando a funcionalidade e permitindo um desenvolvimento neuromotor harmonioso e adequado;
- 5) Promover a integração do MS esquerdo no esquema corporal com recurso a atividades lúdicas;
- 6) Aumentar a funcionalidade da cervical, nomeadamente nos movimentos de rotação e inclinação para a esquerda, e do MS esquerdo;
- 7) Aumentar a funcionalidade global da criança.

#### **Longo Prazo (além das 12 semanas)**

- 1) Manter a orientação aos pais na realização de estratégias para melhorar o desenvolvimento neuromotor da criança, de modo a prevenir o atraso no seu desenvolvimento, evitar os aparecimentos de compensações músculo-esqueléticas e assimetrias como a paresia facial e TM;
- 2) Continuar a promover/facilitar a ativação dos músculos posturais de modo a melhorar/manter o controlo postural, permitir um recrutamento eficaz dos movimentos a nível global, para melhorar/manter a funcionalidade e permitir o desenvolvimento neuromotor (*Alberta Infant Motor Scale* com pontuação total superior a 30 e percentil superior a 75) (SGS II: aumento da qualidade da performance em todas as áreas, tendo em conta a idade da criança);
- 3) Continuar a facilitar os movimentos funcionais das transferências de decúbitos (DD-DL-DV, DD-Sentado, DV-Joelhos, Joelhos – Sentado, DV-Sentado, e vice-versa e DV com apoio nas mãos);
- 4) Estimular as reações de extensão protetiva para a frente e para os lados;
- 5) Aumentar a funcionalidade global da criança, bem como promover uma aquisição de simetria nas competências do desenvolvimento neuro-sensório-motor adequadas à respetiva idade da criança.

## E. Plano de Intervenção

O plano de intervenção foi discutido, construído e adaptado tendo em conta, não só a evidência científica e o conhecimento teórico-prático e experiência das fisioterapeutas, como também o espaço e material disponível pelo serviço de Medicina Física e Reabilitação, do Hospital Dona Estefânia.

Tabela 5.33 - Plano de Intervenção aplicado no LE ao longo do estágio no HDE. Tabela elaborada pela própria.

Principais Problemas	Técnica	Modalidade	Objetivos Terapêuticos
<p><b>Alteração nas Estruturas e Atividade Funcional</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ↓ ADM cervical (inclinação e rotação cefálica à esquerda)</li> <li>- ↓ ADM do movimento de flexão e abdução do MS esquerdo</li> <li>- Movimento ativo da cervical e MS esquerdo</li> <li>- Posição e orientação vertical e linha média da cabeça</li> <li>- Assimetria funcional (preferência pelo MS direito)</li> <li>- Transferência de peso para o MS esquerdo</li> <li>- Défice na força muscular</li> <li>- ↑ tensão muscular e encurtamento do ECM direito</li> <li>- Desequilíbrios musculares a nível da cervical e dos MSs</li> <li>- Assimetria facial (paresia facial esquerda)</li> </ul>	<p><b>Conceito de Bobath</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pontos-Chave</li> <li>- Técnicas de Inibição e Facilitação</li> <li>- Técnicas de estimulação tátil e propriocetiva</li> <li>- Transferência de Peso</li> <li>- Placing, Holding e Tapping</li> </ul> <p><b>Treino de Habilidades Funcionais</b></p> <p><i>(Tendo em conta os diferentes decúbitos e com foco no MS esquerdo para simetria funcional)</i></p> <p><b>Alongamento/ Movimento Passivo</b></p> <p><i>(com foco no músculo ECM direito)</i></p> <p><b>Mobilização ativa/ Fortalecimento Muscular do ECM contralateral</b></p> <p><i>(fortalecimento do ECM esquerdo)</i></p> <p><b>Controlo Postural e reações posturais automáticas</b></p> <p><b>Estratégias de ensino aos pais</b></p>	<p><b>Base de suporte:</b></p> <p>Colchão, bola de Bobath, cunha, rolo e creme (para a massagem).</p> <p><b>Área-chave:</b></p> <p><u>Do controlo:</u></p> <p>Área central (tronco e cabeça);</p> <p>Área proximal (cintura escapular e pélvica).</p> <p><u>Set postural:</u></p> <p>Alinhamento dos segmentos corporais e movimentos ativos em DD, DL, DV, sentado e de joelhos.</p> <p><b>Handling/Facilitação:</b></p> <p><u>Facilitação DD:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para rolar em bloco: mãos aos joelhos/pés; e rolar com dissociação de cinturas: com estímulo visual e/ou sonoro, relacionando com atividades lúdicas;</li> <li>- Facilitar DD: <ul style="list-style-type: none"> <li>• para DL;</li> <li>• para DV;</li> <li>• para sentado (promover carga</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilitar os movimentos funcionais;</li> <li>• Facilitar ativação dos músculos posturais;</li> <li>• Facilitação na linha média;</li> <li>• Promover simetria e alinhamento do tronco e cabeça;</li> <li>• Promover simetria funcional dos MSs;</li> <li>• Fortalecer os músculos do tronco, dos MSs, e ECM esquerdo;</li> <li>• Aumentar a ADM passivo e ativo da cervical (inclinação e rotação cefálica à esquerda);</li> <li>• Promover a recuperação dos músculos faciais afetados;</li> <li>• Melhorar e restaurar a simetria facial;</li> <li>• Promover a melhoria da força, flexibilidade, ADM e estabilidade articular;</li> </ul>

	<p>- <i>Posicionamento e adequação postural</i></p> <p>- <i>Manuseio</i></p> <p>- <i>Orientações para o desenvolvimento</i></p> <p>- <i>Intervenções tais como massagem, exercícios e estímulos faciais</i></p> <p>- <i>Adequação do domicílio face à situação</i></p> <p>- <i>Interação da família com a criança</i></p> <p style="text-align: center;"><b>Massagem</b></p>	<p>no MS esquerdo);</p> <p>- Promover atividades na linha média, com o intuito de estimular a preensão global – agarrar, manipular e explorar.</p> <p><u>Facilitação DL:</u></p> <p>- Para rolar em bloco (mãos aos joelhos/pés) e rolar com dissociação de cinturas; com estímulo visual e/ou sonoro, relacionando com atividades lúdicas;</p> <p>- Facilitar DL:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• para DD;</li> <li>• para DV;</li> <li>• para sentado (promover carga no MS esquerdo);</li> </ul> <p>- Promover atividades na linha média, com o intuito de estimular a preensão global – agarrar, manipular e explorar.</p> <p><u>Facilitação DV:</u></p> <p>- Apoio nos antebraços/ mãos à frente da linha média dos ombros;</p> <p>- Facilitar a transferência do peso para a frente, para os lados e para trás de forma a alcançar os objetos;</p> <p>- Facilitar DV:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para DL;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exploração visual e tátil do corpo com as mãos e olhos;</li> <li>• Melhorar o controlo postural;</li> <li>• Melhorar a funcionalidade;</li> <li>• Promover o desenvolvimento neuromotor.</li> </ul>
--	--	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para DD;</li> <li>• Para sentado.</li> </ul> <p><u>Facilitação sentado:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para alcance de objetos;</li> <li>- Sentar com apoio da fisioterapeuta no tronco superior e/ ou inferior de forma simétrica e eficaz;</li> <li>- Sentar com apoio da fisioterapeuta no tronco superior e estimular as reações de extensão protetiva à frente e para os lados;</li> <li>- Transferência de peso para a frente, para os lados e sob cada MS (mais para o MS esquerdo);</li> <li>- Facilitar sentado: <ul style="list-style-type: none"> <li>• para DD;</li> <li>• para DV.</li> </ul> </li> </ul> <p><u>Facilitação em posição de joelhos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Com apoio nos antebraços, com progressão para apoio nas mãos;</li> <li>- Com controlo do tronco e controlo cefálico;</li> <li>- Ajoelhar com apoio da fisioterapeuta no tronco superior e/ou inferior de forma simétrica e eficaz;</li> <li>- Para alcance de objetos;</li> <li>- Transferência de peso para a frente, para os lados e sob cada MS</li> </ul>	
--	--	---	--

		<p>(mais para o MS esquerdo);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Facilitar a posição de joelhos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• para sentado.</li> </ul> </li> <li>- Criança em DD/sentado, realizar mobilização passiva, ativo-assistida e ativa dos 4 membros;</li> <li>- Criança em DD ou DL, realizar massagem na região cervical;</li> <li>- Realizar alongamentos musculares dos 4 membros e, mais especificamente, a região cervical;</li> <li>- Nas diferentes posições (DD, DL, DV, de joelhos, sentado), promover um correto alinhamento e alongamento através do <i>handling</i>, bem como recorrer ao ponto-chave tronco para realização de movimentos antero posteriores e laterais.</li> </ul>	
<p><b>Posicionamentos durante AVD's e repouso</b></p>	<p><b><i>Estratégias de ensino aos pais</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Posicionamento e adequação postural</i></li> <li>- <i>Manuseio</i></li> <li>- <i>Orientações para o desenvolvimento</i></li> <li>- <i>Intervenções tais como massagem, exercícios, alongamentos e estímulos faciais</i></li> <li>- <i>Adequação do domicílio face à situação</i></li> <li>- <i>Interação da família com a criança</i></li> </ul>	<p><b>Base de suporte:</b></p> <p>Colchão, almofadas, rolos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Colocar os estímulos visuais e/ou sonoros predominantemente do lado esquerdo;</li> <li>- Realizar estímulos faciais, por exemplo, com auxílio da chucha para o lado esquerdo;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumentar a funcionalidade do MS esquerdo;</li> <li>• Facilitação na linha média;</li> <li>• Promover simetria e alinhamento do tronco e cabeça;</li> <li>• Promover simetria facial;</li> <li>• Promover simetria funcional dos MSs;</li> </ul>

		- Ensinar os pais a estimular a criança com atividades do dia-a-dia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover posturas e movimentos ativos dos 4 membros simétricos;</li> <li>• Exploração visual e tátil do corpo com as mãos e olhos.</li> </ul>
--	--	--	--

## 12. Avaliação Final

**Data da avaliação final:** 16 / 02 / 2023

**Idade do LE:** 6 meses e 2 semanas

### 12.1. Atividades e Participação

Em relação à Alimentação, Vestir/ Despir, Mobilidade Funcional (Marcha), Higiene e Estímulos oferecidos na Fisioterapia não existem alterações na avaliação final do LE.

**Comunicação:** Já fala (pressuposto para a idade).

**Participação Social e gostos da criança:** Reage a estímulos visuais e sonoros; atento aos brinquedos e ao meio que o rodeia; ótima interação social – sorriso e falar (pressuposto para a idade).

### 12.2. Expectativas do acompanhante com a Fisioterapia

A mãe do LE referiu que ambos os hemicorpos já estão mais simétricos, porém “o LE, às vezes, ainda quer olhar mais para a direita (...) mas melhor” (cit. Pela mãe do LE).

### Exame Objetivo

### 12.3. Aspectos Gerais/Observação

O LE apresenta um aspecto cuidado, comparecendo às sessões de Fisioterapia no HDE de forma assídua, acompanhado pela mãe no carrinho. Apresenta um bom estado geral e nutricional. Boa sucção na chupeta. Encontra-se ativo, bem-disposto e rosado. Fixa o olhar e interage (sorriso e falar) para as pessoas que estão em seu redor. Pela observação, não apresenta quaisquer assimetrias e/ou deformidades no rosto e crânio.

### 12.4. Observação do Sistema Tegumentário

Em relação às Cicatrizes e Palpação não existem alterações na avaliação final do LE.

**Coloração:** Apresenta-se com uma coloração normal.

**Aspetto:** A pele está hidratada e sem sinais de inflamação. Observam-se pregas simétricas. Pela palpação também não apresenta áreas de tensão/ contraturas musculares.

### 12.5. Sentidos, Comportamento e Função

Em relação à Visão, Audição e Controle de esfíncteres não existem alterações na avaliação final do LE em comparação com a avaliação inicial.

**Comportamento:** Bem-disposto e colaborante; Sorridente; Interessado pelo meio e pelas pessoas que o rodeiam; Bom relacionamento com a fisioterapeuta (sorriso e palrar) (pressuposto para a idade).

## 12.6. Avaliação Final da Postura

Na avaliação final do LE mantém-se a forma de avaliação dos diferentes decúbitos/ posições: DD, DL, DV, posição de sentado, posição de joelhos e posição de pé.

- **Decúbito Dorsal:**

**Cabeça:** O LE mantém a cabeça na linha média, sem limitação nos movimentos de inclinação e rotação cefálica. Realiza estes últimos conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente, sem preferência por um lado. Apresenta um controlo cefálico eficaz e controlado e faz o movimento de queixo ao peito (pressuposto para a idade).

**Cintura Escapular:** Posição neutra.

**Membro Superior:** - *Ombro e Cotovelo:* Ligeira flexão bilateral.

- *Punho e dedos:* Posição neutra do punho e ligeira extensão dos dedos e abdução do polegar bilateralmente.

O LE apresenta atividades adequadas para a sua idade, 6 meses e 2 semanas, tais como, movimentar ambos os MSs de forma simétrica (sem preferência por MS), leva as mãos até à linha média e brinca com elas, leva as mãos aos joelhos e/ou pés e, quando estimulado, faz movimentos de alcance de objetos (sem preferência por MS), transfere objetos entre mãos e faz preensão global. Realiza transferência de peso ativa de uma mão para outra.

**Tronco:** Há um alinhamento da cabeça com o tronco, havendo simetria (pressuposto para a idade).

**Pélvis:** Báscula em posição neutra; com um aumento da eficiência e eficácia na mobilidade e dissociação da cintura pélvica e tronco/cintura escapular (pressuposto para a idade).

**Membro Inferior:** - *Anca e Joelho:* Ligeira flexão bilateral.

- *Tibiotársica:* Flexão plantar bilateral e dedos ligeiramente em garra.

Consegue fletir as ancas a mais de 90°, apresentando os joelhos semi-fletidos (pressuposto para a idade).

- **Decúbito Lateral:**

**Cabeça:** O LE mantém a cabeça na linha média, sem limitação nos movimentos de inclinação e rotação cefálica. Faz estes últimos conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente, sem preferência por um lado. Faz o movimento de queixo ao peito (pressuposto para a idade).

**Cintura Escapular:** Posição neutra.

**Membro Superior:** - *Ombro e Cotovelo:* Ligeira flexão bilateral.

- *Punho e dedos:* Posição neutra do punho e ligeira extensão dos dedos e abdução do polegar bilateralmente.

