



## **Análise do desempenho de locomoção de crianças e adolescentes brasileiros com Paralisia Cerebral**

Amanda Larissa Oliveira Lima

Brasília – DF

2023



## **Análise do desempenho de locomoção de crianças e adolescentes brasileiros com Paralisia Cerebral**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação da Universidade de Brasília, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciências da Reabilitação.

**Linha de Pesquisa:** Aspectos biológicos, biomecânicos e funcionais associados à prevenção e reabilitação.

**Temas de Pesquisa:** Atenção à saúde da criança: análise do desenvolvimento neurosensório-motor infantil e as repercussões para a prática clínica; indicadores de saúde

**Discente:** Amanda Larissa Oliveira Lima

**Orientadora:** Prof. Dra. Aline Martins de Toledo

**Co-orientadora:** Prof. Dra. Kênea Martins Almeida Ayupe

Brasília – DF

2023

**Análise do desempenho de locomoção de crianças e adolescentes brasileiros com  
Paralisia Cerebral**

Membros da banca examinadora para defesa de dissertação de mestrado de Amanda Larissa Oliveira Lima, apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação (PPGCR), da Faculdade de Ceilândia, Universidade de Brasília, em 20 de setembro de 2023.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dra. Aline Martins de Toledo (Presidente)  
Universidade de Brasília (UnB)

---

Prof. Dra. Kênea Martins Almeida Ayupe  
(Coorientadora)  
Universidade de Brasília (UnB)

---

Prof. Dra. Rejane Vale Gonçalves (Membro titular externo)  
Universidade Federal de Minas Gerais

---

Prof. Dra. Ana Cristina Resende Camargos  
(Suplente)  
Universidade Federal de Minas Gerais

Ficha catalográfica elaborada automaticamente,  
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

La Lima, Amanda Larissa Oliviera  
Análise do desempenho de locomoção de crianças e  
adolescentes brasileiros com Paralisia Cerebral / Amanda  
Larissa Oliviera Lima; orientador Aline Martins de Toledo;  
co-orientador Kênnea Martins Almeida Ayupe. -- Brasília,  
2023.  
95 p.

Dissertação(Mestrado em Ciências da Reabilitação) --  
Universidade de Brasília, 2023.

1. Paralisia Cerebral. 2. Motor Grosso. 3. Mobilidade  
Funcional. 4. Capacidade. 5. Desempenho. I. Toledo, Aline  
Martins de , orient. II. Ayupe, Kênnea Martins Almeida,  
co-orient. III. Título.

*Este trabalho é dedicado à Deus, que com sua infinita misericórdia me permitiu chegar até aqui. E aos meus familiares que estiveram comigo desde o início.*

## ***AGRADECIMENTOS***

Agradeço primeiramente à Deus, pelo presente da vida, por ter me sustentado, guardado e guiado minha trajetória até aqui. Sem Deus, eu nada seria.

À minha família, minha mãe Klitia e meu pai Nascimento, que são minha base, me ensinaram a ser quem sou, me apoiaram, me incentivaram, não mediram esforços para me apoiar. Ao meu irmão Hugo que sempre acreditou em mim e me tirou dos sufocos com a tecnologia. E a todos os meus familiares: tios, tias, avôs, avós e primos que estiveram presentes nesse período, que entenderam os momentos que eu estava ausente e que me deram conforto quando foi preciso.

Ao meu namorado Luiz Guilherme que acreditou em mim quando eu não conseguia mais acreditar, que teve paciência, cuidado e por todo amor.

À minha professora e orientadora Aline Toledo, que é um exemplo de pesquisadora, que me acolheu, me deu oportunidade do mestrado, me ensinou a valorizar cada conquista, por menor que seja e me mostrou um caminho científico novo. À minha professora e coorientadora Kênea Martins, que é um exemplo de fisioterapeuta, competência e dedicação, por todo apoio e confiança desde a graduação, obrigada por todo conhecimento compartilhado e por esses 5 anos que trabalhamos juntas.

Aos amigos e colegas que me acompanham desde a graduação e aquelas que tive o privilégio de conhecer no grupo de pesquisa, em especial a Nadine e Priscila, que compartilharam comigo momentos bons e ruins, o meu muito obrigada por todo conhecimento compartilhado, alegrias, conselhos e consolos que nos fizeram crescer juntos.

As meninas do Cuidar de PC que estiveram comigo no início: Gaby, Deysi, Carol, Luiza e as que me acompanharam no final Thamiris e Ranny que estiveram comigo na maior parte das coletas. Ao grupo PartiCipa Brasil pela oportunidade de aprender ainda mais e fazer parte desse grande e lindo projeto.

As crianças e adolescentes participantes desse estudo que me ensinaram, confiaram em mim e foram parte fundamental no meu aprendizado, como ser humano e fisioterapeuta.

## LISTA DE FIGURAS E TABELAS

### LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Distribuição do desempenho de locomoção em casa (5m), na escola (50m) e na comunidade (500m) em cada nível de GMFCS.....	44
---	----

### LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b> Características dos participantes do estudo 1.....	42
<b>Tabela 2.</b> Distribuição dos escores das distâncias do FMS em cada nível do GMFCS.....	44
<b>Tabela 3.</b> Análise do desempenho de locomoção entre os ambientes do FMS para cada nível de GMFCS.....	45
<b>Tabela 4.</b> Análise da forma de locomoção em cada ambiente do FMS entre os níveis de GMFCS.....	46
<b>Tabela 5.</b> Correlações entre os níveis de GMFCS e ambientes do FMS.....	46
<b>Tabela 6.</b> Características dos participantes do estudo 2: associação entre escores do FMS e do GMFM.....	57
<b>Tabela 7.</b> Correlação entre GMFM e FMS.....	58

## **RELAÇÃO DE APÊNDICES**

**Apêndice 1.** Folder desenvolvido pela autora e colaboradoras



## LISTA DE SIGLAS E ABREVIACÕES

- AIMS: Alberta Infant Motor Scale
- CFCS: Communication Function Classification System
- CIF: Classificação Internacional de Incapacidade, Funcionalidade e Saúde
- EDACS: Eating and Drink Ability Classification System
- FMF: Força muscular funcional
- FMS: The Functional Mobility Scale
- GMA: General Movements Assessment
- GMFCS: Gross Motor Function Classification System
- GMFCS-FR: Gross Motor Function Classification System- Family Report
- GMFM-FR: Gross Motor Function Measure-Family Report
- GMFM: Gross Motor Function Measure
- HINE: Hammersmith Infant Neurological Examination
- IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- MACS: Manual Ability Classification System
- PEDI: Pediatric Evaluation of Disability Inventory
- PEDI-CAT: Pediatric Evaluation of Disability Inventory - Computer Adaptive Test
- PEM-CY: Participation and Environment Measure-Children and Youth
- PNS: Pesquisa Nacional de Saúde
- SUS: Sistema Único de Saúde
- TUGm: Timed Up and Go modificado
- VC: Velocidade de Caminhada