O LE apresenta atividades adequadas para a sua idade, 6 meses e 2 semanas, tais como, movimentar ambos os MSs de forma simétrica (sem preferência por MS), leva as mãos até à linha média e brinca com elas, leva as mãos aos joelhos e/ou pés e, quando estimulado, faz movimentos de alcance de objetos (sem preferência por MS), transfere objetos entre mãos e faz preensão global. Realiza transferência de peso ativa de uma mão para outra.

**Tronco:** Há um alinhamento da cabeça com o tronco, havendo simetria (pressuposto para a idade).

**Pélvis:** Báscula em posição neutra; com um aumento da eficiência e eficácia na mobilidade e dissociação da cintura pélvica e tronco/cintura escapular (pressuposto para a idade).

**Membro Inferior:** - *Anca e Joelho:* Ligeira flexão bilateral.

- *Tibiotársica:* Flexão plantar bilateral e dedos ligeiramente em garra.

Consegue fletir as ancas a mais de 90°, apresentando os joelhos semi-fletidos (pressuposto para a idade).

- **Decúbito Ventral:**

**Cabeça:** O LE mantém a cabeça na linha média, sem limitação nos movimentos de inclinação e rotação cefálica. Faz estes últimos conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente, sem preferência por um lado. Apresenta um controlo cefálico eficaz e controlado e faz movimento de queixo ao peito (pressuposto para a idade).

**Cintura Escapular:** Elevação.

**Membro Superior:** - *Ombro e Cotovelo:* Ligeira flexão bilateral.

- *Punho e dedos:* Extensão do punho e dedos e abdução do polegar bilateralmente.

O LE apresenta atividades adequadas para a sua idade, 6 meses e 2 semanas, tais como, faz apoio nos antebraços e mãos, os cotovelos encontram-se à frente da linha média dos ombros, movimentar ambos os MSs de forma simétrica, leva as mãos até à linha média e brinca com elas e, quando estimulado, faz movimentos de alcance de objetos (sem preferência por MS) transferindo o peso ativamente para um lado sem perda de equilíbrio, transfere objetos entre mãos e faz preensão global.

**Tronco:** Há um alinhamento da cabeça com o tronco, havendo simetria. Faz elevação da parte superior do tronco, aquando apoio nos antebraços e/ou mãos (pressuposto para a idade).

**Pélvis:** Báscula ligeiramente posterior; com um aumento da eficiência na mobilidade e dissociação da cintura pélvica com o tronco/cintura escapular (pressuposto para a idade).

**Membro Inferior:** - *Anca e Joelho:* Ligeira extensão bilateral.

- *Tibiotársica:* Flexão plantar e dedos ligeiramente em garra.

As pernas aproximam-se da posição neutra (pressuposto para a idade).

- **Sentado:**

**Sem apoio da fisioterapeuta:** O LE mantém-se na posição de sentado de forma autónoma, mas por curtos períodos de tempo (aproximadamente 30 seg.), havendo, posteriormente, queda anterior e/ou lateral do

tronco com reação de extensão protetiva para a frente e para os lados incompletas (pressuposto para a idade).

**Com apoio da fisioterapeuta no tronco inferior:**

**Cabeça:** O LE mantém a cabeça na linha média, sem limitação nos movimentos de inclinação e rotação cefálica. Faz estes últimos conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente, sem preferência por um lado. Apresenta um controlo cefálico eficaz e controlado e faz movimentos de queixo ao peito (pressuposto para a idade).

**Cintura Escapular:** Elevação.

**Membro Superior:** - *Ombro:* Ligeira abdução bilateral.

- *Cotovelo:* Ligeira flexão bilateral.

- *Punho e dedos:* Ligeira extensão do punho e dos dedos e abdução do polegar bilateralmente para apoio das mãos.

O BE apresenta atividades adequadas para a sua idade, 6 meses e 2 semanas, tais como, movimenta ambos os MSs de forma simétrica (sem preferência por MS), leva as mãos até à linha média e brinca com elas, leva as mãos aos joelhos e/ou pés e, quando estimulado, faz movimentos de alcance de objetos com rotação do tronco (sem preferência por MS), transfere objetos entre mãos e faz preensão global. Apresenta reações de extensão protetiva para a frente e para os lados incompletas (pressuposto para a idade).

**Tronco:** Há um alinhamento da cabeça com o tronco, havendo simetria, e o LE apresenta controlo do tronco, porém ainda incompleto (aproximadamente 30 seg.) (pressuposto para a idade).

**Pélvis:** Báscula anterior; com um aumento da eficiência na mobilidade e dissociação da cintura pélvica com o tronco/cintura escapular (pressuposto para a idade).

**Membro Inferior:** - *Anca e Joelho:* Ligeira flexão bilateral.

- *Tibiotársica:* Flexão plantar e dedos ligeiramente em garra.

- **De Joelhos com apoio dos antebraços/ mãos num rolo e apoio da fisioterapeuta no tronco inferior:**

**Cabeça:** O LE mantém a cabeça na linha média, sem limitação nos movimentos de inclinação e rotação cefálica. Faz estes últimos conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente, sem preferência por um lado. Apresenta um controlo cefálico eficaz e controlado e com movimento de queixo ao peito (pressuposto para a idade).

**Cintura Escapular:** Elevação.

**Membro Superior:** - *Ombro e Cotovelo:* Ligeira flexão bilateral.

- *Punho e dedos:* Posição neutra do punho e ligeira extensão dos dedos e abdução do polegar bilateralmente.

O LE apresenta atividades adequadas para a sua idade, 6 meses e 2 semanas, tais como, faz apoio nos antebraços e mãos, os cotovelos encontram-se à frente da linha média dos ombros, movimentando ambos os MSs de forma simétrica, leva as mãos até à linha média e brinca com elas e, quando estimulado, faz movimentos de alcance de objetos (sem preferência por MS) transferindo o peso ativamente para um lado sem perda de equilíbrio, transfere objetos entre mãos e faz preensão global.

**Tronco:** Há um alinhamento da cabeça com o tronco, havendo simetria. Com controle do tronco, porém ainda incompleto (aproximadamente 30 seg.). (pressuposto para a idade)

**Pélvis:** Bâscula anterior; com um aumento da eficiência na mobilidade e dissociação da cintura pélvica com o tronco/cintura escapular (pressuposto para a idade).

**Membro Inferior:** - *Anca e Joelho:* Observa-se um aumento de ADM de extensão, principalmente para alcance de objetos acima da linha dos olhos.

- *Tibiotársica:* Ligeira flexão plantar bilateral e dedos ligeiramente em garra.

- **Em pé com a fisioterapeuta a fazer suporte por baixo das axilas:**

**Cabeça:** O LE mantém a cabeça na linha média, sem limitação nos movimentos de inclinação e rotação cefálica. Faz estes últimos conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente, sem preferência por um lado. Apresenta um controle cefálico eficaz e controlado (pressuposto para a idade).

**Cintura Escapular:** Elevação e rotação interna.

**Membro Superior:** - *Ombro:* Ligeira abdução bilateral.

- *Cotovelo:* Ligeira flexão bilateral.

- *Punho e dedos:* Ligeira flexão do punho e dedos bilateralmente.

O LE apresenta atividades adequadas para a sua idade, 6 meses e 2 semanas, tais como, movimentando ambos os MSs de forma simétrica (sem preferência por MS), leva as mãos até à linha média e brinca com elas e, quando estimulado, faz movimentos de alcance de objetos, transfere objetos entre mãos e faz preensão global.

**Tronco:** Há um alinhamento da cabeça com o tronco, havendo simetria (pressuposto para a idade).

**Pélvis:** Bâscula ligeiramente posterior, ancas alinhadas com os ombros (pressuposto para a idade).

**Membro Inferior:** - *Anca e Joelho:* Observa-se um aumento de ADM de extensão (pressuposto para a idade)

- *Tibiotársica:* Ligeira flexão plantar bilateral e dedos ligeiramente em garra. (pressuposto para a idade)

Observam-se movimentos variados das pernas, podendo ocorrer hiperextensão dos joelhos, e o peso encontra-se nos pés e/ou dedos (pressuposto para a idade).

## 12.7. Avaliação Final das Capacidades Funcionais Ativas e Passivas

A avaliação final das capacidades funcionais ativas e passivas do LE manteve-se por recurso à observação e não existem alterações na mesma em comparação com a avaliação inicial (Tabela 5.26). É igualmente importante associar os movimentos ativos e passivos a tarefas. Desta forma:

### **Atividades que realiza**

**Posição de DD:** Todas as atividades realizadas pela criança são pressupostas para a sua idade (6 meses e 2 semanas), porém, observam-se ligeiras limitações. O LE faz rotação e inclinação conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente, sem preferência por um lado. Ambos os MSs se movimentam de forma simétrica. O LE leva as mãos até à linha média e brinca com elas e leva as mãos aos joelhos e pés. Realiza movimentos em bloco de DD para DL, transferência de decúbitos com ligeira dissociação de cinturas e faz transferência de peso ativa com apoio no antebraço ou mão, sem qualquer preferência e sem perda de equilíbrio. Quando estimulado, realiza movimentos de alcance de objetos. Faz preensão global e manipula objetos. Apresenta abdominais ativos e já se observa mobilidade pélvica e escapular. Com ajuda dos MIs, o LE rasteja.

**Posição de DL:** Todas as atividades realizadas pela criança são pressupostas para a sua idade (6 meses e 2 semanas), porém, observam-se ligeiras limitações. O LE mantém-se nesta posição autonomamente. Faz rotação e inclinação conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente, sem preferência por um lado. Ambos os MSs se movimentam de forma simétrica. Leva as mãos até à linha média e brinca com elas e leva as mãos aos joelhos e pés. Realiza movimentos em bloco de DD para DL, transferência de decúbitos com ligeira dissociação de cinturas e faz transferência de peso ativa com apoio no antebraço ou mão, sem qualquer preferência e sem perda de equilíbrio. Quando estimulado, realiza movimentos de alcance de objetos. Faz preensão global e manipula objetos. Apresenta abdominais ativos e já se observa mobilidade pélvica e escapular.

**Posição de DV:** Todas as atividades realizadas pela criança são pressupostas para a sua idade (6 meses e 2 semanas), porém, observam-se ligeiras limitações. Apresenta um controlo cefálico eficaz e controlado, com a cabeça na linha média. Faz rotação e inclinação conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente, sem qualquer preferência. Elevação da cabeça e da parte superior do tronco com apoio nos antebraços e mãos e cotovelos ligeiramente à frente da linha média dos ombros. Realiza movimentos em bloco, transferência de decúbitos com ligeira dissociação de cinturas e faz transferência de peso ativa com apoio no antebraço ou mão, sem qualquer preferência e sem perda de equilíbrio. Quando estimulado, realiza movimentos de alcance de objetos. Faz preensão global e manipula objetos. Rola de DV para DD de forma autónoma.

**Posição de Sentado:** Todas as atividades realizadas pela criança são pressupostas para a sua idade (6 meses e 2 semanas), porém, observam-se ligeiras limitações. O LE apresenta um controlo cefálico eficaz e controlado, com a cabeça na linha média. Sem apoio da fisioterapeuta, o LE mantém-se na posição de sentado de forma autónoma, mas por curtos períodos de tempo (aproximadamente 30 seg.). Com apoio da fisioterapeuta no tronco inferior, o LE apresenta uma postura simétrica, principalmente entre a cabeça e cintura escapular/tronco. Mantém a cabeça elevada e com um controlo cefálico eficaz e controlado. Faz rotação e inclinação conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente, sem qualquer preferência. Ambos os MSs se movimentam de forma simétrica, sem preferência por MS. O LE leva as mãos até à linha média

e brinca com elas e leva as mãos aos joelhos e aos pés. Realiza transferências de decúbitos com ligeira dissociação de cinturas e realiza transferência de peso ativa. Quando estimulado, faz movimentos de alcance de objetos, sem qualquer preferência por MS e sem perda de equilíbrio. Faz preensão global e manipula objetos. O LE apresenta reações de extensão protetiva para a frente e para os lados incompletos, sendo pressuposto para a idade. Apresenta um maior controle do tronco (aproximadamente 30 seg.) e consegue realizar extensão do tronco, com acompanhamento da coluna lombar. Apresenta abdominais ativos.

**Posição de joelhos:** Todas as atividades realizadas pela criança são pressupostas para a sua idade (6 meses e 2 semanas), porém, observam-se ligeiras limitações. Apresenta um controle cefálico eficaz e controlado, com a cabeça na linha média. Faz rotação e inclinação conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente, sem qualquer preferência. Sem apoio, o LE mantém-se na posição de joelhos de forma autónoma, mas por curtos períodos de tempo (30 seg. a 1 min.) havendo, posteriormente, queda lateral do tronco. Com apoio da fisioterapeuta no tronco inferior, faz elevação da cabeça e da parte superior do tronco com apoio nos antebraços e mãos e cotovelos ligeiramente à frente da linha média dos ombros. Realiza transferência de decúbitos com ligeira dissociação de cinturas e faz transferência de peso ativa com apoio no antebraço ou mão, sem qualquer preferência e sem perda de equilíbrio. Quando estimulado, realiza movimentos de alcance de objetos. Faz preensão global e manipula objetos.

**Posição de pé:** Todas as atividades realizadas pela criança são pressupostas para a sua idade (6 meses e 2 semanas), porém, observam-se ligeiras limitações. Com apoio na região axilar pela fisioterapeuta, apresenta um controle cefálico eficaz e controlado, com a cabeça na linha média. Faz rotação e inclinação conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente, sem qualquer preferência por um lado. O LE apresenta uma ligeira flexão do tronco para a frente, ancas alinhadas com os ombros e ligeiramente fletidas, bem como ligeira flexão dos joelhos, por vezes hiperextensão. Apresenta movimentos variados das pernas.

### **Atividades que não realiza**

- Rolar de DD para DV, de forma autónoma e com ligeira dissociação de cinturas;
- Apresentar reações de extensão protetiva para a frente eficazes.

### **12.8. Alterações Biomecânicas**

O LE apresenta atividades adequadas para a sua idade de 6 meses e 2 semanas, o que significa que a criança está a realizar ações esperadas para o seu estadió de desenvolvimento. A criança inicia e/ou completa todos os movimentos apresentados nas “Capacidades Funcionais Ativas e Passivas”. O LE apenas rola de DV para DD e não apresenta reações de extensão protetiva para a frente eficazes.

### **12.9. Avaliação Final do Tónus Muscular – Escala de *Ashworth* Modificada**

Pela avaliação da mobilização passiva e ativa, o tónus muscular do LE mantém-se normal (normotónico) (Tabela 5.27).

### **12.10. Avaliação Final das Amplitudes Articulares**

A seguinte tabela apresenta as medições, em graus, da avaliação inicial e da avaliação final nos diferentes movimentos e a diferença, também em graus, dessas medições. Serão apresentadas a cor verde e com um “+” quando houve um aumento de amplitude de movimento; e apresentadas a cor vermelha e com um “-” quando houve uma diminuição de amplitude de movimento.

Tabela 5.34 - Comparação entre as Avaliações Inicial e Final das amplitudes articulares passivas dos principais movimentos realizados pelo LE. Tabela adaptada de Manual de Goniometria Medição dos Ângulos (2000) (171).

Principais Movimentos	Avaliação Inicial		Avaliação Final		Diferença em graus (°)	
	Medida (em graus °)		Medida (em graus °)			
	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo		
<b>Cabeça/Pescoço</b>						
Flexão	30		66		+ 36 °	
Extensão	30		35		+ 5 °	
Flexão Lateral	30	20	34	32	+ 4 °	+ 12 °
Rotação	51	50	56	54	+ 5 °	+ 4 °
<b>MSs: Ombro</b>						
Flexão	185	180	186	182	+ 1 °	+ 2 °
Extensão	50	50	58	54	+ 8 °	+ 4 °
Abdução	165	160	182	174	+ 17 °	+ 14 °
Rotação Interna	90	90	90	90	0 °	0 °
Rotação Externa	90	90	90	90	0 °	0 °
<b>Cotovelo</b>						
Flexão	150	150	154	158	+ 4 °	+ 8 °
<b>Punho</b>						
Flexão	20	20	58	60	+ 38 °	+ 40 °
Extensão	90	90	64	70	- 26 °	- 20 °
Desvio Radial	40	40	48	42	+ 8 °	+ 2 °
Desvio Cubital	20	20	28	32	+ 8 °	+ 12 °

### 12.11. Avaliação Final das Capacidades Sensório-Motoras - Alberta Infant Motor Scale

Na seguinte tabela estão descritas as pontuações adquiridas pela criança nas quatro diferentes subescalas a ter em conta na avaliação inicial e na avaliação final, somando as pontuações obtidas nos itens previamente creditados e nos itens creditados na “janela”, bem como a diferença entre as pontuações iniciais e finais de cada subescala. Serão apresentadas a cor verde e com um “+” quando houve um aumento na pontuação; e apresentadas a cor vermelha e com um “-” quando houve uma diminuição na pontuação.

Tabela 5.35 - Comparações entre as Avaliações Inicial e Final das Capacidades Sensório-Motoras do LE pela AIMS. Tabela adaptada de Elik et al. (2022) (176).

	Avaliação Inicial			Avaliação Final			Diferença da pontuação da subescala
	Itens previamente creditados	Itens creditados na “janela”	Pontuação da subescala	Itens previamente creditados	Itens creditados na “janela”	Pontuação da subescala	
Decúbito Dorsal	3	3	6	5	3	8	+ 2

Decúbito Ventral	2	4	6	6	6	12	+ 5
Sentado	1	1	2	3	6	9	+ 7
Em pé	1	1	2	1	2	3	+ 1
Pontuação Total / Percentil (TH)	16 / 75 TH			32 / 75 TH			

Como resultado da avaliação final, o LE apresenta uma pontuação total de 32 pontos, o que corresponde, tendo em conta a sua idade – 6 meses e 2 semanas, a um percentil de 75 na *Alberta Infant Motor Scale*. Isto é, apresenta um desenvolvimento motor normal. É de acrescentar que esta avaliação se realizou no local comum às das sessões habituais de Fisioterapia, a criança foi avaliada com fralda e *body* vestidos e esteve sempre ativa. Recorreu-se ao uso de 2 brinquedos como sugestão visual e o apoio/voz da mãe como sugestão auditiva.

### 12.12. Avaliação Final Neurológica

Na avaliação seguinte, avaliação dos reflexos primitivos/ reações posturais e controlo postural, e tendo em conta a avaliação inicial, apenas serão apresentados aqueles que sofreram alterações, isto é, que a criança passou a adquirir ou que deixaram de ser apresentados. O que significa que os restantes mantêm-se sem alterações.

#### Avaliação Final dos Reflexos Primitivos/ Reações Posturais:

- Reação de Paraquedas está presente;
- Reação de Extensão Protetiva está presente;
- Reflexo Moro não está presente;
- Reflexo de Preensão plantar está presente;
- Reflexo de sucção não está presente;
- Reflexo Tónico Cervical assimétrico e simétrico não está presente;
- Reflexo de Landau está presente.

O LE apresenta todos os reflexos primitivos/ reações posturais num padrão normativo para a sua idade.

#### Avaliação do Controlo Postural:

- Cervical está presente;
- Tronco está presente;

O LE apresenta um controlo postural num padrão normativo para a sua idade.

### 12.13. Avaliação Final do Desenvolvimento Infantil

Na seguinte tabela, estão descritas as diferentes áreas que foram avaliadas, as pontuações obtidas pela criança e a pontuação ou intervalo de pontuação correspondente à idade, da avaliação inicial e da avaliação final, bem como a diferença entre as pontuações iniciais e finais obtidas pelo LE. Serão apresentadas a cor verde e com um “+” quando houve um aumento na pontuação obtida; e apresentadas a cor vermelha e com um “-” quando houve uma diminuição na pontuação.

Tabela 5.36 - Comparação entre as Avaliações Inicial e Final do Desenvolvimento Infantil do LE pela SGS-II. Tabela adaptada de Bellman et al. (1996) (204).

Áreas	Pontuação obtida na Av. Inicial	Pontuação correspondente à idade (3 meses)	Pontuação obtida na Av. Final	Pontuação correspondente à idade (6 meses)	Diferença entre pontuação obtida na Av. Inicial e a Av. Final
Capacidades Posturas Passivas	7	4-6	9	7-9	+ 2

(0-6 meses)					
Capacidades Posturas Ativas (0-12 meses)	4	3	8	4-6	+ 4
Capacidades Locomotoras* (9-60 meses)	-	-	-	-	-
Capacidades Manipulativas	4	2-3	6	4-5	+ 2
Capacidades Visuais (0-12 meses)	6	4-5	7	6-7	+ 1
Audição e Linguagem (0-12 meses)	4	2	5	3-4	+ 1
Fala e Linguagem (0-12 meses)	2	2	2	3	0
Capacidades de Interação Social	3	2-3	5	4-5	+ 2
Capacidades Sociais e Autonomia * (6-60 meses)	-	-	2	1	+ 2

Volta-se a salientar que as áreas assinaladas com \*, são áreas que não foram avaliadas uma vez que, tendo em conta os critérios da escala, não correspondem à idade da criança.

## 5.15. Apêndice 7: Relato de Caso da criança BE

### AVALIAÇÃO DO BE

(Esta ficha de avaliação será utilizada apenas para complementar o trabalho final de mestrado. Todos os dados serão tratados com a máxima confidencialidade e sigilo.)

Data da avaliação inicial: 28 / 11 / 2022

#### Exame Subjetivo

##### 1. Identificação da Criança

Nome: BE

Género: Masculino

Data de nascimento: 07 / 09 / 2022

Prematuridade: Não

Acompanhante: Sim

Nacionalidade: Portuguesa

Idade Cronológica: 2 meses e 3 semanas

Idade Corrigida: -

Parentesco: Mãe

##### 2. Identificação dos cuidadores

###### Mãe

Nome: ST

Idade: 36 anos

Profissão: Assistente Técnica

Nacionalidade: Portuguesa

Antecedentes Familiares: Sem antecedentes familiares conhecidos.

###### Pai

Nome: BR

Idade: 38 anos

Profissão: Desempregado

Nacionalidade: Portuguesa

##### 3. História do Desenvolvimento

###### • Período Pré-Natal

Mãe saudável: Sim

Pai saudável: Sim

Gravidez: (X) Desejada (X) Planeada (X) Viguada ( ) Não viguada

(X) Sem complicações ( ) Com complicações - Quais?

Idade Gestacional: 40 semanas e 3 dias

###### • Período Perinatal

Local do Parto: Maternidade Dr. Alfredo da Costa (MAC), Lisboa

Parto: Induzido - uso de fórceps e circular cervical

Peso à nascença (g): 2890 g

Comprimento (cm): 50 cm

Perímetro cefálico (cm): 35 cm

Apgar: 1 min: 2 5 min: 5 10 min: 8

Necessidade de reanimação: Sim

Justificação clínica para a necessidade de reanimação: "Recém-nascido nasceu impregnado em mecónio, bradicárdico, hipotónico e sem movimentos respiratórios eficazes. Pelas 2 horas de vida, episódio de bradicardia severa, cianose e dificuldade ventilatória. Necessidade de manobras de reanimação com massagem cardíaca e 1 dose de adrenalina." (cit. Pela equipa médica)

- **Período Pós-Natal**

**Complicações à nascença:** “Entubado no 1º minuto de vida com TET (tubo endotraqueal) de 3 cm com boa resposta da frequência cardíaca e da cor, mantendo-se muito hipotónico e com alguns movimentos respiratórios irregulares. Aos 10 minutos vida manteve necessidade de ventilação invasiva e ainda hipotónico. Trocado TET para 3,5 cm, aspirando-se novamente mecónio da traqueia. Transfere-se para UCIN (Unidade Cuidados Intensivos Neonatais) ventilado, na incubadora de transporte. Iniciou hipotermia passiva.”. (cit. Pela equipa médica)

**Vacinação:** Sim, segundo o Plano Nacional de Vacinação (PNV).

**Alimentação:** Manteve pausa alimentar durante o período de Hipotermia Induzida. Início de alimentação entérica no 4º dia com rápida progressão para exclusiva no 5º dia.

**Outros internamentos/cirurgias:** Não houve outros internamentos/cirurgias.

**Alergias:** Sem conhecimento de alergias.

**Ajudas Técnicas:** Não utiliza.

#### 4. Dados Clínicos

**Diagnóstico clínico:** EHI (Encefalopatia Hipóxico-Isquémica) (período expulsivo prolongado + aspiração meconial) + Plagiocefalia direita + Torcicolo muscular (TM) à esquerda

**Fisioterapeuta Responsável:** Ft. Carla Baltazar

**Início da Fisioterapia:** 21 / 11 / 2022

**Periodicidade da Fisioterapia:** 2x semana

**Regime de atendimento:** Ambulatório

**Motivos do pedido de intervenção da Fisioterapia, segundo a equipa médica (fisiatras):**

“Criança de 2 meses com EHI, submetida a hipotermia terapêutica, apresenta um aumento de tensão no ECM (Esternocleidomastóideo) esquerdo com inclinação cefálica esquerda e rotação cefálica direita, bem como ligeira plagiocefalia à direita. Apresenta um bom tónus e vitalidade, com boa sucção na chupeta. Com ligeiras limitações motoras e ligeiro atraso do desenvolvimento global.”

#### 5. História Clínica Progresso e Antecedentes Pessoais

Às 40 semanas e 3 dias, houve rotura da membrana amniótica (aproximadamente 3h antes do parto), inicialmente saindo líquido claro, que evoluiu para líquido meconial. A mãe do BE manteve internamento prolongado no puerpério por perfil tensional elevado. O parto foi induzido por oligoamnios, com período expulsivo prolongado, com recurso a fórceps e circular cervical. Nasceu impregnado em mecónio, bradicárdico, cianótico, hipotónico e sem movimentos respiratórios eficazes. Necessidade de manobras de reanimação com massagem cardíaca e 1 dose de adrenalina. Foi aspirada grande quantidade de mecónio fluido da traqueia. Entubado no 1º minuto de vida com TET de 3 cm com boa resposta da FC (frequência cardíaca) e da cor, mantendo-se muito hipotónico e com alguns movimentos respiratórios irregulares. Aos 10 minutos de vida manteve necessidade de ventilação invasiva e ainda hipotónico. Foi trocado o TET para 3,5cm, aspirando-se novamente mecónio da traqueia. Apresentou um Índice de Apgar 2/5/8.

Foi transferido e internado na UCIN da MAC, na incubadora de transporte, e iniciado o protocolo de Hipotermia Induzida às 7h de 07 de setembro de 2022, que completou a 10 de setembro de 2022 (72 horas). Manteve pausa alimentar durante o período da hipotermia, iniciando a alimentação entérica no dia 4, com rápida progressão para exclusiva ao 5º dia. Monitorização cerebral com aEEG (eletroencefalograma de amplitude integrada) com gradual estabelecimento de padrão adequado. Sedação com perfusão de morfina

até ao 3º dia de vida. Reaquecimento sem intercorrências. *Score de Thompson* máximo de 12. Ecografia transfontanelar com melhoria progressiva.

Posteriormente ao protocolo, foi admitido na UCIN mantendo hipotonia, palidez e necessidade de suporte ventilatório. Extubado ao dia 11 de Setembro, inicialmente com O<sub>2</sub> (oxigénio) dirigido e após algumas horas com respiração espontânea, em ar ambiente. O BE teve alta ao 16º dia de vida (22 de setembro de 2022), clínica e neurologicamente bem, com tolerância e autonomia alimentares.

## 6. História Clínica Atual

Utente do sexo masculino com 2 meses e 3 semanas de idade, com diagnóstico de EHI, plagiocefalia direita e TM à esquerda, com inclinação cefálica para o lado esquerdo e rotação cefálica à direita. “*Apresenta um bom desenvolvimento psicomotor com tónus muscular adequado, bem como reflexos primitivos normais para a sua idade. Apresenta um aumento da tensão do ECM esquerdo com inclinação ipsilateral e rotação cefálica à direita e plagiocefalia à direita.*” (cit. Pela equipa médica).