## SUMÁRIO

RESUMO.....	12
ABSTRACT .....	13
CAPÍTULO 1	16
Apresentação da autora.....	17
CAPÍTULO 2	18
Organização da dissertação.....	19
CAPÍTULO 3	20
Referencial Teórico.....	20
3.1 – Paralisia Cerebral.....	21
3.2 - Sistema de Classificações na PC .....	22
GMFCS .....	23
3.3 – Classificação Internacional de Incapacidade, Funcionalidade e Saúde (CIF).....	25
3.4 – Capacidade X Desempenho.....	26
3.5 – Mobilidade.....	28
The Functional Mobility Scale (FMS) .....	29
Gross Motor Function Measure (GMFM) .....	30
3.6 – Crianças com Deficiências e o Sistema Único de Saúde – SUS .....	32
3.7 PARTICIPA BRASIL .....	33
CAPÍTULO 4	35
<b>Análise do desempenho de locomoção de crianças e adolescentes brasileiros com Paralisia Cerebral</b>	
4. 1 – Introdução.....	36
4.2 – Objetivos e Hipóteses .....	37
4.2.1 – Objetivo Geral .....	37
4.2.2 – Objetivos Específicos .....	37
4.2.3 – Hipóteses .....	37
4.3 – Métodos .....	38
4.3.1 – Delineamento, aspectos éticos .....	38
4.3.2 – Amostra .....	38
4.3.3 – Instrumentos .....	38
4.3.4 – Procedimentos de coleta do estudo 1 .....	40
4.3.5 Análise Estatística .....	40

4.4 – Resultados.....	41
4.5 – Discussão.....	47
4.6 – Pontos fortes e limitações do estudo .....	51
4.7 – Conclusão .....	51
CAPÍTULO 5	52
<b>Prévia do artigo 2: “Capacidade x Desempenho em crianças com Paralisia Cerebral”</b>	
5. 1 – Introdução.....	53
5.2 – Objetivos e Hipóteses .....	54
5.2.1 – Objetivos .....	54
4.2.1 – Hipóteses .....	54
5.3 – Métodos .....	54
5.3.1 – Delineamento, aspectos éticos .....	54
5.3.2 – Amostra .....	54
5.3.3 – Instrumentos .....	55
5.3.4 – Procedimentos de coleta .....	56
5.3.5 Análise Estatística .....	57
5.4 – Resultados.....	57
5.5 – Discussão.....	58
5.6 – Conclusão .....	60
CAPÍTULO 6	61
Implicações clínicas	62
CAPÍTULO 7	63
Impactos na sociedade	64
REFERÊNCIAS	65
Produções desenvolvidas no período do mestrado	73
APÊNDICE .....	76
ANEXOS.....	77
CEP.....	78
Artigo.....	79
Resumos publicados em anais .....	80
Resumos apresentados em eventos .....	92



## RESUMO

**LIMA, A.L.O. Análise do desempenho de locomoção de crianças e adolescentes brasileiros com Paralisia Cerebral. 2023. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Brasília, Brasília, DF.**

**INTRODUÇÃO:** A criança com *Paralisia Cerebral* (PC) apresenta diferentes formas de locomoção as quais são influenciadas por diversos fatores, entre eles o ambiente, que pode atuar como facilitador ou barreira no desempenho dessa locomoção. **OBJETIVO:** Estudo 1: Descrever e caracterizar o desempenho de locomoção de crianças e adolescentes brasileiros com PC em casa, na escola e na comunidade através da FMS (The Functional Mobility Scale) e relacionar com os níveis de GMFCS (Sistema de Classificação da Função Motora Grossa); Estudo 2: verificar a relação entre capacidade de mobilidade, avaliada pelo GMFM (Gross Motor Function Measure) e o desempenho de locomoção em três diferentes ambientes (casa, escola e comunidade) avaliados pelo FMS. **MÉTODOS:** Estudo transversal, multicêntrico, observacional e descritivo. Incluídas crianças e adolescente diagnosticados com PC, avaliadas de março de 2021 a dezembro de 2022. No primeiro estudo as coletas foram realizada remotamente por meio de formulários eletrônicos: informações pessoais (idade, sexo, classificação clínica) e ambientais (uso de tecnologias assistivas, acesso a serviços de saúde), além do questionário do GMFCS-FR (Family Report), e da FMS para classificar a mobilidade nos três ambientes. Foi realizada estatística descritiva dos escores do FMS para descrever a frequência do desempenho de locomoção no GMFCS; teste de Frideman para verificar diferenças entre os ambientes do FMS nos níveis de GMFCS; Teste de Kruskal-Wallis para verificar diferenças de locomoção nos níveis de GMFCS para cada ambiente do FMS; e correlação de Spearman para verificar correlações entre escores do FMS e os níveis do GMFCS. No segundo estudo foram coletadas, presencialmente, informações pessoais e ambientes, um examinador treinamento aplicou o GMFM-66 (capacidade) e completou as classificações de GMFCS e FMS (desempenho) em conjunto com os pais. Foi realizada correlação de Spearman entre os escores do GMFM-66 (capacidade) e FMS (desempenho). **RESULTADOS:** Estudo 1: Participaram deste estudo 174 crianças e adolescentes entre 6 e 17 anos. Idade média 9 anos ( $\pm 2,65$ ), sendo 104 (59,8%) meninos. Crianças GMFCS I não apresentam variabilidade de locomoção em casa, na escola e na comunidade. Crianças GMFCS II apresentam variabilidade de locomoção na escola e comunidade. Crianças GMFCS III utilizam em sua

maioria cadeira de rodas na escola e comunidade. Metade das crianças GMFCS IV não apresentam locomoção independentes e as nenhuma das crianças GMFCS V é independente em nenhum ambiente. As crianças GMFCS II se locomovem, significativamente, de formas diferentes nos ambientes. Há diferença significativa no desempenho de locomoção em casa, na escola e na comunidade entre os cinco níveis de GMFCS. Existe correlação forte e negativa entre os escore do FMS e os níveis de GMFCS, ou seja, quanto melhor o nível de GMFCS, melhor o desempenho de locomoção em todos os ambientes. Estudo 2: Participaram 80 crianças com idade de 4 a 17 anos, média de 7,4 anos ( $\pm 3,35$ ), 62% do sexo masculino e 76,5% com comprometimento bilateral. Houve correlação positiva e forte entre os escores do GMFM-66 e o FMS, ou seja, existe correção entre a capacidade de mobilidade e o desempenho da locomoção em casa ( $\rho=0,715$ ), na escola ( $\rho=0,741$ ) e na comunidade ( $\rho=0,680$ ). **CONCLUSÃO:** Existe uma variabilidade do desempenho de locomoção em crianças e adolescente com PC e há correlação entre capacidade e desempenho.