### Exames Complementares:

**Eco-TF (Ecografia Transfontanelar):** (07 / 09 / 2022) “*Sem alterações estruturais. Ecogenicidade ligeiramente aumentada (traduzindo provavelmente edema cerebral de grau ligeiro). Morfologia peculiar do corpo caloso com contorno sinuoso da ½ anterior, mas presente em toda a extensão. Ventrículos laterais “slit-like”. Discreto edema parenquimatoso. Sem HIPV (Hemorragia Peri-intraventricular). Núcleos da base com ecogenicidade não aumentada.*” (cit. Pela equipa médica)

(12 / 09 / 2022) “*Ecogenicidade adequada. Melhoria do edema parenquimatoso referido no exame anterior. Núcleos da base sem alterações. Sistema ventricular não colapsado. Sem alterações da fossa posterior.*” (cit. Pela equipa médica)

**Ecocardiograma** (07 / 09 / 2022) “*Sem cardiopatia estrutural. Sem regurgitação pela válvula tricúspide, o que impede a estimação da pressão sistólica do ventrículo direito. Canal arterial patente com shunt predominantemente esquerda para direita (máximo 2 m/s) durante quase o ciclo inteiro. Sem achatamento do septo interventricular. Boa função biventricular. Sem indício de hipertensão pulmonar.*” (cit. Pela equipa médica)

**EEG (eletroencefalograma):** (14 / 09 / 2022) “*Registo obtido em vigília. Na vigília, a eletrogénese de base é constituída por atividade mista, com ritmos teta e delta, irregulares, de baixa a média amplitude, contínua, simétrica, com adequada diferenciação espacial, com moderada variabilidade espontânea e reativo à estimulação sensorial. Conclusão: Traçado com estrutura e maturação adequadas à idade gestacional, ligeiramente hipovoltado, mas reativo. Sem assimetrias e sem anomalias focais nem atividade epileptiforme.*” (cit. Pela equipa médica)

**RM-CE (Ressonância Magnética Cranioencefálica):** (21 / 09 / 2022) “*Avaliação encefálica sem alterações claramente relevantes, nomeadamente nos núcleos cinzentos da base. Escassas micro hemorragias periventricular parietal direita e subcortical frontal inferior homolateral, com discreto foco de HSA (hemorragia subaracnoidea) frontal contralateral. Duvidosas alterações nos globos oculares, não avaliáveis adequadamente pela presente técnica e a merecer avaliação oftalmológica (micro hemorragias?).*” (cit. Pela equipa médica)

**Medicação:** A mãe refere que o BE não toma qualquer tipo de medicação.

**Fatores de risco:** Aumento da plagiocefalia, da tensão muscular do ECM esquerdo e da inclinação ipsilateral e rotação cefálica à direita e possíveis consequências motoras coadjuvantes. Agravamento da assimetria dos movimentos dos 4 membros. Atraso do desenvolvimento neuromotor.

## 7. Condições Familiares, Socioeconômicas e Habitacionais

O agregado familiar é constituído pelos pais e o BE pelo que é o primeiro filho do casal. Atualmente, o pai encontra-se desempregado e a mãe encontra-se em licença de maternidade. Vivem num prédio T1 e, segundo a progenitora, procuram nova habitação.

## 8. Atividades e Participação

Todas as seguintes atividades são pressupostas para a idade do BE (2 meses e 3 semanas): alimentação por amamentação, ser dependente no vestir/despir, na higiene e na mobilidade funcional. A criança não manifesta alterações do comportamento quando as fraldas se encontram molhadas ou sujas. Não tem comunicação verbal, mas faz expressões faciais, sorri em resposta ao rosto humano e choro variado conforme as situações (fome, sono, etc). Reage a estímulos sonoros e visuais, atento aos brinquedos e ao meio que o rodeia e tem ótima interação social – sorriso.

Na Fisioterapia, foram oferecidos estímulos visuais, auditivos (música, vozes, brinquedos com som), sensitivos (diferentes texturas dos objetos), manipulativos (através da manipulação de diferentes brinquedos).

## 9. Expetativas do acompanhante com a Fisioterapia

A mãe do BE referiu como expetativa com a Fisioterapia a melhoria do torcicolo à esquerda e que o “*BE tenha uma cabeça mais simétrica*” (cit. Pela mãe do BE).

### Exame Objetivo

#### 1. Aspetos Gerais/Observação

O BE apresenta um aspeto cuidado, comparecendo às sessões de Fisioterapia no Hospital Dona Estefânia (HDE) de forma assídua, no carrinho e acompanhado pelos pais, embora a mãe é quem vai à sessão. Apresenta um bom estado geral e nutricional. Boa sucção na chupeta. Encontra-se ativo, bem-disposto e rosado. Fixa o olhar e interage (sorriso) para as pessoas que estão em seu redor.

#### 2. Observação do Sistema Tegumentário

**Coloração:** Apresenta-se com uma coloração normal, exceto na zona cervical (lado esquerdo) que apresenta vermelhidão ao nível das pregas.

**Aspeto:** A pele está hidratada e sem sinais de inflamação. Apresenta ligeiras pregas cutâneas assimétricas. Pela palpação apresenta áreas de tensão muscular na zona cervical (ECM esquerdo); no restante corpo, não apresenta quaisquer áreas de tensão muscular.

**Cicatrizes:** Não apresenta cicatrizes.

**Palpação:** Temperatura Normal.

### 3. Sentidos, Comportamento e Função

**Visão:** Sem sinais patológicos indicados pela Oftalmologia. Consulta dia 20 de setembro de 2022 – “*OD (olho direito) e OE (olho esquerdo): Ambos com coloração normal e sem estrabismo. Sem sinais patológicos.*”. (cit. Pela equipa médica)

**Audição:** Sem alterações indicadas pela Otorrinolaringologia. Consulta dia 14 de setembro de 2022 – “*OEA (Otoemissões acústicas) e PEA (Potenciais evocados auditivos) passa bilateral.*”. (cit. Pela equipa médica)

**Comportamento:** Bem-disposto e colaborante; Sorridente; Interessado pelo meio e pelas pessoas que o rodeiam; Bom relacionamento com a fisioterapeuta.

**Controlo de esfíncteres:** Não tem controlo de esfíncteres pelo que usa fralda (pressuposto para a idade).

### 4. Avaliação Inicial da Postura

Um dos pontos relevantes da avaliação na criança, foi a observação da postura nos diferentes decúbitos/ posições que a mesma realiza, com ou sem apoio da fisioterapeuta. No BE, foram avaliadas as posições de: decúbito dorsal (DD), decúbito lateral (DL), decúbito ventral (DV) e posição de sentado. É preciso ter em atenção que, dada a idade do BE, é pressuposto que haja uma predominância de um padrão flexor, seja qual for a postura do mesmo.

- **Decúbito Dorsal:**

**Cabeça:** O BE não mantém a cabeça na linha média dado que apresenta uma ligeira inclinação à esquerda e rotação cefálica à direita. Embora ambos limitados, o BE faz rotação e inclinação conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente, com preferência para o lado direito. Apresenta movimento de queixo ao peito, o que é pressuposto para a idade.

**Cintura Escapular:** Elevação e ligeira rotação interna.

**Membro Superior:** - *Ombro e Cotovelo:* Ligeira flexão bilateral.

- *Punho e dedos:* Posição neutra do punho e ligeira flexão dos dedos e abdução do polegar bilateralmente.

Ambos os MSs (membros superiores) se movimentam de forma ligeiramente assimétrica, com uma preferência pelo MS direito. O BE apresenta atividades que são pressupostas para a sua idade (2 meses e 3 semanas): leva as mãos até à linha média e explora-as; por vezes, os MSs repousam no peito; quando estimulado, alcança os objetos com as 2 mãos (mas preferencialmente com o MS direito); agarra momentaneamente um objeto se o mesmo for colocado nas mãos; e faz preensão global com as 2 mãos, mas rapidamente deixa cair os objetos.

**Tronco:** Há um ligeiro desalinhamento da cabeça com o tronco dada a inclinação cefálica à esquerda e rotação cefálica contralateral bem como inclinação lateral do tronco à esquerda havendo assimetria. Apresenta abdominais ligeiramente ativos.

**Pélvis:** Báscula anterior (pressuposto para a idade).

**Membro Inferior:** - *Anca e Joelho:* Ligeira flexão bilateral.

- *Tibiotársica:* Flexão plantar bilateral e dedos em garra.

Também pressuposto para a sua idade, o BE dá “pontapés” bilaterais.

- **Decúbito Lateral:**

**Cabeça:** O BE não mantém a cabeça na linha média dado que apresenta uma ligeira inclinação à esquerda e rotação cefálica à direita. Embora ambos limitados, o BE faz rotação e inclinação conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente, com preferência para o lado direito.

**Cintura Escapular:** Elevação e ligeira rotação interna.

**Membro Superior:** - *Ombro e Cotovelo:* Ligeira flexão bilateral.

- *Punho e dedos:* Posição neutra do punho e ligeira flexão dos dedos e abdução do polegar bilateralmente.

Ambos os MSs, dependendo do hemicorpo livre, se movimentam de forma ligeiramente assimétrica, com uma preferência pelo MS direito. O BE apresenta atividades que são pressupostas para a idade dele (2 meses e 3 semanas): leva as mãos até à linha média e explora-as; quando estimulado, alcança os objetos com as 2 mãos (preferencialmente com o MS direito); agarra momentaneamente um objeto se o mesmo for colocado nas mãos; e faz preensão global com as duas mãos, mas rapidamente deixa cair os objetos.

**Tronco:** Há um ligeiro desalinhamento da cabeça com o tronco dada a inclinação cefálica à esquerda e inclinação do tronco ipsilateral bem como rotação cefálica à direita havendo assimetria. Apresenta abdominais ligeiramente ativos.

**Pélvis:** Báscula anterior (pressuposto para a idade).

**Membro Inferior:** - *Anca e Joelho:* Ligeira flexão bilateral.

- *Tibiotársica:* Flexão plantar bilateral e dedos em garra.

Também pressuposto para a sua idade, o BE dá “pontapés” bilaterais.

- **Decúbito Ventral:**

**Cabeça:** O BE não mantém a cabeça na linha média dado que apresenta uma ligeira inclinação cefálica à esquerda e rotação cefálica contralateral. Embora ambos limitados, o BE faz rotação e inclinação conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente, com preferência para o lado direito. Consegue posicionar a cabeça a 90°, sustentando-a por breves minutos (1 minuto a 1 minuto e meio) (pressuposto para a idade) havendo, posteriormente, queda anterior controlada da mesma.

**Cintura Escapular:** Elevação e rotação interna.

**Membro Superior:** - *Ombro e Cotovelo:* Flexão bilateral.

- *Punho e dedos:* Punho em posição neutra, flexão dos dedos e abdução do polegar bilateralmente.

O BE faz atividades que são pressupostas para a sua idade, tal como, apoio nos antebraços (mas com preferência pelo MS direito) e os cotovelos apresentam-se na linha média dos ombros. Além disso, quando estimulado e com apoio da fisioterapeuta que realiza carga no MS esquerdo, inicia movimentos de alcance de objetos, preferencialmente com o MS direito. Faz preensão global com as duas mãos.

**Tronco:** Há um ligeiro desalinhamento da cabeça com o tronco dada a inclinação cefálica à esquerda e inclinação do tronco ipsilateral bem como rotação cefálica à direita havendo assimetria. Não faz elevação da parte superior do tronco, aquando apoio nos antebraços, considerando-se um padrão normativo para a idade.

**Pélvis:** Báscula anterior (pressuposto para a idade).

**Membro Inferior:** - *Anca e Joelho:* Ligeira extensão bilateral (Observa-se diminuição do flexo da anca).

- *Tibiotársica:* Flexão plantar e dedos em garra.

Já se observa uma ligeira abdução das ancas, sendo considerado um padrão normativo para a idade.

- **Sentado:**

**Sem apoio da fisioterapeuta:** O BE não tem a capacidade de assumir esta posição de forma autónoma (pressuposto para a idade).

**Com apoio da fisioterapeuta no tronco superior:**

**Cabeça:** O BE não mantém a cabeça na linha média dado que apresenta uma ligeira inclinação cefálica à esquerda e rotação cefálica contralateral. Embora ambos limitados, o BE faz rotação e inclinação conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente, com preferência para o lado direito. Mantém o controlo cefálico, mas apenas por breves minutos (1 minuto a 1 minuto e meio), apresentando extensão da coluna cervical superior (pressuposto para a idade).

**Cintura Escapular:** Elevação e rotação interna.

**Membro Superior:** - *Ombro:* Flexão e adução bilateral.

- *Cotovelo:* Ligeira flexão bilateral.

- *Punho e dedos:* Punho em posição neutra, flexão dos dedos e abdução do polegar bilateralmente.

Ambos os MSs se movimentam de forma ligeiramente assimétrica, com uma preferência pelo MS direito. O BE apresenta atividades que são pressupostas para a idade dele (2 meses e 3 semanas): leva as mãos até à linha média e explora-as; quando estimulado, alcança os objetos com as 2 mãos (preferencialmente com o MS direito); agarra momentaneamente um objeto se o mesmo for colocado nas mãos; e faz preensão global com as 2 mãos, mas rapidamente deixa cair os objetos. Para além disso, ainda não apresenta reações de extensão protetiva para a frente e para os lados.

**Tronco:** Há um ligeiro desalinhamento da cabeça com o tronco dada a inclinação cefálica à esquerda e inclinação do tronco ipsilateral bem como rotação cefálica à direita havendo assimetria. Sem controlo do tronco, havendo queda anterior e/ou lateral do mesmo (pressuposto para a idade). Tenta fazer extensão do

tronco, mas a coluna lombar não acompanha, considerando-se um padrão normativo para a idade. Apresenta abdominais ligeiramente ativos.

**Pélvis:** Báscula anterior (pressuposto para a idade).

**Membro Inferior:** - *Anca e Joelho:* Ligeira flexão bilateral.

- *Tibiotársica:* Flexão plantar e dedos em garra.

## 5. Avaliação Inicial das Capacidades Funcionais Ativas e Passivas

Para avaliar as capacidades funcionais ativas e passivas do BE recorreu-se à observação, durante a sessão da avaliação inicial, dos movimentos isolados realizados pela respetiva criança. Tendo em conta o seu diagnóstico clínico e terapêutico, optou-se por observar somente os movimentos da região cervical e MS de modo a verificar se existe alguma restrição associada ao TM e/ou plagiocefalia. A seguinte tabela é constituída por 3 colunas: movimento a ser avaliado (onde estão descritos cada movimento específico), movimento ativo (movimento iniciado ou realizado pela própria criança) e movimento passivo (movimento iniciado e realizado pela fisioterapeuta). Cada movimento a ser avaliado, será legendado com um √ (inicia e/ou completa o movimento descrito); ou com um X (não inicia o movimento a ser avaliado).

*Tabela 5.37 - Avaliação Inicial das Capacidades Funcionais Ativas e Passivas do BE. Tabela elaborada pela própria.*

Movimento a ser avaliado	Movimento Ativo	Movimento Passivo
<b>Extremidades Superiores</b>		
Elevação Escapular	√	√
Flexão do Ombro	√	√
Extensão do Ombro	√	√
Abdução do Ombro	√	√
Abdução horizontal Ombro	√	√
Adução horizontal do Ombro	√	√
Rotação Interna do Ombro	√	√
Rotação Externa do Ombro	√	√
Flexão do cotovelo, antebraço em supinação	√	√
Flexão do cotovelo, antebraço em pronação	√	√
Flexão do cotovelo, antebraço em posição neutra	√	√
Extensão do cotovelo	√	√
Supinação do antebraço	√	√
Pronação do antebraço	√	√
Flexão do punho	√	√
Extensão do punho	√	√
Flexão metacarpofalângica	√	√
Flexão interfalângica	√	√
Extensão dos dedos	√	√
Abdução dos dedos	√	√
Adução dos dedos	√	√

Cabeça, pescoço e tronco		
Flexão cervical	√	√
Extensão cervical	√	√
Flexão do tronco	√	√
Extensão do tronco	√	√

É igualmente importante associar os movimentos ativos e passivos a tarefas. Desta forma:

### Atividades que realiza

**Posição de DD:** Todas as atividades realizadas pela criança são pressupostas para a sua idade (2 meses e 3 semanas), porém, observam-se ligeiras limitações. Embora ambos ligeiramente limitados, o BE faz rotação e inclinação cefálica conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente, com preferência para o lado direito. Mantém o controlo cefálico por 1 minuto a 1 minuto e meio. Ambos os MSs se movimentam de forma ligeiramente assimétrica dada a preferência pelo MS direito. O BE leva as mãos até à linha média e explora-as. Quando estimulado, inicia movimentos de alcance de objetos com as 2 mãos, mas preferencialmente com o MS direito, e agarra momentaneamente um objeto se o mesmo for colocado nas mãos. Faz preensão global com as duas mãos, mas rapidamente deixa cair os objetos. Apresenta abdominais ligeiramente ativos.