**Descritores:** Paralisia Cerebral, Mobilidade Funcional, Classificações, Capacidade, Desempenho.

## ABSTRACT

**LIMA, A.L.O. Analysis of locomotion performance of Brazilian children and adolescents with Cerebral Palsy. 2023. Dissertação (Mestrado). – Universidade de Brasília, Brasília, DF.**

**INTRODUCTION:** Children with Cerebral Palsy (CP) present different forms of locomotion, which are influenced by several factors, including the environment, which can act as a facilitator or barrier in the performance of this locomotion. **OBJECTIVE:** Study 1: To describe and characterize the locomotion performance of Brazilian children and adolescents with CP at home, at school and in the community through the FMS (The Functional Mobility Scale) and relate it to the levels of GMFCS (Motor Function Classification System Thick); Study 2: to verify the relationship between mobility capacity, evaluated by the GMFM (Gross Motor Function Measure) and locomotion performance in three different environments (home, school and community) evaluated by the FMS. **METHODS:** Cross-sectional, multicenter, observational and descriptive study. Children and adolescents diagnosed with CP, evaluated from March 2021 to December 2022, were included. In the first study, collections were carried out remotely using electronic forms: personal information (age, gender, clinical classification) and environmental information (use of assistive technologies, access to health services), in addition to the GMFCS-FR (Family Report) questionnaire, and the FMS to classify mobility in the three environments. Descriptive statistics of FMS scores were performed to describe the frequency of locomotion performance on the GMFCS; Frideman test to verify differences between FMS environments in GMFCS levels; Kruskal-Wallis test to verify locomotion differences in GMFCS levels for each FMS environment; and Spearman's correlation to verify correlations between FMS scores and GMFCS levels. In the second study, personal and environmental information was collected face-to-face, a trained examiner applied the GMFM-66 (capacity) and completed the GMFCS and FMS (performance) ratings together with the parents. Spearman correlation was performed between GMFM-66 (capacity) and FMS (performance) scores. **RESULTS:** Study 1: 174 children and adolescents between 6 and 17 years old participated in this study. Mean age 9 years ( $\pm 2.65$ ), with 104 (59.8%) boys. GMFCS I children do not show mobility variability at home, at school and in the community. GMFCS II children show variability in locomotion at school and in the community. GMFCS III children mostly use a wheelchair at school and in the community.

Half of the GMFCS IV children do not exhibit independent locomotion and none of the GMFCS V children are independent in any environment. GMFCS II children move significantly differently in environments. There is a significant difference in locomotion performance at home, at school and in the community between the five GMFCS levels. There is a strong and negative correlation between the FMS scores and the GMFCS levels, that is, the better the GMFCS level, the better the locomotion performance in all environments. Study 2: Participated 80 children aged 4 to 17 years, mean age 7.4 years ( $\pm 3.35$ ), 62% male and 76.5% with bilateral involvement. There was a positive and strong correlation between the GMFM-66 scores and the FMS, that is, there is a correlation between mobility capacity and locomotion performance at home ( $\rho=0.715$ ), at school ( $\rho=0.741$ ) and in the community ( $\rho=0.680$ ). **CONCLUSION:** There is variability in locomotion performance in children and adolescents with CP and there is a correlation between capacity and performance.

**Keywords:** Cerebral Palsy, Functional Mobility, Classification, Capacity, Performance,



---

CAPÍTULO 1  
APRESENTAÇÃO DA AUTORA

Sempre soube que um dia eu trabalharia com crianças, independente da profissão que escolhesse. No final do ensino médio, a única certeza que eu tinha era o desejo de entrar na Universidade de Brasília, indo contra o que meus pais planejaram para mim e o que meus irmãos já tinham vivido: faculdade particular.

Fiz um curso pré- vestibular para ter tempo de pensar o que queria cursar e na hora da inscrição ainda sem muita certeza, lembrei das conversas de família que tivemos e que passamos perrengue quando minha avó paterna teve câncer de mama e não encontramos uma reabilitação especializada para o pós-cirúrgico dela e foi assim que a fisioterapia me escolheu.

Comecei o curso sem muita expectativa e a medida que os semestres iam passando, a certeza que eu tinha era: não quero trabalhar com idosos e nem com oncologia. Conheci a prof<sup>a</sup> Aline, a primeira professora que finalmente ensinava algo de crianças, mas o encontro foi breve e ela se afastou para mais uma capacitação. Já quase sem esperanças, conheci a Kênea, uma professora de outra universidade que estava em exercício provisório na UnB, sem hesitar, mandei um e-mail e ali começamos a caminhar juntas.

Foi então que me apaixonei ainda mais por crianças: projeto de extensão, estágios, coletas de um doutorado que virou minha primeira pesquisa e depois meu trabalho de conclusão de curso, todos relacionados com a saúde da criança. No final da graduação veio a oportunidade do mestrado a convite da Aline e da Kênea, um estudo multicêntrico, um desafio em plena pandemia de COVID-19. Durante esse período tive o privilégio de ajudar muitas alunas de graduação com suas pesquisas, TCCs, além de continuar com o contato direto com os pacientes das pesquisas, fazendo coleta de dados e orientações sempre que possível.

O período do mestrado foi desafiador e em muitos momentos desesperador, nunca foi um objetivo pessoal fazer mestrado e eu chegava a pensar “O que estou fazendo aqui?”, mas me permitiu conhecer pesquisadores que eu jamais imaginaria conhecer, levou meu nome em lugares diversos, me fez acreditar que sou capaz e que adversidades sempre ocorrerão.

**Amanda Larissa Oliveira Lima**

---

CAPÍTULO 2  
ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO

Essa dissertação tem como objetivo geral analisar o desempenho de locomoção de crianças e adolescentes brasileiros com Paralisia Cerebral. Nos capítulos a seguir serão apresentados o referencial teórico, o estudo principal que compõe a presente dissertação, a versão preliminar do segundo artigo, além das implicações clínicas e impactos desta dissertação para a sociedade.

No capítulo 3 estará o referencial teórico, que norteou os dois artigos que virão em sequência. O capítulo 4 apresenta o estudo principal da presente dissertação, o qual foi um estudo de caracterização do desempenho de locomoção de crianças e adolescentes brasileiros com PC. O capítulo 5 apresenta a versão preliminar do artigo referente aos dados secundários da dissertação, um estudo cujo um dos objetivos foi verificar a diferença entre capacidade e desempenho nas crianças e adolescente brasileiros com PC e nele serão apresentados apenas análises preliminares. Apesar da amostra ter o mesmo público alvo e os instrumentos de avaliação serem parecidos, foi necessário dividir em dois estudos porque o estudo 1 conta com a amostra do PartiCipa Brasil que teve suas coletas online e impossibilitou a coleta do GMFM, que precisa ser aplicado de forma presencial por um avaliador treinado e por causa da pandemia não foi realizado em todos os lugares. Nos capítulos 6 e 7, serão apresentadas as implicações clínicas e os impactos na sociedade, respectivamente, onde são explorados os principais achados da pesquisa e quais são as possíveis contribuições que elas geram para os profissionais da saúde.