**Posição de DL:** Todas as atividades realizadas pela criança são pressupostas para a sua idade (2 meses e 3 semanas), porém, observam-se ligeiras limitações. O BE mantém-se nesta posição autonomamente, quando posicionado. Embora ambos limitados, faz rotação e inclinação conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente, com preferência para o lado direito. Ambos os MSs, dependendo do hemisfério livre, se movimentam de forma ligeiramente assimétrica dada a preferência pelo MS direito. O BE leva as mãos até à linha média e explora-as. Quando estimulado, inicia movimentos de alcance de objetos com as 2 mãos, mas preferencialmente com o MS direito, e agarra momentaneamente um objeto de o mesmo for colocado nas mãos. Faz preensão global com as duas mãos, mas rapidamente deixa cair os objetos. Apresenta abdominais ligeiramente ativos.

**Posição de DV:** Todas as atividades realizadas pela criança são pressupostas para a sua idade (2 meses e 3 semanas), porém, observam-se ligeiras limitações. Embora ambos os movimentos são limitados, o BE faz rotação e inclinação cefálica conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente, com preferência para o lado direito. Mantém o controlo cefálico por 1 minuto a 1 minuto e meio. O BE faz apoio nos antebraços, sendo necessário por vezes carga no MS esquerdo pela fisioterapeuta dada a preferência de apoio no MS direito. Os cotovelos apresentam-se na linha média dos ombros. Quando estimulado e com ajuda da fisioterapeuta para carga no MS esquerdo, inicia movimentos de alcance de objetos, preferencialmente com o MS direito. Faz preensão global com as duas mãos, mas rapidamente deixa cair os objetos.

**Posição de Sentado:** Com apoio da fisioterapeuta no tronco superior, o BE apresenta uma postura assimétrica, principalmente entre a cabeça e cintura escapular/tronco (ligeira inclinação à esquerda do tronco). Embora ambos os movimentos são limitados, faz rotação e inclinação conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente, com preferência para o lado direito. Mantém o controlo cefálico por 1 minuto a 1 minuto e meio. Ambos os MSs se movimentam de forma ligeiramente assimétrica dada a preferência

pelo MS direito. O BE leva as mãos até à linha média e explora-as. Quando estimulado e com ajuda da fisioterapeuta para carga num dos MSs, inicia movimentos de alcance de objetos, mas preferencialmente com o MS direito, e agarra momentaneamente um objeto se o mesmo for colocado nas mãos. Faz preensão global com as duas mãos, mas rapidamente deixa cair os objetos. Apresenta abdominais ligeiramente ativos.

### Atividades que não realiza

- Manter a cabeça na linha média nos diferentes decúbitos;
- Cabeça alinhada com o tronco nos diferentes decúbitos;
- Assimetria funcional dada a preferência pelo MS direito e restrição de uso do MS esquerdo.

## 6. Alterações Biomecânicas

O BE apresenta atividades adequadas para a sua idade (2 meses e 3 semanas), o que significa que a criança está a realizar ações esperadas para o seu estadio de desenvolvimento. A criança inicia e/ou completa todos os movimentos apresentados nas “Capacidades Funcionais Ativas e Passivas”. Apresenta ligeiras limitações nos movimentos da cervical, mais propriamente, na inclinação cefálica à direita e rotação contralateral. Desta forma, o BE não mantém a cabeça na linha média nos diferentes decúbitos. Embora limitados pelo TM à esquerda, associado ao aumento da tensão muscular do ECM esquerdo, e pela plagiocefalia à direita, faz os movimentos de rotação e inclinação cefálica conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente, mas com preferência para o lado direito.

## 7. Avaliação Inicial do Tónus Muscular – Escala de Ashworth Modificada

Tendo em conta que estamos perante crianças com sequelas neurológicas resultantes da EHI foi igualmente importante avaliar o tónus da criança, recorrendo à Escala de Ashworth modificada. O tónus muscular do BE é caracterizado como normal (normotónico), pelo que apresenta um grau 0. Pela avaliação da mobilização passiva e ativa dos MSs e MIs apresenta um tónus normalizado. Na seguinte tabela, construída com base na escala descrita acima, é assinalado com um “+”, para cada membro e hemicorpo, o grau correspondente ao tónus muscular apresentado pela criança.

Tabela 1.38 - Avaliação Inicial do tónus muscular do BE pela Escala de Ashworth Modificada. Tabela adaptada de Bohannon et al. (1987) (162).

Grau	Descrição	Membro Superior		Membro Inferior	
		Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo
0	Sem aumento do tónus muscular.	+	+	+	+
1	Discreto aumento do tónus muscular, manifestado pelo apreender e libertar, ou por mínima resistência ao final da amplitude de movimento, quando a parte (ou as partes) afetada é movimentada em flexão e extensão.				

<b>1+</b>	Discreto aumento do tónus muscular, manifestado pelo apreender, seguido de mínima resistência através do resto (menos da metade) da amplitude de movimento.				
<b>2</b>	Marcante aumento do tónus muscular através da maior parte da amplitude de movimento, porém as partes afetadas são facilmente movimentadas.				
<b>3</b>	Considerável aumento do tónus muscular; movimentos passivos dificultados.				
<b>4</b>	A parte (ou partes) afetada mostra-se rígida à flexão ou extensão.				

## 8. Avaliação Inicial das Amplitudes Articulares

Através da goniometria (com movimentos passivos), é possível verificar as amplitudes articulares dos principais movimentos realizados pelo BE. É essencial refletir que estamos perante uma criança pelo que os resultados podem apresentar erros de medição. Pela mesma justificação, e tendo em conta o seu diagnóstico clínico e terapêutico, optou-se por realizar apenas medições na região cervical, de modo a verificar se existe alguma restrição associada ao TM e/ou plagiocéfalia, e aos MSs porque pode haver compensações posturais ou restrições de movimento associadas às mesmas.

*Tabela 5.39 - Avaliação Inicial das amplitudes articulares passivas dos principais movimentos realizados pelo BE. Tabela adaptada de Manual de Goniometria Medição dos Ângulos (2000) (171).*

Principais Movimentos	Medida (em graus °)		Parâmetro
	Direito	Esquerdo	
<b>Cabeça/Pescoço</b>			
Flexão	20		<b>0-65°</b>
Extensão	20		<b>0-50°</b>
Flexão Lateral	30	30	<b>0-40°</b>
Rotação	35	30	<b>0-55°</b>
<b>MSs:</b>			
<b>Ombro</b>			
Flexão	165	160	<b>0-180°</b>
Extensão	40	40	<b>0-45°</b>
Abdução	130	130	<b>0-180°</b>
Rotação Interna	90	90	<b>0-90°</b>
Rotação Externa	90	90	<b>0-90°</b>
<b>Cotovelo</b>			
Flexão	145	145	<b>0-145°</b>

Punho			
Flexão	40	40	<b>0-90°</b>
Extensão	90	90	<b>0-70°</b>
Desvio Radial	30	30	<b>0-45°</b>
Desvio Cubital	15	20	<b>0-20°</b>

## 9. Avaliação Inicial das Capacidades Sensório-Motoras - Alberta Infant Motor Scale

Para avaliar as capacidades sensório-motoras do BE, recorreu-se à escala *Alberta Infant Motor Scale*. Na seguinte tabela, construída com base na escala descrita anteriormente, estão descritas as pontuações adquiridas pela criança nas quatro diferentes subescalas avaliadas, somando as pontuações obtidas nos itens previamente creditados e nos itens creditados na “janela” (ver metodologia).

Tabela 5.40 - Avaliação Inicial das Capacidades Sensório-Motoras do BE pela AIMS. Tabela adaptada de Elikis et al. (2022) (176).

	Itens previamente creditados	Itens creditados na “janela”	Pontuação da subescala
Decúbito Dorsal	0	4	4
Decúbito Ventral	0	4	4
Sentado	0	1	1
Em pé	0	1	1
<b>Pontuação Total / Percentil (TH)</b>	10 / 50 TH		

Como resultado da avaliação, o BE apresenta uma pontuação total de 10 pontos, o que corresponde, tendo em conta a sua idade – 2 meses e 3 semanas, a um percentil de 50 na *Alberta Infant Motor Scale*. Isto é, apresenta um desenvolvimento motor normal. É de acrescentar que esta avaliação se realizou no local comum às das sessões habituais de Fisioterapia, a criança foi avaliada com fralda e *body* vestidos e esteve sempre ativa. Recorreu-se ao uso de 2 brinquedos como sugestão visual e o apoio/voz da mãe como sugestão auditiva.

## 10. Avaliação Inicial Neurológica

A avaliação neurológica está dividida em dois pontos cruciais: a avaliação dos reflexos primitivos/ reações posturais e a avaliação do controlo postural do BE. Em ambas as avaliações, será descrito qual o reflexo a ser avaliado e se o mesmo “está presente” ou “não está presente” na criança.

### Avaliação dos Reflexos Primitivos/ Reações Posturais:

- Reflexo Moro está presente;
- Reflexo de Preensão palmar/plantar está presente;
- Reflexo Pontos cardeais não está presente;
- Reflexo de sucção está presente;
- Reflexo de suporte está presente;
- Reflexo de Babinski está presente;
- Reflexo de Gallant está presente;
- Reflexo da marcha automática está presente;
- Reflexo Tónico Cervical assimétrico está presente;
- Reflexo Tónico Cervical simétrico não está presente;
- Reflexo de Landau está presente;
- Reação de Paraquedas não está presente;

- Reação de Extensão Protetiva não está presente.

O BE apresenta todos os reflexos primitivos/ reações posturais num padrão normativo para a sua idade.

#### **Avaliação do Controlo Postural:**

- Cervical não está presente;
- Tronco não está presente;
- Postura Ortostática não está presente;
- Marcha não está presente.

O BE apresenta um controlo postural num padrão normativo para a sua idade.

### **11. Avaliação Inicial do Desenvolvimento Infantil**

Concluindo, é essencial verificar a avaliação do desenvolvimento infantil do BE através da Escala de Avaliação das Competências no Desenvolvimento Infantil dos 0 aos 5 anos (SGS II). Na seguinte tabela, construída com base na escala descrita anteriormente, estão descritas as diferentes áreas que foram avaliadas, as pontuações obtidas pela criança e a pontuação ou intervalo de pontuação correspondente à idade. Não esquecendo que este último é correspondente à mais próxima idade inferior descrita na escala (rever na metodologia).

*Tabela 5.41 - Avaliação Inicial do Desenvolvimento Infantil do BE pela SGS-II. Tabela adaptada de Bellman et al. (1996) (204).*

Áreas	Pontuação obtida	Pontuação correspondente à idade (1 mês)
Capacidades Posturas Passivas (0-6 meses)	4	1-3
Capacidades Posturas Ativas (0-12 meses)	2	2
Capacidades Locomotoras* (9-60 meses)	-	-
Capacidades Manipulativas	2	-
Capacidades Visuais (0-12 meses)	3	2-3
Audição e Linguagem (0-12 meses)	3	-
Fala e Linguagem (0-12 meses)	2	1
Capacidades de Interação Social	3	1
Capacidades Sociais e Autonomia* (6-60 meses)	-	-

É de salientar que as áreas assinaladas com \*, são áreas que não foram avaliadas uma vez que, tendo em conta os critérios da escala, não correspondem à idade da criança.

#### **A. Diagnóstico segundo a CIF**

*Tabela 5.42 - Diagnóstico segundo a CIF do BE. Tabela adaptada de Vital et al. (2018) (155).*

<b>Utente:</b> BE <b>Idade:</b> 2 meses e 3 semanas	<b>Diagnóstico médico:</b> EHI (período expulsivo prolongado + aspiração meconial) com plagiocéfalia à direita e TM à esquerda.
<b>Estrutura (s) e Função (b)</b>	<b>Atividades e Participação</b>
- Escassas microhemorragias periventricular parietal direita e subcortical frontal inferior homolateral, com discreto foco de HSA frontal contralateral (s);	- Controlo postural adequado em relação à idade da criança; - Normalizadas as etapas do desenvolvimento motor; - Limitação na mobilidade cervical e MS esquerdo;

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Deformidade do crânio por plagiocefalia à direita (s);</li> <li>- Tensão e encurtamento muscular do ECM esquerdo (s);</li> <li>- Alterações da posição da cabeça na linha média, nos diferentes decúbitos/ posições (s);</li> <li>- Limitação da amplitude articular cervical nos movimentos de inclinação cefálica à direita e rotação à esquerda (b);</li> <li>- Limitação do movimento de flexão do MS esquerdo por preferência pelo MS direito (b);</li> <li>- Preferência pelo MS direito para as atividades lúdicas ou AVD's (b);</li> <li>- Desequilíbrios musculares, com predominância dos grupos musculares cervicais e dos MSs (b);</li> <li>- Alterações na orientação vertical e linha média da cervical em relação ao restante corpo (b);</li> <li>- Défice na força muscular, principalmente dos grupos musculares cervicais à direita e MS esquerdo (b).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dificuldade em manter a cabeça na linha média nos diferentes decúbitos;</li> <li>- Assimetria funcional dos MSs, por exemplo, em tarefas de alcance e/ou de carga em DV, por preferência pelo MS direito;</li> <li>- Leva as mãos até à linha média de forma autónoma e explora-as;</li> <li>- Em DD, dá “pontapés” bilateralmente;</li> <li>- Em DV, levanta a cabeça até aos 90° por breves minutos (1 minuto a 1 minuto e meio) (pressuposto para a idade);</li> <li>- Faz apoio nos antebraços em DV, com os cotovelos na linha média dos ombros;</li> <li>- Realiza movimentos de alcance com as 2 mãos;</li> <li>- Sentado com apoio da fisioterapeuta no tronco superior, faz extensão da coluna cervical superior;</li> <li>- Percentil 50 e pontuação total de 10 na <i>Alberta Infant Motor Scale</i>, que corresponde a desenvolvimento motor normal;</li> <li>- Qualidade da performance aumentada em todas as áreas na SGS II, exceto na postura ativa e visão em que as pontuações obtidas correspondem à idade.</li> </ul>
<b>Fatores Ambientais</b>	<b>Fatores Pessoais</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipa Multidisciplinar (+);</li> <li>- Fisioterapia (+);</li> <li>- Social, sorridente e bem-disposto (+);</li> <li>- Atento às pessoas e meio que o rodeia (+);</li> <li>- Participação da família (+);</li> <li>- Vive com os pais (+ -);</li> <li>- Ausência do pai nas sessões dada a limitação do número de pessoas na sala de Fisioterapia devido ao SARS-CoV-2 (-);</li> <li>- Desemprego do pai (-).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nacionalidade: português;</li> <li>- Sexo: Masculino;</li> <li>- Idade: 2 meses e 3 semanas;</li> <li>- Personalidade (+);</li> <li>- Suporte Familiar (+);</li> <li>- Antecedentes Pessoais (-);</li> </ul>

## B. Hierarquização dos Principais Problemas

Tabela 5.43 - Hierarquização dos Principais Problemas do BE. Tabela elaborada pela própria.