---

CAPÍTULO 3  
REFERENCIAL TEÓRICO

### 3.1 PARALISIA CEREBRAL

A paralisia cerebral (PC) é caracterizada como um conjunto de desordens do desenvolvimento da postura e dos movimentos, resultante de uma lesão permanente no cérebro em fase imatura ou em desenvolvimento (Rosenbaum, Peter; Nigel, Paneth; Alan Leviton; Murray, 2006). A lesão pode acontecer durante a gestação (pré-natal), no momento do parto (perinatal) ou após o nascimento (pós-natal) (Rosenbaum, Peter; Nigel, Paneth; Alan Leviton; Murray, 2006). Comumente a PC está acompanhada de outras comorbidades, como dor, deficiência intelectual, deficiência visual, incapacidade de falar, epilepsia, distúrbios comportamentais, mas, principalmente, dificuldades relacionadas ao sistema neuromusculoesquelético, como, incapacidade de andar, luxação no quadril, entre outras (Hösl et al., 2023; Vitrikas et al., 2020).

A PC é a deficiência física mais comum na infância (Mendoza-Sengco et al., 2023; Novak et al., 2017) e a prevalência varia entre países de alta renda e países de média e baixa renda (McIntyre et al., 2022; Novak et al., 2017). Em países de alta renda, a prevalência geral de nascidos com PC é de aproximadamente 1,6 por 1000 nascidos (McIntyre et al., 2022). Um estudo recente realizado na Bélgica, relatou uma prevalência de 1,48 por 1000 nascidos vivos (Dhondt et al., 2023). Embora as taxas exatas em países de baixa e média renda sejam menos conhecidas, elas, provavelmente, são mais altas em comparação aos países de alta renda (McIntyre et al., 2022). Em uma revisão sistemática que teve como objetivo descrever a epidemiologia da PC em países de língua árabe, trouxe o resultado de 1,8/1000 nascidos vivos (Mushta et al., 2022, p. 859). O primeiro estudo mexicano que teve objetivo de investigar a incidência de PC no país, identificou que a cada 1000 crianças avaliadas até 18 meses de idade, 4,4 tem PC (Barron-Garza et al., 2023). No Brasil, não há estudos de prevalência de PC referente a população total do país, existem apenas alguns estudos regionais. Estudo conduzido por Zanon e colaboradores (2018) identificou uma prevalência de PC de 5 casos a cada mil nascidos vivos na cidade de Maceió (Zanon et al., 2018). Estudo realizado em Aracaju (2021) identificou uma prevalência de 1,37 casos a cada mil crianças vivas desse estado (Peixoto et al., 2020)

O diagnóstico clínico é baseado em uma combinação de sinais clínicos e neurológicos. O diagnóstico da PC ou “alto risco de paralisia cerebral” pode ser previsto com precisão antes dos 6 meses de idade corrigida com três ferramentas validadas e sensíveis para detecção: Ressonância Magnética Neonatal, Hammersmith Infant Neurological Examination (HINE) e a General Movements Assessment (GMA) (Barron-Garza et al., 2023; Novak et al., 2017). As orientações nacionais sugerem que a ressonância magnética seja o principal procedimento de

diagnóstico logo após a análise do histórico médico, do exame psicológico e da avaliação de quaisquer deficiências adicionais (Himmelman et al., 2017). A segunda ferramenta recomendada é o HINE, além de viável para todos os profissionais médicos pode ser realizado em um intervalo de 5 a 10 minutos. O método foi desenvolvido como uma ferramenta simples e de fácil aplicação para avaliar bebês com idades entre 2 meses e 24 meses. Consiste em 26 itens que abrangem diversos aspectos do exame neurológico, como nervos cranianos, postura, movimentos, tônus muscular e reflexos. O formulário fornece instruções claras para realizar cada item, além de contar com diagramas que auxiliam no registro dos resultados (SHERIDAN-PEREIRA, Margaret; ELLISON, Patrícia H.; HELGESON, 1991). A GMA é uma ferramenta clínica utilizada para avaliar o desenvolvimento neuromotor de bebês, amplamente utilizada como um indicador precoce de disfunção cerebral em lactentes. É baseada na observação dos movimentos espontâneos do bebê em diferentes posturas, como deitado de costas, de bruços ou sentado. Os movimentos gerais são avaliados em relação à sua qualidade, fluidez, variação e complexidade (Ferrari, et.al., 2004). Quando essas três avaliações foram aplicadas em conjunto, sua sensibilidade e especificidade combinadas para o diagnóstico de PC melhoraram para 97,86% e 99,22% (Novak et al., 2017).

A PC pode ser classificada de acordo com o tipo de disfunção motora presente em: espástico, discinéticos (coreatetóide e distônico) e atáxico. Além disso, a classificação também pode ser realizada com base na localização do corpo que foi afetada, incluindo unilateral (hemiplegia) e bilateral (diplegia e quadriplegia) (Novak et al., 2017). No entanto, essas classificações não fornecem informações sobre a funcionalidade e incapacidades da criança com PC. Para abordar essa necessidade, foram desenvolvidas classificações funcionais, que incluem o Gross Motor Function Classification System (GMFCS), Manual Ability Classification System (MACS), Communication Function Classification System (CFCS), Eating and Drink Ability Classification System (EDACS) e Visual Function Classification System (VFCS) (Chagas et al., 2020; Paulson & Vargus-Adams, 2017).

### 3.2 SISTEMAS DE CLASSIFICAÇÕES NA PARALISIA CEREBRAL

Para promover a uniformidade na avaliação da funcionalidade e facilitar a comunicação entre profissionais, famílias e indivíduos com PC, pesquisadores têm se dedicado ao desenvolvimento de sistemas de classificação. Esses sistemas têm como objetivo auxiliar na identificação do nível de funcionalidade, fornecer uma base para pesquisas e facilitar o planejamento terapêutico (Chagas et al., 2020). O primeiro sistema a ser desenvolvido foi o Gross Motor Function Classification System (GMFCS), amplamente utilizado, que classifica o

nível de independência motora em cinco categorias distintas (R. Palisano et al., 1997).

Além do GMFCS, foram desenvolvidos mais quatro sistemas de classificação específicos para outras áreas funcionais. O Manual Ability Classification System (MACS) foi criado para avaliar a habilidade manual e classifica o indivíduo em um dos cinco níveis, levando em consideração a capacidade de manipular objetos no cotidiano (Eliasson et al., 2017). O Communication Function Classification System (CFCS) tem como objetivo avaliar a função comunicativa e categorizar o indivíduo em uma das cinco classificações, considerando a sua capacidade de compreender e utilizar a linguagem oral ou sistemas alternativos de comunicação (Hidecker et al., 2011).

Para avaliar a capacidade de alimentação e ingestão de líquidos, foi desenvolvido o Eating and Drinking Ability Classification System (EDACS), que classifica o indivíduo em um dos cinco níveis, com base na sua habilidade de se alimentar de forma independente (Sellers et al., 2014). Por fim, o Visual Function Classification System (VFCS) foi criado para avaliar a função visual e classificar o indivíduo em uma das cinco categorias, considerando a acuidade visual e a capacidade de utilizar a visão para diferentes atividades (Baranello et al., 2020).

Esses sistemas de classificação têm desempenhado um papel crucial na compreensão da funcionalidade das crianças com paralisia cerebral, fornecendo um quadro mais abrangente das suas habilidades e limitações em diferentes áreas. Além disso, essas classificações têm facilitado a troca de informações entre profissionais, permitindo uma abordagem terapêutica mais individualizada e direcionada às necessidades de cada criança (Chagas et al., 2020).

Um estudo realizado no Irã, em 2008 se propôs a investigar a relação entre os quatro sistemas de classificação (GMFCS, MACS, CFCS e EDACS) em crianças com paralisia cerebral. O estudo incluiu 154 crianças entre 1 e 12 anos de idade e foi encontrada correlações moderadas entre os instrumentos de classificação, provando assim a boa relação entre eles e que crianças com mais limitações nas funções motoras também apresentam mais limitações em outros sistemas de classificação de desempenho (Sadowska et al., 2020). Não foi encontrado nenhum estudo que relacionasse os cinco sistemas de classificações.

### 3.2.1 SISTEMA DE CLASSIFICAÇÃO DA FUNÇÃO MOTORA GROSSA - GMFCS

O Sistema de Classificação da Função Motora Grossa (GMFCS) é amplamente utilizado como uma ferramenta de classificação de indivíduos com PC. Esse instrumento foi desenvolvido por pesquisadores associados ao CanChild Centre for Childhood Disability Research, com o objetivo de padronizar as avaliações do comprometimento motor em crianças de 0 a 12 anos com PC (R. J. Palisano et al., 2000; Rosenbaum et al., 2002a). O GMFCS foi criado levando



em consideração a diversidade e complexidade das manifestações clínicas presentes na PC, bem como os desafios encontrados na sua classificação (R. J. Palisano et al., 2000; Rosenbaum et al., 2002a).

A classificação fornecida pelo instrumento é baseada na idade tendo em vista que as habilidades motoras variam em cada faixa etária. Por isso, para cada nível são fornecidas descrições separadas em diferentes períodos (0 a 2 anos, 2 a 4 anos, 4 a 6 anos e 6 a 12 anos) que buscam refletir o impacto dos fatores ambientais e pessoais (Rosenbaum, et.al., 2006). O GMFCS tem como foco principal os movimentos de sentar, caminhar e transferências que são iniciados voluntariamente pelo indivíduo, classificando a gravidade em cinco níveis distintos que levam em consideração as limitações funcionais e necessidade de tecnologia assistiva (R. Palisano et al., 1997; R. J. Palisano et al., 2000; Vitrikas et al., 2020). O GMFCS-FR (Family Report) é um questionário para os pais realizarem a classificação do GMFCS com base nas habilidades motoras das crianças, o instrumento foi considerado confiável e está sendo amplamente utilizado em todo mundo, existe pelo menos 15 versões traduzidas no site da canchild (Morris et al., 2007).

O nível I abrange as crianças que são capazes de caminhar sem limitações, em casa, na escola, ao ar livre e na comunidade; conseguem subir meios-fios e escadas sem necessidade de assistência e executam atividades como correr e pular (podendo ter velocidade, equilíbrio e coordenação limitados). O nível II inclui aquelas que são capazes de caminhar, porém apresentam alguma limitação, podendo precisar utilizar algum dispositivo de mobilidade por segurança e são capazes de subir escadas com auxílio de um corrimão. O nível III trata acerca dos indivíduos que obrigatoriamente caminham com o auxílio de um dispositivo manual de mobilidade, podendo necessitar de uma cadeira de rodas manual (que pode ser auto-impulsionada) em ambientes externos e em longas distâncias. O nível IV inclui crianças que apresentam locomoção limitada, utilizam cadeira de rodas na maioria dos ambientes, sendo que são capazes de guiar uma cadeira motorizada e necessitam de assistência física para realizar transferências. No Nível V, as crianças têm limitações severas no controle da cabeça e do tronco, possuindo dificuldade em manter algumas posturas e controlar os movimentos das pernas e dos braços, por isso precisam ser transportadas em uma cadeira de rodas em todos os ambientes (R. Palisano et al., 1997).

Um estudo conduzido na Califórnia teve como objetivo avaliar a variabilidade do desempenho de caminhada dentro dos níveis de GMFCS em três ambientes diferentes. O estudo avaliou 788 prontuários de pacientes PC que já eram atendidos no centro de reabilitação, crianças e adolescentes pertencentes aos níveis I, II, III ou IV do GMFCS e constatou que a

mobilidade varia dentro de cada nível do GMFCS com a maior variabilidade no GMFCS II na escola e na comunidade (Rethlefsen et al., 2022).

### 3.2 CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DE FUNCIONALIDADE, INCAPACIDADE E SAÚDE (CIF)

A CIF tem como objetivo geral fornecer uma linguagem unificada e padronizada, juntamente com uma estrutura que descreva a saúde e os estados relacionados à saúde. Ela define os componentes da saúde, assim como alguns componentes do bem-estar relacionados à saúde, como educação e trabalho. Os domínios contidos na CIF podem ser considerados como domínios da saúde e domínios relacionados à saúde (Who, 2001).

Além de descrever as condições de saúde, a CIF fornece uma estrutura que incorpora o impacto dessas condições na funcionalidade e na participação na vida diária, considerando não apenas as limitações funcionais mas também o ambiente físico, social e cultural, além dos fatores pessoais. A utilização da CIF auxilia na comunicação entre profissionais de saúde, pesquisadores e outras partes interessadas, proporcionando uma base comum para descrever e compreender a saúde e os estados relacionados à saúde, contribuindo para uma visão mais ampla e integrada da saúde (Who, 2001).

A descrição dos domínios na CIF é feita a partir de três perspectivas principais: corpo, indivíduo e sociedade. Essas perspectivas são organizadas em duas listas básicas: Funções e Estruturas do Corpo, e Atividades e Participação. Através dessas listas, a CIF sistematicamente agrupa diferentes domínios em uma condição específica de saúde, permitindo uma compreensão abrangente do que uma pessoa com uma doença ou transtorno é capaz de fazer ou não (Who, 2001).

A CIF divide o componente Corpo em duas classificações, uma para as funções dos sistemas orgânicos e outra para as estruturas do corpo. As funções do corpo são interpretadas como as funções fisiológicas dos sistemas orgânicos, incluindo as funções psicológicas, e as estruturas do corpo são descritas como partes anatômicas do corpo, tais como, órgãos, membros e seus componentes, sendo que nas duas classificações os capítulos estão organizados de acordo com os sistemas orgânicos (Who, 2001).