Principais Problemas	<b>Alterações de estrutura e função:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Alterações da amplitude articular da região cervical, nomeadamente nos movimentos de inclinação cefálica à direita e rotação cefálica à esquerda, devido ao aumento da tensão muscular e encurtamento do ECM à esquerda e, conseqüentemente, TM à esquerda;</li><li>• Nos movimentos ativos, preferência pelo MS direito devido ao predomínio da inclinação cefálica à esquerda e rotação da cervical à direita por TM à esquerda;</li><li>• Limitação do movimento de flexão do MS esquerdo por preferência pelo MS direito;</li><li>• Desequilíbrios musculares, com predominância dos grupos musculares cervicais e dos MSs associados ao aumento da tensão muscular e encurtamento do ECM à esquerda e, conseqüentemente, TM à esquerda, bem como devido à preferência funcional pelo MS direito;</li><li>• Alterações na posição da cabeça nos diferentes decúbitos/ posições devido à inclinação cefálica à esquerda e rotação cefálica contralateral conseqüente do TM à esquerda;</li><li>• Alterações na orientação vertical e linha média da cervical associadas às alterações da posição da cabeça conseqüentes da inclinação cefálica à esquerda e rotação cefálica contralateral;</li><li>• Défice na força muscular do ECM direito e grupos musculares do MS esquerdo devido ao desequilíbrio muscular presente na região cervical e MS e aumento da tensão muscular do ECM esquerdo;</li><li>• Aumento da tensão muscular e encurtamento no ECM à esquerda devido às alterações na posição da cabeça dada a inclinação cefálica à esquerda e rotação à direita;</li><li>• Deformidades na cabeça/ crânio por plagiocefalia à direita devido a posicionamento preferencial sob essa região do corpo.</li></ul>
	<b>Limitação da Atividade Funcional:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Assimetria e alterações posturais cervicais e do MS por diminuição da funcionalidade e estabilidade proximal, que levam à criação de desalinhamentos, devido ao aumento da tensão muscular e encurtamento do ECM esquerdo e desequilíbrios musculares;</li><li>• Limitação na mobilidade cervical e do MS esquerdo associada a desequilíbrios musculares da cervical e MS e alterações na posição da cabeça;</li><li>• Preferência pelo MS direito devido à assimetria e alterações posturais cervicais que levam à criação de desalinhamentos, levando à inclinação cefálica à esquerda e rotação cefálica à direita.</li></ul>
	<b>Restrição da Participação:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Dificuldade em manter a cabeça na linha média por diminuição da seletividade da mobilidade da cabeça e tronco, devido à assimetria de estruturas e desequilíbrios musculares na região cervical e assimetria funcional dos MSs, por exemplo, em tarefas</li></ul>

de alcance e/ou de carga em DV, por preferência pelo MS direito que levam à diminuição da participação nas suas atividades da vida diária.

**Problemas Potenciais:**

- Atraso do desenvolvimento neuromotor devido a um aumento na assimetria de estruturas cervicais, desequilíbrios musculares, principalmente na região cervical e MSs, e alterações do controlo postural;
- Alterações biomecânicas (escoliose, assimetria pélvica e encurtamentos musculares);
- Encurtamentos musculares, devido ao padrão descrito pelas alterações posturais, podendo surgir a dor e diminuição da amplitude de movimento;
- Diminuição da qualidade de vida devido à diminuição da funcionalidade e limitação nas AVD's.

### **C. Diagnóstico em Fisioterapia**

Criança do sexo masculino, 2 meses e 3 semanas de idade. Apresenta um desenvolvimento motor normal (10 pontos e percentil 50 na *Alberta Infant Motor Scale*, e qualidade da performance superior à correspondente idade em todas as áreas na SGS II, exceto na postura ativa e visão cuja pontuação obtida corresponde à idade). Porém, apresenta dificuldades em manter a cabeça na linha média devido a alterações musculares e assimetria da cabeça (aumento da tensão muscular e encurtamento do ECM esquerdo e plagiocefalia direita). Verifica-se diminuição nos movimentos cervicais e MS esquerdo e preferência pelo MS direito para atividades funcionais, devido aos pontos referidos anteriormente.

### **D. Definição dos Objetivos Terapêuticos**

Os objetivos foram definidos mediante o tempo disponível para intervir ao longo do período de estágio.

#### **Curto Prazo (1 sessão)**

- 1) Ensinar os pais da criança a realizar exercícios, alongamentos e posicionamentos ao longo do dia, de modo a potenciar a intervenção do fisioterapeuta, prevenir o desenvolvimento de compensações músculo-esqueléticas, encurtamentos musculares, diminuição da tensão muscular, promover um melhor esquema corporal, melhorar alterações posturais e prevenir um atraso do desenvolvimento motor;
- 2) Ensinar os pais a realizar massagem, exercícios, alongamentos e posicionamentos ao longo do dia, de modo a potenciar a intervenção do fisioterapeuta na plagiocefalia à direita e TM à esquerda, bem como aconselhar na adequação do domicílio face à situação da criança e a interação da mesma com a família;
- 3) Melhorar as propriedades viscoelásticas e a relação comprimento/tensão dos músculos e tecidos encurtados, de modo a normalizar as fibras musculares contribuindo para a correção das alterações posturais e para uma eficiente ativação muscular.

#### **Médio Prazo (até 6 semanas)**

- 1) Aumentar a relação mobilidade/estabilidade da região cervical bem como um alinhamento da cabeça com o tronco, reduzindo as posturas assimétricas, potenciando simetria do controlo cefálico e o aumento das amplitudes articulares cervicais, principalmente do movimento de inclinação à direita e rotação à esquerda, e do MS esquerdo no movimento de flexão;
- 2) Potenciar a simetria do controlo cefálico, bem como a simetria nas competências do desenvolvimento neuromotor e simetria nas posições funcionais da criança, reforçando sempre o ensino aos pais a realizar massagem, exercícios, alongamentos e posicionamentos ao longo do dia, de modo a agilizar a intervenção do fisioterapeuta na plagiocefalia e TM, bem como aconselhar na adequação do domicílio face à situação da criança e a interação da mesma com a família;
- 3) Melhorar e potenciar os movimentos funcionais e posicionamentos de acordo com o desenvolvimento motor da criança (mobilidade simétrica dos MSs e MIs (membros inferiores) nos diferentes decúbitos, rolar em bloco, DV com apoio dos antebraços e mãos, manipulação e exploração voluntária dos objetos e na linha média) de modo a melhorar a funcionalidade e promover o desenvolvimento neuromotor;
- 4) Promover/facilitar a ativação dos músculos posturais cervicais de modo a potenciar o controlo cefálico e diminuir assimetrias, melhorando a funcionalidade e permitindo o desenvolvimento neuromotor harmonioso e adequado;
- 5) Promover a integração do MS esquerdo no esquema corporal com recurso a atividades lúdicas;
- 6) Aumentar a funcionalidade da cervical, nomeadamente nos movimentos de inclinação cefálica à direita e rotação cefálica à esquerda, e do MS esquerdo;
- 7) Aumentar a funcionalidade global da criança.

#### **Longo Prazo (além das 12 semanas)**

- 1) Manter a orientação aos pais na realização de estratégias para melhorar o desenvolvimento neuromotor da criança, de modo a prevenir o atraso no seu desenvolvimento, evitar os aparecimentos de compensações músculo-esqueléticas e assimetrias como a plagiocefalia e TM;
- 2) Continuar a promover/facilitar a ativação dos músculos posturais de modo a melhorar/manter o controlo postural, permitir um recrutamento eficaz dos movimentos a nível global, para melhorar/manter a funcionalidade e permitir o desenvolvimento neuromotor (*Alberta Infant Motor Scale* com pontuação total superior a 25 e percentil superior a 50) (SGS II: aumento da qualidade da performance em todas as áreas, tendo em conta a idade da criança);
- 3) Continuar a facilitar os movimentos funcionais das transferências de decúbitos (DD-DL-DV, DD-Sentado, DV-Sentado, DV com apoio nos antebraços/mãos);
- 4) Estimular as reações de extensão protetiva para a frente e para os lados;
- 5) Aumentar a funcionalidade global da criança, bem como promover uma aquisição de simetria nas competências do desenvolvimento neuro-sensório-motor adequadas à respetiva idade da criança.

#### **E. Plano de Intervenção**

O plano de intervenção foi discutido, construído e adaptado tendo em conta, não só a evidência científica e o conhecimento teórico-prático e experiência das fisioterapeutas, como também o espaço e material disponível pelo serviço de Medicina Física e Reabilitação, do Hospital Dona Estefânia.

Tabela 5.44 - Plano de Intervenção aplicado no BE ao longo do estágio no HDE. Tabela elaborada pela própria.

Principais Problemas	Técnica	Modalidade	Objetivos Terapêuticos
<p><b>Alteração nas Estruturas e Atividade Funcional</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ↓ ADM cervical (inclinação à direita e rotação à esquerda)</li> <li>- ↓ ADM do movimento de flexão do MS esquerdo</li> <li>- Movimento ativo da cervical e MS esquerdo</li> <li>- Posição e orientação vertical e linha média da cabeça</li> <li>- Assimetria funcional (preferência pelo MS direito)</li> <li>- Transferências de peso para o MS esquerdo</li> <li>- Défice na força muscular</li> <li>- ↑ tensão muscular e encurtamento do ECM esquerdo</li> <li>- Desequilíbrios musculares a nível cervical e dos MSs</li> <li>- Deformidade da cabeça (plagiocefalia à direita)</li> </ul>	<p><b>Conceito de Bobath</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Pontos-Chave</i></li> <li>- <i>Técnicas de Inibição e Facilitação</i></li> <li>- <i>Técnicas de estimulação tátil e proprioceptiva</i></li> <li>- <i>Transferência de Peso</i></li> <li>- <i>Placing, Holding e Tapping</i></li> </ul> <p><b>Treino de Habilidades Funcionais</b></p> <p><i>(Tendo em conta os diferentes decúbitos e com foco no MS esquerdo para simetria funcional)</i></p> <p><b>Alongamento/ Movimento Passivo</b></p> <p><i>(com foco no músculo ECM esquerdo)</i></p> <p><b>Mobilização ativa/ Fortalecimento Muscular do ECM contralateral</b></p> <p><i>(fortalecimento do ECM direito)</i></p> <p><b>Controlo Postural e reações posturais automáticas</b></p> <p><b>Estratégias de ensino aos pais</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Posicionamento e adequação postural</i></li> <li>- <i>Manuseio</i></li> <li>- <i>Orientações para o desenvolvimento</i></li> </ul>	<p><b>Base de suporte:</b></p> <p>Colchão, bola de <i>Bobath</i>, cunha, rolo e creme (para a massagem).</p> <p><b>Área-chave:</b></p> <p><u>Do controlo:</u></p> <p>Área central (tronco e cabeça);</p> <p>Área proximal (cintura escapular e pélvica).</p> <p><u>Set postural:</u></p> <p>Alinhamento dos segmentos corporais e movimentos ativos em DD, DL, DV e sentado.</p> <p><b>Handling/Facilitação:</b></p> <p><u>Facilitação DD:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para rolar em bloco: mãos aos joelhos/pés; e rolar com dissociação de cinturas: com estímulo visual e/ou sonoro, relacionado com atividades lúdicas;</li> <li>- Facilitar DD: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para DL;</li> <li>• Para DV;</li> <li>• Para sentado (promover carga no MS esquerdo);</li> </ul> </li> <li>- Promover atividades na linha média, com o intuito de estimular a</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilitar os movimentos funcionais;</li> <li>• Facilitar ativação dos músculos posturais;</li> <li>• Facilitação na linha média;</li> <li>• Promover simetria e alinhamento do tronco e cabeça;</li> <li>• Promover simetria funcional dos MSs;</li> <li>• Fortalecer os músculos do tronco, dos MSs e ECM direito;</li> <li>• Aumentar a ADM (amplitude de movimento) passivo e ativo da cervical (inclinação à direita e rotação à esquerda);</li> <li>• Promover a melhoria da força, flexibilidade, ADM e estabilidade articular;</li> <li>• Exploração visual e tátil do corpo com as mãos e olhos;</li> <li>• Melhorar o controlo postural;</li> <li>• Melhorar a funcionalidade;</li> <li>• Promover o desenvolvimento neuromotor.</li> </ul>

	<p>- <i>Intervenções tais como massagem, exercícios e alongamentos</i></p> <p>- <i>Adequação do domicílio face à situação</i></p> <p>- <i>Interação da família com a criança</i></p> <p style="text-align: center;"><b>Massagem</b></p>	<p>preensão global – agarrar, manipular e explorar.</p> <p><u>Facilitação DL:</u></p> <p>- Para rolar em bloco (mãos aos joelhos/pés) e rolar com dissociação de cinturas; com estímulo visual e/ou sonoro, relacionando com atividades lúdicas;</p> <p>- Facilitar DL:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• para DD;</li> <li>• para DV;</li> <li>• para sentado (promover carga no MS esquerdo);</li> </ul> <p>- Promover atividades na linha média, com o intuito de estimular a preensão global – agarrar, manipular e explorar.</p> <p><u>Facilitação DV:</u></p> <p>- Apoio nos antebraços/ mãos na linha média ou à frente da linha média dos ombros;</p> <p>- Facilitar a transferência do peso para a frente, para os lados e para trás de forma a alcançar os objetos;</p> <p>- Facilitar DV:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para DL;</li> <li>• Para DD;</li> <li>• Para sentado.</li> </ul> <p><u>Facilitação sentado:</u></p>	
--	---	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Para alcance de objetos;</li> <li>- Sentar com apoio da fisioterapeuta no tronco superior de forma simétrica e eficaz;</li> <li>- Sentar com apoio da fisioterapeuta no tronco superior e estimular as reações de extensão protetiva à frente e para os lados;</li> <li>- Transferência de peso para a frente, para os lados e sob cada MS (com foco no MS esquerdo);</li> <li>- Facilitar sentado: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para DD;</li> <li>• Para DV.</li> </ul> </li> <li>- Criança em DD/sentado com apoio na fisioterapeuta, realizar mobilização passiva, ativo-assistida e ativa dos 4 membros;</li> <li>- Criança em DD ou DL, realizar massagem na região cervical;</li> <li>- Realizar alongamentos musculares dos 4 membros e, mais especificamente, a região cervical;</li> <li>- Nas diferentes posições (DD, DL, DV, sentado), promover um correto alinhamento e alongamento através do <i>handling</i>, bem como recorrer ao ponto-chave</li> </ul>	
--	--	---	--

		tronco para realização de movimentos antero posteriores e laterais.	
<b>Posicionamentos durante AVD's e repouso</b>	<b>Estratégias de ensino aos pais</b> - Posicionamento e adequação postural - Manuseio - Orientações para o desenvolvimento - Intervenções tais como massagem, exercícios e alongamentos - Adequação do domicílio face à situação - Interação da família com a criança	<b>Base de suporte:</b> Colchão, almofadas, rolos.  - Colocar os estímulos visuais/brinquedos predominantemente do lado esquerdo;  - Ensinar os pais a estimular a criança com atividades do dia-a-dia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumentar a funcionalidade do MS esquerdo;</li> <li>• Facilitação na linha média;</li> <li>• Promover simetria e alinhamento do tronco e cabeça;</li> <li>• Promover simetria funcional dos MSs;</li> <li>• Exploração visual e tátil do corpo com as mãos e olhos;</li> <li>• Promover posturas e movimentos ativos dos 4 membros simétricos.</li> </ul>

## 12. Avaliação Final

**Data da avaliação final:** 22 / 02 / 2023

**Idade do BE:** 5 meses e 2 semanas

### 12.1. Atividades e Participação

Em relação à Alimentação, Vestir/ Despir, Mobilidade Funcional (Marcha) e Estímulos oferecidos na Fisioterapia não existem alterações na avaliação final do BE em comparação com a avaliação inicial.

**Higiene:** Já manifesta alterações do comportamento (p.ex. choro) quando as fraldas se encontram molhadas ou sujas (pressuposto para a idade).

**Comunicação:** Já fala (pressuposto para a idade).

**Participação Social e gostos da criança:** Reage a estímulos visuais e sonoros, atento aos brinquedos, atento ao meio que o rodeia, ótima interação social – sorriso e palrar (pressuposto para a idade).

### 12.2. Expectativas do acompanhante com a Fisioterapia

A mãe do BE referiu como expectativa com a Fisioterapia a melhoria da funcionalidade e qualidade do BE.

### Exame Objetivo

### 12.3. Aspetos Gerais/Observação

O BE apresenta um aspeto cuidado, comparecendo às sessões de Fisioterapia no HDE de forma assídua, acompanhado pelos pais no carrinho, embora a mãe é quem vai à sessão. Apresenta um bom estado geral e nutricional. Boa sucção na chupeta. Encontra-se ativo, bem-disposto e rosado. Fixa o olhar e interage (sorriso e falar) para as pessoas que estão em seu redor. Pela observação, não apresenta quaisquer assimetrias e/ou deformidades no crânio e no rosto.

#### 12.4. Observação do Sistema Tegumentário

Em relação às Cicatrizes e Palpação não existem alterações na avaliação final do BE.

**Coloração:** Apresenta-se com uma coloração normal.

**Aspeto:** A pele está hidratada e sem sinais de inflamação. Observam-se pregas simétricas. Pela palpação também não apresenta áreas de tensão/ contraturas musculares.

#### 12.5. Sentidos, Comportamento e Função

Em relação à Visão, Audição e Controlo de esfíncteres não existem alterações na avaliação final do BE em comparação com a avaliação inicial.

**Comportamento:** Bem-disposto, sorridente e colaborante; Interessado pelo meio e pelas pessoas que o rodeiam; Bom relacionamento com a fisioterapeuta (sorriso e falar). (pressuposto para a idade)

#### 12.6. Avaliação Final da Postura

Na avaliação final do BE mantém-se a mesma forma de avaliação dos diferentes decúbitos/ posições: DD, DL, DV, posição de sentado, e acrescentou-se a posição de joelhos e posição de pé.

- **Decúbito Dorsal:**

**Cabeça:** O BE mantém a cabeça na linha média, sem limitação nos movimentos de inclinação e rotação cefálica. Realiza estes últimos conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente, ainda com uma ligeira preferência para o lado direito. Faz o movimento de queixo ao peito (pressuposto para a idade).

**Cintura Escapular:** Posição neutra.

**Membro Superior:** - *Ombro e Cotovelo:* Ligeira flexão bilateral.

- *Punho e dedos:* Posição neutra do punho, ligeira flexão dos dedos e ligeira abdução do polegar bilateralmente.

O BE apresenta atividades adequadas para a sua idade, 5 meses e 2 semanas, tais como, movimenta ambos os MSs de forma simétrica (mas ainda com uma ligeira preferência pelo MS direito), leva as mãos até à linha média e brinca com elas, leva as mãos aos joelhos e/ou pés e, quando estimulado, faz movimentos de alcance de objetos (ainda com ligeira preferência pelo MS direito), transfere objetos entre mãos e faz preensão global.

**Tronco:** Há um alinhamento da cabeça com o tronco, havendo simetria (pressuposto para a idade).

**Pélviz:** Báscula em posição neutra; com um aumento da eficiência e eficácia na mobilidade e dissociação da cintura pélvica e tronco/cintura escapular (pressuposto para a idade).

**Membro Inferior:** - *Anca e Joelho:* Ligeira flexão bilateral.

- *Tibiotársica:* Flexão plantar bilateral e dedos ligeiramente em garra.

O BE consegue fletir as ancas a mais de 90° e com os joelhos semi-fletidos (pressuposto para a idade).

- **Decúbito Lateral:**

**Cabeça:** O BE mantém a cabeça na linha média, sem limitação nos movimentos de inclinação e rotação cefálica. Faz estes últimos conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente, ainda com uma ligeira preferência para o lado direito. Faz o movimento de queixo ao peito (pressuposto para a idade).

**Cintura Escapular:** Posição neutra.

**Membro Superior:** - *Ombro e Cotovelo:* Ligeira flexão bilateral.

- *Punho e dedos:* Posição neutra do punho, ligeira flexão dos dedos e ligeira abdução do polegar bilateralmente.

O BE apresenta atividades adequadas para a sua idade, 5 meses e 2 semanas, tais como, movimenta ambos os MSs de forma simétrica (mas ainda com uma ligeira preferência pelo MS direito), leva as mãos até à linha média e brinca com elas, leva as mãos aos joelhos e/ou pés e, quando estimulado, faz movimentos de alcance de objetos (ainda com ligeira preferência pelo MS direito), transfere objetos entre mãos e faz preensão global.

**Tronco:** Há um alinhamento da cabeça com o tronco, havendo simetria (pressuposto para a idade).

**Pélviz:** Báscula em posição neutra; com um aumento da eficiência e eficácia na mobilidade e dissociação da cintura pélvica e tronco/cintura escapular (pressuposto para a idade).

**Membro Inferior:** - *Anca e Joelho:* Ligeira flexão bilateral.

- *Tibiotársica:* Flexão plantar bilateral e dedos ligeiramente em garra.

O BE consegue fletir as ancas a mais de 90°, com os joelhos semi-fletidos (pressuposto para a idade).

- **Decúbito Ventral:**

**Cabeça:** O BE mantém a cabeça na linha média, sem limitação nos movimentos de inclinação e rotação cefálica. Faz estes últimos conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente, ainda com uma ligeira preferência para o lado direito. Apresenta um controlo cefálico eficaz e controlado e faz movimento de queixo ao peito (pressuposto para a idade).

**Cintura Escapular:** Elevação.

**Membro Superior:** - *Ombro e Cotovelo:* Ligeira flexão bilateral.

- *Punho e dedos:* Extensão do punho e dedos e abdução do polegar bilateralmente para apoio das mãos.

O BE apresenta atividades adequadas para a sua idade, 5 meses e 2 semanas, tais como, faz apoio nos antebraços e mãos (com ligeira preferência de apoio sob o MS direito), os cotovelos encontram-se à frente da linha média dos ombros, movimentam ambos os MSs de forma simétrica (mas ainda com uma ligeira preferência pelo MS direito), leva as mãos até à linha média e brinca com elas e, quando estimulado, faz movimentos de alcance de objetos (mantendo uma ligeira preferência pelo MS direito) transferindo o peso ativamente para um lado sem perda de equilíbrio, transfere objetos entre mãos e faz apreensão global.

**Tronco:** Há um alinhamento da cabeça com o tronco, havendo simetria. Faz elevação da parte superior do tronco, quando apoio nos antebraços e/ou mãos (pressuposto para a idade).

**Pêlvica:** Báscula ligeiramente posterior; com um aumento da eficiência na mobilidade e dissociação da cintura pélvica com o tronco/cintura escapular (pressuposto para a idade).

**Membro Inferior:** - *Anca e Joelho:* Ligeira extensão bilateral.

- *Tibiotársica:* Flexão plantar e dedos ligeiramente em garra.

As pernas aproximam-se da posição neutra (pressuposto para a idade).

- **Sentado:**

**Sem apoio da fisioterapeuta:** O BE tem a capacidade de assumir esta posição de forma autónoma, mas por curtos períodos de tempo (aproximadamente 10 a 30 seg.), havendo, posteriormente, queda anterior e/ou lateral do tronco com reações de extensão protetiva para a frente e para os lados pouco eficazes (pressuposto para a idade).

**Com apoio da fisioterapeuta no tronco superior:**

**Cabeça:** O BE mantém a cabeça na linha média, sem limitação nos movimentos de inclinação e rotação cefálica. Faz rotação e inclinação conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente, ainda com uma ligeira preferência para o lado direito. Apresenta um controlo cefálico eficaz e controlado e faz movimentos de queixo ao peito (pressuposto para a idade).

**Cintura Escapular:** Elevação e rotação interna.

**Membro Superior:** - *Ombro:* Ligeira abdução bilateral.

- *Cotovelo:* Ligeira flexão bilateral.

- *Punho e dedos:* Ligeira extensão do punho e dos dedos e abdução do polegar bilateralmente para apoio das mãos.

O BE apresenta atividades adequadas para a sua idade, 5 meses e 2 semanas, tais como, movimentam ambos os MSs de forma simétrica (mas ainda com uma ligeira preferência pelo MS direito), leva as mãos até à linha média e brinca com elas e, quando estimulado, faz movimentos de alcance de objetos (ainda com ligeira preferência pelo MS direito), transfere objetos entre mãos e faz apreensão global. Apresenta reações de extensão protetiva para a frente e para os lados, mas ainda pouco eficazes (5 a 10 seg.) (pressuposto para a idade).

**Tronco:** Há um alinhamento da cabeça com o tronco, havendo simetria. Com controlo do tronco, porém ainda pouco eficaz (10 a 30 seg.), havendo queda anterior e/ou lateral do mesmo (pressuposto para a idade).

**Pélvis:** Bâscula anterior; com um aumento da eficiência na mobilidade e dissociação da cintura pélvica com o tronco/cintura escapular (pressuposto para a idade).

**Membro Inferior:** - *Anca:* Ligeira flexão bilateral, abdução e rotação externa.

- *Joelho:* Ligeira flexão bilateral.

- *Tibiotársica:* Flexão plantar e dedos ligeiramente em garra.

- **De Joelhos com apoio dos antebraços/ mãos num rolo e apoio da fisioterapeuta no tronco inferior:**

**Cabeça:** O BE mantém a cabeça na linha média, sem limitação nos movimentos de inclinação e rotação cefálica. Faz rotação e inclinação conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente, ainda com uma ligeira preferência para o lado direito. Apresenta um controlo cefálico eficaz e controlado e com movimento de queixo ao peito (pressuposto para a idade).

**Cintura Escapular:** Elevação e rotação interna.

**Membro Superior:** - *Ombro:* Ligeira abdução bilateral.

- *Cotovelo:* Ligeira flexão bilateral.

- *Punho e dedos:* Extensão do punho e dedos e abdução do polegar bilateralmente para apoio das mãos.

O BE apresenta atividades adequadas para a sua idade, 5 meses e 2 semanas, tais como, faz apoio nos antebraços e mãos (com ligeira preferência de apoio sob o MS direito), os cotovelos encontram-se à frente da linha média dos ombros, movimentam ambos os MSs de forma simétrica (mas ainda com uma ligeira preferência pelo MS direito), leva as mãos até à linha média e brinca com elas e, quando estimulado, faz movimentos de alcance de objetos (ainda com ligeira preferência pelo MS direito) transferindo o peso ativamente para um lado sem perda de equilíbrio, transfere objetos entre mãos e faz preensão global.

**Tronco:** Há um alinhamento da cabeça com o tronco, havendo simetria. Com controlo do tronco, porém ainda pouco eficaz (10 a 30 seg.), havendo queda anterior e/ou lateral do mesmo. (pressuposto para a idade)

**Pélvis:** Bâscula ligeiramente posterior; com um aumento da eficiência na mobilidade e dissociação da cintura pélvica com o tronco/cintura escapular. (pressuposto para a idade)

**Membro Inferior:** - *Anca e Joelho:* Observa-se um aumento de ADM de extensão, principalmente para alcance de objetos acima da linha dos olhos. (pressuposto para a idade)

- *Tibiotársica:* Ligeira flexão plantar bilateral e dedos ligeiramente em garra. (pressuposto para a idade)

- **Em pé com a fisioterapeuta a fazer suporte por baixo das axilas:**

**Cabeça:** O BE mantém a cabeça na linha média, sem limitação nos movimentos de inclinação e rotação cefálica. Faz rotação e inclinação conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente, ainda com uma

ligeira preferência para o lado direito. Apresenta um controlo cefálico eficaz e controlado (pressuposto para a idade).

**Cintura Escapular:** Elevação e rotação interna.

**Membro Superior:** - *Ombro:* Ligeira abdução bilateral.

- *Cotovelo:* Ligeira flexão bilateral.

- *Punho e dedos:* Ligeira flexão do punho e dedos bilateralmente.