A Classificação define deficiências como problemas nas funções ou nas estruturas do corpo, tais como, um desvio importante ou uma perda. As deficiências estruturais podem englobar anormalidades, defeito, perdas ou outros desvios notáveis em comparação com um padrão típico das estruturas corporais, podendo ser de caráter temporário ou permanente; progressivo, regressivo ou estável; intermitente ou contínuo. Essas deficiências são

categorizadas nas classes apropriadas usando critérios de identificação uniformes -os mesmos para as funções e estruturas do corpo- que incluem: (a) perda ou ausência; (b) redução; (c) aumento ou excesso; e (d) desvio (Who, 2001).

Esse trabalho contemplará os domínios de atividade e participação, descritos na CIF como uma ampla gama de áreas que destacam os diferentes aspectos da funcionalidade, tanto do ponto de vista individual quanto social. A "Atividade" refere-se à realização de tarefas ou ações por parte de um indivíduo, enquanto a "Participação" diz respeito ao envolvimento deste indivíduo em situações da vida real. "Limitações de atividade" referem-se às dificuldades que uma pessoa pode enfrentar ao executar atividades, e "Restrições na participação" indicam os problemas que alguém pode encontrar ao se envolver em situações do cotidiano.

Os componentes de Atividades e Participação possuem dois qualificadores: "Desempenho" e "Capacidade". A "Capacidade" descreve a habilidade de um indivíduo para realizar uma tarefa ou ação, sendo avaliada em um ambiente uniforme ou padrão, refletindo a habilidade do indivíduo ajustada para esse ambiente. Por outro lado, o Desempenho descreve as ações de um indivíduo no seu ambiente habitual, incorporando fatores ambientais que abrangem todos os aspectos físicos, sociais e de atitude.

### 3.4 CAPACIDADE X DESEMPENHO

De acordo com a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), capacidade e desempenho são conceitos essenciais para compreender a funcionalidade de uma pessoa. A capacidade refere-se ao potencial de uma pessoa para realizar uma determinada atividade em condições ideais, ou seja, levando em consideração todas as suas habilidades e recursos. É uma medida teórica que representa o nível de funcionalidade que uma pessoa poderia alcançar em condições ideais, independentemente das barreiras ambientais ou das restrições pessoais (Who, 2001; Smits et al., 2014; Suk et al., 2021).

Por outro lado, o desempenho refere-se à realização real de uma atividade em um ambiente específico, levando em considerações as limitações pessoais, as barreiras ambientais e as estratégias de adaptação que a pessoa utiliza para realizar uma atividade específica. O desempenho é influenciado por fatores contextuais, como o ambiente físico, social e cultural em que a atividade ocorre (Who, 2001; Smits et al., 2014; Suk et al., 2021). Portanto, a capacidade está relacionada ao potencial de uma pessoa para realizar uma atividade, enquanto o desempenho se refere à maneira como essa atividade é realmente realizada, levando em consideração as limitações e o contexto em que ocorre (Who, 2001; Tieman et al., 2004).

A CIF enfatiza a importância de avaliar tanto a capacidade quanto o desempenho para

compreender de forma abrangente a funcionalidade de uma pessoa, estudos provam a correlação forte entre capacidade e desempenho motor em crianças com PC, principalmente em crianças mais novas e classificadas nos níveis de GMFCS III (Who, 2001; Smits et al., 2014; Suk et al., 2021). Para que essa avaliação seja realizada da maneira correta, existem instrumentos de avaliação específicos para qualificar a capacidade ou o desempenho. A capacidade pode ser avaliada pelo GMFM, Teste de Caminhada de 10 metros, AIMS (*Alberta Infant Motor Scale*), TUGm (*Timed Up and Go modificado*) e outros. Enquanto o desempenho pode ser avaliado pela FMS (*The Functional Mobility Scale*), PEDI (*Pediatric Evaluation Disability Inventory*) / PEDI-CAT (*Pediatric Evaluation of Disability Inventory-Computer Adaptive Test*), PEM-CY (*Participation and Environment Measure - Children and Youth*).

Um estudo com crianças e adolescentes desenvolvido na Austrália (Burgess et al., 2022) descreveu o desenvolvimento da capacidade e do desempenho de mobilidade através dos instrumentos GMFM e PEDI-CAT, respectivamente. O resultado demonstrou melhora gradual, tanto na capacidade quanto desempenho, de crianças GMFCS I até 12 anos de idade. As crianças GMFCS II e III continuaram aumentando seu desempenho, mesmo quando a capacidade atingiu o patamar aos 5 anos. As crianças GMFCS IV, ao contrário, estabilizaram tanto a capacidade quanto o desempenho aos 5 anos de idade. As crianças GMFCS V não alteram capacidade e nem desempenho entre 8 e 12 anos (Burgess et al., 2022).

Em um estudo realizado na Índia, foi conduzida uma pesquisa para investigar as mudanças na capacidade e no desempenho da mobilidade em crianças com PC que frequentavam centros de reabilitação (Diwan et al., 2015). Nesse estudo, foi utilizada a correlação entre o GMFM e o FMS. Os resultados obtidos revelaram mudanças significativas na capacidade e no desempenho da mobilidade em diferentes ambientes, principalmente na escola e na comunidade. Essas descobertas fornecem uma visão preliminar para o contexto indiano, que está em desenvolvimento, destacando a importância de considerar os fatores ambientais ao avaliar e planejar intervenções para melhorar a mobilidade e a qualidade de vida das crianças com PC (Diwan et al., 2015). É importante ressaltar que a capacidade de mobilidade em ambientes familiares, como as próprias casas das crianças, geralmente é maior em comparação com ambientes desconhecidos, que podem apresentar fatores externos desconhecidos e/ou barreiras físicas. Para melhorar o desempenho da mobilidade, é necessário levar em consideração, em casos específicos, o uso de tecnologias assistivas adequadas. Essas conclusões destacam a necessidade de uma abordagem individualizada e sensível ao ambiente para promover uma melhor mobilidade e qualidade de vida nas crianças com PC, considerando as características únicas de cada contexto ambiental e as necessidades específicas de cada

criança (Diwan et al., 2015).

Diferente do estudo da Índia e da Austrália, um estudo da Holanda, que buscou examinar se as mudanças na capacidade motora são acompanhadas por mudanças no desempenho, não encontrou associações significativas para as referidas mudanças (Halma et al., 2020). O estudo analisou 65 crianças GMFCS I, II ou III, que participaram de treinamento intensivo de fisioterapia, isto é, 45 ou 60 minutos de sessões de fisioterapia, por 3x na semana. A capacidade motora foi avaliada por três medidas: função motora (GMFM), força muscular funcional (FMF), e velocidade de caminhada (VC) e para o desempenho, utilizaram um aplicativo chamado *Actigraph*. Os resultados demonstraram que após o tratamento intensivo, houve mudança na capacidade motora, porém essas mudanças não foram acompanhadas de mudanças no desempenho motor, sugerindo que outros fatores desempenham um papel nessa relação entre capacidade e desempenho, como o tipo da medida realizado e o intervalo entre elas. Além disso, sugeriu que os futuros programas de tratamento devem focar no desempenho motor, ao invés da capacidade motora (Halma et al., 2020).

### 3.3 MOBILIDADE

A mobilidade é definida pela CIF como a capacidade de se movimentar de maneira funcional e independente, engloba todas as atividades relacionadas à locomoção, como caminhar, correr, subir escadas, utilizar meios de transporte, entre outras (WHO, 2001). A mobilidade não se limita apenas ao deslocamento físico, mas também inclui a capacidade de se posicionar e manter posturas adequadas, equilíbrio e coordenação durante o movimento (WHO, 2001).

De acordo com a CIF, a mobilidade é influenciada por fatores pessoais, como força muscular, equilíbrio, flexibilidade e resistência, bem como por fatores ambientais, como a acessibilidade e a disponibilidade de dispositivos de auxílio à locomoção (Who, 2001). A mobilidade desempenha um papel fundamental na participação social, permitindo que as pessoas se envolvam em atividades comunitárias, interajam com outras pessoas e acessem serviços e oportunidades. Um estudo realizado no Brasil com adolescentes e jovens adultos com PC mostrou que as habilidades de mobilidade têm influência direta na participação desses indivíduos na comunidade, especialmente em relação à autonomia (Figueiredo et.al., 2023). Para promover um maior envolvimento desses indivíduos na comunidade, os profissionais de reabilitação devem intensificar seus esforços no aprimoramento das habilidades de mobilidade e também na promoção de comportamentos autodeterminados, com ênfase na autonomia (Who, 2001, Figueiredo et.al., 2023).

Estudos longitudinais do desempenho motor de crianças com PC demonstram que pode haver um declínio deste desempenho conforme a criança fica mais velha, principalmente crianças classificadas nos níveis III, IV e V do GMFCS (Rosenbaum et al., 2002b). As curvas de mobilidade desenvolvidas a partir do nível de GMFCS e escores do GMFM demonstram que a capacidade de mobilidade alcança um platô por volta dos 7 anos de idade. Isso significa que, após essa idade, o progresso na capacidade motora se estabiliza e as mudanças significativas tornam-se menos frequentes; e, por volta dos 5 anos, as crianças GMFCS I atingem 90% de sua capacidade motora (R. J. Palisano et al., 2000; Rosenbaum et al., 2002b). O ambiente pode influenciar a mobilidade de forma positiva ou negativa, como um facilitador ou uma barreira, portanto, as crianças e adolescentes podem apresentar capacidade de mobilidade e desempenho de mobilidade de forma distinta (R. J. Palisano et al., 2003; Rodby-Bousquet & Hägglund, 2012; Tieman et al., 2004). Corroborando com essa distinção entre capacidade e desempenho de mobilidade, alguns estudos demonstram que o desempenho de mobilidade tende a aumentar até os sete anos de idade nas crianças classificadas nos níveis II e III do GMFCS, sendo passível de alteração conforme o tipo clínico da PC, o acesso à serviços de saúde e a tecnologias assistivas (Burgess et al., 2022; Rodby-Bousquet & Hägglund, 2012).

### 3.3.1 THE FUNCTIONAL MOBILITY SCALE (FMS)

The functional mobility sacole ou Escala de Mobilidade Funcional (FMS) foi desenvolvida para descrever a mobilidade funcional em crianças com PC, como um auxílio à comunicação entre profissionais de saúde. A característica única do FMS é a liberdade de pontuar a mobilidade funcional em três distâncias distintas, escolhidas para representar a mobilidade em casa, na escola e na comunidade em geral (Graham et al., 2004).

A escala pode ser usada para classificar a mobilidade funcional das crianças, documentar mudanças ao longo do tempo na mesma criança e para documentar mudanças após intervenções, por exemplo cirurgia ortopédica ou rizotomia dorsal seletiva (A. Harvey et al., 2007). A FMS classifica a habilidade de locomoção em três distâncias específicas, 5, 50 e 500 metros. Essas distâncias representam a mobilidade da criança em casa, na escola e na comunidade. Portanto, considera diversos equipamentos de auxílio usados pela mesma criança em ambientes diferentes. A avaliação é feita pelo clínico com base nas questões feitas para a criança e aos pais (não por observação direta). A habilidade de locomoção da criança é classificada em cada uma das três distâncias de acordo com a necessidade de equipamentos de auxílio tais como muletas, andadores ou cadeira de rodas. A criança recebe um score que pode variar entre 1 a 6, quanto maior o número maior a independência e quando menor o número

menor a independência ou “N” se não completa a distância e “C” quando completa a distância engatinhando. Aparelhos ortopédicos usados regularmente devem ser incluídos para classificação (Graham et al., 2004).

Amplamente utilizada em crianças e adolescente com PC no Brasil (Assis-Madeira et al., 2013; Cury et al., 2013), Jordânia (Saleh et al., 2023a), Suécia (Rodby-Bousquet & Hägglund, 2012), Índia (Diwan et al., 2015), Holanda (Halma et al., 2020), Turquia (Alemdaroğlu-Gürbüz & Karakuş, 2019), Estados Unidos (Rethlefsen et al., 2022), a escala é válida, confiável e sensível (A. Harvey et al., 2007; A. R. Harvey et al., 2010). Além de ter concordância entre a observação direta e o relato do pais (A. R. Harvey et al., 2010), recentemente foi traduzida, validada e teve a confiabilidade testada na Grécia (Skoutelis et al., 2022) e Japão (Himuro et al., 2017). Um estudo mais recente com a escala, trata-se da tradução, adaptação transcultural e validação da versão traduzida para o árabe, sendo considerado confiável e válido com base no relato dos pais (Albalwi AA, Saleh MN, Alharbi AA, Al-Bakri Q, 2023). O estudo também revelou que a mobilidade funcional variou em diferentes distâncias e dentro de cada nível de GMFCS, recomendando o uso do GMFCS e FMS juntos para avaliação funcional da criança (Albalwi AA, Saleh MN, Alharbi AA, Al-Bakri Q, 2023).

### 3.3.2 GROSS MOTOR FUNCTION MEASURE (GMFM)

O GMFM é uma ferramenta projetada para avaliar a função motora grossa, ajudar a definir objetivos terapêuticos, registrar mudanças ao longo do tempo, informar os cuidadores sobre os progressos realizados no processo de reabilitação em crianças com PC (Almeida et al., 2016; Russell et al., 2000; Russell et al., 2002).