O BE apresenta atividades adequadas para a sua idade, 5 meses e 2 semanas, tais como, movimentar ambos os MSs de forma simétrica (mas ainda com uma ligeira preferência pelo MS direito), leva as mãos até à linha média e brinca com elas, transfere objetos entre mãos e faz preensão global.

**Tronco:** Há um alinhamento da cabeça com o tronco, havendo simetria (pressuposto para a idade).

**Pélvis:** Bâscula ligeiramente posterior, ancas recuadas em relação aos ombros e em ligeira flexão e abdução (pressuposto para a idade).

**Membro Inferior:** - *Anca e Joelho:* Observa-se um aumento de ADM (amplitude de movimento) de extensão, (pressuposto para a idade)

- *Tibiotársica:* Ligeira flexão plantar bilateral e dedos ligeiramente em garra. (pressuposto para a idade)

Observam-se movimentos variados das pernas, podendo ocorrer hiperextensão dos joelhos, e o peso encontra-se nos pés e/ou dedos (pressuposto para a idade).

## 12.7. Avaliação Final das Capacidades Funcionais Ativas e Passivas

A avaliação final das capacidades funcionais ativas e passivas do BE manteve-se por recurso à observação e não existem alterações na mesma em comparação com a avaliação inicial (Tabela 5.37). É igualmente importante associar os movimentos ativos e passivos a tarefas. Desta forma:

### Atividades que realiza

**Posição de DD:** Todas as atividades realizadas pela criança são pressupostas para a sua idade (5 meses e 2 semanas), porém, ainda se observam ligeiras limitações. O BE apresenta controlo cefálico eficaz e controlado nos diferentes decúbitos, mantém a cabeça na linha média e faz rotação e inclinação conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente, ainda com uma ligeira preferência pelo lado direito. Tem abdominais ativos. Ambos os MSs se movimentam de forma simétrica, mas ainda com uma ligeira preferência pelo MS direito. O BE leva as mãos até à linha média, explora-as e brinca com elas e leva as mãos aos joelhos e/ou pés, trazendo estes últimos à boca. Realiza movimentos de rolar em bloco de DD para DV com retificação lateral da cabeça. Quando estimulado, realiza movimentos de alcance de objetos, ainda com ligeira preferência pelo MS direito. Faz preensão global. Há um alinhamento da cabeça com o tronco, havendo simetria. Mobilidade pélvica e escapular presentes. Apenas em DD, e com uso dos MIs, o BE rasteja.

**Posição de DL:** Todas as atividades realizadas pela criança são pressupostas para a sua idade (5 meses e 2 semanas), porém, ainda se observam ligeiras limitações. O BE assume e mantém esta posição autonomamente. Faz rotação e inclinação conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente, ainda com ligeira preferência pelo lado direito. Ambos os MSs se movimentam de forma simétrica. Leva as mãos até à linha média, explora-as e brinca com elas, bem como leva as mãos aos joelhos e pés. Realiza movimentos de rolar em bloco de DD para DV com retificação lateral da cabeça, transferência de decúbitos com ligeira dissociação de cinturas e faz transferência de peso ativa com apoio no antebraço ou mão. Quando estimulado, realiza movimentos de alcance de objetos. Faz preensão global e manipula objetos. Apresenta abdominais ativos e já se observa mobilidade pélvica e escapular.

**Posição de DV:** Todas as atividades realizadas pela criança são pressupostas para a sua idade (5 meses e 2 semanas), porém, ainda se observam ligeiras limitações. O BE apresenta um controlo cefálico eficaz e controlado nos diferentes decúbitos, com a cabeça na linha média. Faz rotação e inclinação conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente, ainda com ligeira preferência pelo lado direito. Faz elevação da cabeça e da parte superior do tronco, fazendo apoio nos antebraços e/ ou mãos, com ligeira preferência de apoio no MS direito. Os cotovelos apresentam-se à frente da linha média dos ombros. Realiza movimentos de rolar em bloco de DD para DV com retificação lateral da cabeça e faz transferência de peso ativa para ambos os lados com apoio nos antebraços e/ou mãos. Quando estimulado, realiza movimentos de alcance de objetos, ainda com ligeira preferência pelo MS direito. Faz preensão global. Há um alinhamento da cabeça com o tronco, havendo simetria.

**Posição de Sentado:** Todas as atividades realizadas pela criança são pressupostas para a sua idade (5 meses e 2 semanas), porém, ainda se observam ligeiras limitações. O BE assume esta posição de forma autónoma, mas por curtos períodos de tempo (10 a 30 seg.). Com apoio da fisioterapeuta no tronco superior, o BE apresenta uma postura simétrica, principalmente entre a cabeça e cintura escapular/tronco. Apresenta controlo cefálico eficaz e controlado e mantém a cabeça na linha média. Faz rotação e inclinação conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente, ainda com ligeira preferência pelo lado direito. Ambos os MSs se movimentam de forma simétrica, mas ainda com uma ligeira preferência pelo MS direito. O BE leva as mãos até à linha média, explora-as e brinca com elas. Faz transferência de peso ativa para ambos os lados com apoio nos antebraços e/ou mãos. Quando estimulado, faz movimentos de alcance de objetos, mas ainda com ligeira preferência pelo MS direito. Faz preensão global. O BE apresenta reações de extensão protetiva para a frente e para os lados, mas pouco eficazes (5 a 10 seg.), sendo pressuposto para a idade. Apresenta um maior controlo do tronco (10 a 30 seg.) e consegue realizar extensão do tronco, com acompanhamento da coluna lombar. Apresenta abdominais ativos.

**Posição de Joelhos:** Todas as atividades realizadas pela criança são pressupostas para a sua idade (5 meses e 2 semanas), porém, observam-se ligeiras limitações. O BE assume esta posição de forma autónoma, mas por curtos períodos de tempo (10 a 30 seg.). Fica de joelhos com auxílio da fisioterapeuta no tronco inferior e com apoio nos antebraços e/ ou mãos (mantém ligeira preferência pelo MS direito), cotovelos à frente da linha média dos ombros e mantém a cabeça elevada e com controlo cefálico eficaz e controlado. Faz rotação e inclinação conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente, ainda com ligeira preferência para o lado direito. Apresenta uma postura simétrica, principalmente entre a cabeça e cintura escapular/tronco. Realiza

transferência de peso ativa para ambos os lados com apoio nos antebraços e/ou mãos. Quando estimulado, faz movimentos de alcance de objetos, mas ainda com ligeira preferência pelo MS direito. Faz apreensão global. O BE apresenta reações de extensão protetiva para a frente e para os lados, mas ainda pouco eficazes (5 a 10 seg.), sendo pressuposto para a idade. Apresenta um maior controlo do tronco (10 a 30 seg.) e consegue realizar extensão do tronco, com acompanhamento da coluna lombar.

**Posição de pé:** Todas as atividades realizadas pela criança são pressupostas para a sua idade (5 meses e 2 semanas), porém, ainda se observam ligeiras limitações. Com apoio na região axilar pela fisioterapeuta, apresenta um controlo cefálico eficaz e controlado, com a cabeça na linha média. Faz rotação e inclinação conforme os diferentes estímulos do meio-ambiente, ainda com uma ligeira preferência pelo lado direito. O BE apresenta uma ligeira flexão do tronco para a frente, ancas recuadas em relação aos ombros e ligeiramente fletidas e abduzidas, bem como ligeira flexão dos joelhos, por vezes hiperextensão. Apresenta movimentos variados das pernas.

### Atividades que não realiza

- Rolar de forma autónoma de DV para DD, com movimentos em bloco;
- Apresentar reações de extensão protetiva para a frente eficazes.

### 12.8. Alterações Biomecânicas

O BE apresenta atividades adequadas para a sua idade de 5 meses e 2 semanas, o que significa que a criança está a realizar ações esperadas para o seu estadió de desenvolvimento. A criança inicia e/ou completa todos os movimentos apresentados nas “Capacidades Funcionais Ativas e Passivas”, mas mantém uma ligeira preferência pelo MS direito. O BE não rola de forma autónoma de DV para DD (em bloco), e não apresenta reações de extensão protetiva para a frente eficazes.

### 12.9. Avaliação Final do Tónus Muscular – Escala de *Ashworth* Modificada

Pela avaliação da mobilização passiva e ativa, o tónus muscular do BE mantém-se normal (normotónico) (Tabela 5.38).

### 12.10. Avaliação Final das Amplitudes Articulares

A seguinte tabela apresenta as medições, em graus, da avaliação inicial e da avaliação final nos diferentes movimentos e a diferença, também em graus, dessas medições. Serão apresentadas a cor verde e com um “+” quando houve um aumento de ADM; e apresentadas a cor vermelha e com um “-” quando houve uma diminuição de ADM.

*Tabela 5.45 - Comparação das Avaliações Inicial e Final das amplitudes articulares passivas dos principais movimentos realizados pelo BE. Tabela adaptada de Manual de Goniometria Medição dos Ângulos (2000) (171).*

Principais Movimentos	Avaliação Inicial		Avaliação Final		Diferença em graus (°)
	Medida (em graus °)		Medida (em graus °)		
	Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo	
	Cabeça/Pescoço				

Flexão	20		64		+ 44 °	
Extensão	20		40		+ 20 °	
Flexão Lateral	30	30	44	38	+ 14 °	+ 8 °
Rotação	35	30	64	50	+ 29 °	+ 20 °
<b>MSs:</b>						
<b>Ombro</b>						
Flexão	165	160	170	170	+ 5 °	+ 10 °
Extensão	40	40	54	52	+ 14 °	+ 12 °
Abdução	130	130	168	152	+ 38 °	+ 22 °
Rotação Interna	90	90	90	90	0 °	0 °
Rotação Externa	90	90	90	90	0 °	0 °
<b>Cotovelo</b>						
Flexão	145	145	152	148	+ 7 °	+ 3 °
<b>Punho</b>						
Flexão	40	40	62	58	+ 22 °	+ 18 °
Extensão	90	90	78	90	- 12 °	0 °
Desvio Radial	30	30	38	36	+ 8 °	+ 6 °
Desvio Cubital	15	20	28	24	+ 13 °	+ 4 °

### 12.11. Avaliação Final das Capacidades Sensório-Motoras - Alberta Infant Motor Scale

Na seguinte tabela estão descritas as pontuações adquiridas pela criança nas quatro diferentes subescalas a ter em conta na avaliação inicial e na avaliação final, somando as pontuações obtidas nos itens previamente creditados e nos itens creditados na “janela”, bem como a diferença entre as pontuações iniciais e finais de cada subescala. Serão apresentadas a cor verde e com um “+” quando houve um aumento na pontuação; e apresentadas a cor vermelha e com um “-” quando houve uma diminuição na pontuação.

Tabela 5.46 - Comparação entre as Avaliações Inicial e Final das Capacidades Sensório-Motoras do BE pela AIMS. Tabela adaptada de Elik et al. (2022) (176).

	Avaliação Inicial			Avaliação Final			Diferença da pontuação da subescala
	Itens previamente creditados	Itens creditados na “janela”	Pontuação da subescala	Itens previamente creditados	Itens creditados na “janela”	Pontuação da subescala	
Decúbito Dorsal	0	4	4	4	4	8	+ 4
Decúbito Ventral	0	4	4	5	5	10	+ 6
Sentado	0	1	1	3	4	7	+ 6
Em pé	0	1	1	1	1	2	+ 1
Pontuação Total /	10 / 50 TH			27 / 75 TH			

Percentil (TH)		
----------------	--	--

Como resultado da avaliação final, o BE apresenta uma pontuação total de 27 pontos, o que corresponde, tendo em conta a sua idade – 5 meses e 2 semanas, a um percentil de 75 na *Alberta Infant Motor Scale*. Isto é, apresenta um desenvolvimento motor normal. É de acrescentar que esta avaliação se realizou no local comum às das sessões habituais de Fisioterapia, a criança foi avaliada com fralda e *body* vestidos e esteve sempre ativa. Recorreu-se ao uso de 2 brinquedos como sugestão visual e o apoio/voz da mãe como sugestão auditiva.

### 12.12. Avaliação Final Neurológica

Na avaliação seguinte, avaliação dos reflexos primitivos/ reações posturais e do controlo postural, e tendo em conta a avaliação inicial, apenas serão apresentados aqueles que sofreram alterações, isto é, que a criança passou a adquirir ou que deixaram de ser apresentados. O que significa que os restantes mantêm-se sem alterações (rever na avaliação inicial). O BE apresenta todos os reflexos primitivos/ reações posturais e controlo postural num padrão normativo para a sua idade.

#### Avaliação Final dos Reflexos Primitivos/ Reações Posturais:

- Reflexo de Prensão palmar não está presente;
- Reflexo de suporte não está presente;
- Reflexo de Gallant não está presente;
- Reflexo da marcha automática não está presente;
- Reação de Extensão Protetiva está presente.

#### Avaliação Final do Controlo Postural:

- Cervical está presente;
- Tronco está presente.

### 12.13. Avaliação Final do Desenvolvimento Infantil

Na seguinte tabela, estão descritas as diferentes áreas que foram avaliadas, as pontuações obtidas pela criança e a pontuação ou intervalo de pontuação correspondente à idade, da avaliação inicial e da avaliação final, bem como a diferença entre as pontuações iniciais e finais obtidas pelo BE. Serão apresentadas a cor verde e com um “+” quando houve um aumento na pontuação obtida; e apresentadas a cor vermelha e com um “-” quando houve uma diminuição na pontuação.

*Tabela 5.47 - Comparação entre as Avaliações Inicial e Final do Desenvolvimento Infantil do BE pela SGS-II. Tabela adaptada de Bellman et al (1996) (204).*

Áreas	Pontuação obtida na Av. Inicial	Pontuação correspondente à idade (1 mês)	Pontuação obtida na Av. Final	Pontuação correspondente à idade (3 meses)	Diferença entre pontuação obtida na Av. Inicial e a Av. Final
Capacidades Posturas Passivas (0-6 meses)	4	1-3	9	4-6	+ 5
Capacidades Posturas Ativas (0-12 meses)	2	2	6	3	+ 4
Capacidades Locomotoras* (9-60 meses)	-	-	-	-	-
Capacidades Manipulativas	2	-	5	2-3	+ 3

Capacidades Visuais (0-12 meses)	3	2-3	6	4-5	+ 3
Audição e Linguagem (0-12 meses)	3	-	4	2	+ 1
Fala e Linguagem (0-12 meses)	2	1	2	2	0
Capacidades de Interação Social	3	1	5	2-3	+ 2
Capacidades Sociais e Autonomia *	-	-	-	-	-

Volta-se a salientar que as áreas assinaladas com \*, são áreas que não foram avaliadas uma vez que, tendo em conta os critérios da escala, não correspondem à idade da criança.