A primeira versão do GMFM consistia em 88 itens divididos em cinco dimensões. A pontuação de cada item é baseada em uma escala de quatro pontos, onde uma pontuação zero (isto é, " *não inicia* ") significa que a criança é incapaz de iniciar qualquer atividade e uma pontuação de três (ou seja, " *completa* ") informa que a criança completa 100% da atividade testada pelo item; pontuações intermediárias (ou seja, pontuações 1 e 2) descrevem desempenhos parciais do item. O GMFM inclui dois tipos de itens, dinâmico e estático. Nos itens dinâmicos, o examinador observa os movimentos da criança (por exemplo, item 78: em pé, onde a criança deve chutar uma bola com o pé direito). Nos itens estáticos, o foco é a criança manter a posição inicial por um período específico de tempo (por exemplo, item 39: *a criança deve manter o peso nas mãos e nos joelhos por 10 segundos*). A descrição do comportamento esperado para cada pontuação é detalhada no manual do GMFM. As pontuações de todos os itens são adicionadas após a conclusão do teste e convertidas em uma porcentagem de

desempenho. A versão GMFM-88 também é usada para avaliar crianças com síndromes e outros distúrbios que afetam o desenvolvimento motor (Almeida et al., 2016; Russell et al., 2000; Russell et al., 2002).

Uma segunda versão com 66 itens (GMFM-66) foi desenvolvida e validada, requer um tempo de aplicação mais curto (aproximadamente 45 minutos), permite que o examinador calcule a pontuação total, mesmo que alguns itens não sejam testados, e é a versão recomendada para fins de pesquisa. Esta nova versão deve ser usada apenas com crianças nos níveis I a IV do Sistema de Classificação da Função Motora Grossa (GMFCS). As crianças no nível V devem ser avaliadas apenas com o GMFM-88, pois inclui mais itens de menor complexidade (Almeida et al., 2016; Russell et al., 2000; Russell et al., 2002). Recentemente, foi publicado os primeiros passos da criação de um instrumento baseado no GMFM 88, o GMF-FR que será uma ferramenta de relato familiar, quando validado poderá ser utilizado para medidas em telessaúde (Chagas et al., 2023).

O estudo conduzido em Ontário estimou as pontuações GMFM-66 para crianças classificadas em cada nível do GMFCS. As pontuações foram baseadas em dados longitudinais coletados de 657 crianças com Paralisia Cerebral (PC) ao longo de 4 anos. Percentis de referência para o GMFM foram desenvolvidos usando a mesma coorte (Rosenbaum et al., 2002a). Um estudo holandês com crianças com PC também encontrou padrões semelhantes de desenvolvimento motor grosso com base nos níveis de GMFCS. No entanto, as estimativas para os limites do GMFM-66 foram significativamente mais altas para crianças classificadas nos níveis II e III do GMFCS em comparação com o estudo de Ontário. Além disso, a idade em que se esperava que as crianças atingissem 90% de seu potencial motor era maior no estudo holandês (Smits et al., 2013). As crianças participantes do estudo australiano, mantiveram os mesmo resultados do estudo canadense e holandês (Burgess et al., 2022). Não há curvas de referências exclusivas para a população brasileira e estima-se que os valores podem ser diferentes dos resultados acima devido a diferença socioeconômica, sabe-se que crianças com PC que moram em países de baixa e média renda têm um desenvolvimento mais lento e pontuações menores quando comparadas a crianças de países de alta renda (Andrews et al., 2022; Maitre et al., 2023; Novak et al., 2017).

Na Índia, um estudo recém publicado, teve o objetivo de explorar perfis do GMFM em vários níveis de GMFCS em ambiente de poucos recursos, com o GMFM-88, as crianças tiveram 44% a menos de pontuação. Mostrando-nos que conhecer os perfis do GMFM ajuda clínicos e formuladores de políticas em ambientes de recursos limitados no planejamento estratégico da reabilitação (Shetty, et. al., 2023). Isso amplia o foco da reabilitação para incluir



não apenas a restauração da estrutura e função do corpo, mas também a participação social em atividades como lazer, esporte, trabalho e na comunidade em geral (Leite et al., 2022; Shetty, et.al., 2023). Além disso, oferecer reabilitação personalizada com base no perfil de função motora pode assegurar um futuro sustentável do ponto de vista econômico, ambiental e social.

### 3.6 CRIANÇAS COM DEFICIÊNCIAS E O SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE – SUS

De acordo com a última Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) brasileira de 2019, divulgada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), apenas 28,5% dos brasileiros usufruem de algum plano de saúde médico privado. Isso significa que mais da metade da população brasileira depende do Sistema Único de Saúde (SUS) (IBGE, 2020). O SUS é considerado pelo Ministério da Saúde como o único sistema de saúde público com mais de 150 milhões de usuários, oferecendo atendimento universal e gratuito para toda a população (Ministério da Saúde, 2020).

As crianças avaliadas por este trabalho dependem prioritariamente da assistência prestada pelo Sistema Único de Saúde- SUS e de serviços filantrópicos. Nesse contexto, o SUS desempenha um papel fundamental na prestação de serviços médicos, terapêuticos e de suporte promovendo a saúde e a qualidade de vida da população analisada, abrangendo desde o diagnóstico e tratamento das condições de saúde presentes até ações de reabilitação, apoio psicossocial e inclusão educacional.

Uma nota técnica, recente, do Instituto de Estudos para Políticas de Saúde mostrou que os investimentos em saúde pública no Brasil caíram 64% em 10 anos, corrigindo a inflação e excluindo os investimentos extraordinários da pandemia. Informaram também que 1/3 da população brasileira não tem Unidade de Pronto Atendimento (UPA) por perto ou recebe visita de agente comunitário. De acordo com o censo a população cresceu nesses 10 anos, 2 milhões de pessoas e os investimentos aumentaram apenas 0,37% (Nobre & Faria, 2023). A falta de investimentos e recursos impacta em vários aspectos dentro do SUS, um deles é na falta de materiais nas 37 oficinas ortopédicas existentes no Brasil. Essas oficinas são responsáveis pela confecção de órteses, próteses, andadores e outras tecnologias assistivas para pessoas com (Assis-Madeira et al., 2013;Ministério da Saúde, 2020).

Crianças com deficiência que vivem em países de média e baixa renda tentam apresentar menor capacidade e desempenho que as crianças com deficiência que vivem em países de alta renda. O diagnóstico tardio, é um ponto que coopera para tamanha discrepância entre crianças classificadas nos mesmos GMFCS em países de média e baixa renda quando comparados aos de alta renda, sabe-se que a detecção precoce de alto risco de PC, seguida de

intervenção precoce específica para a PC, é recomendada e deve ser o padrão de tratamento para otimizar a neuroplasticidade infantil, prevenir complicações e melhorar o bem-estar dos pais e cuidadores (Hekne et al., 2021; King et al., 2022; Maitre et al., 2023; Novak et al., 2017). Além disso, a ênfase nas intervenções e reabilitações nos países de baixa renda (Brasil, Índia e países africanos) são mais voltadas para a redução da deficiência, deixando de abordar outros domínios da CIF, e os estudos que não estão publicados em bons periódicos acadêmicos e possuem baixos níveis de evidência (Leite et al., 2022).

Não foi encontrado estudos que mostrem especificamente o investimento ou custo do SUS com crianças PC e nem o perfil das crianças que utilizam o sistema. No entanto, um estudo preliminar realizado no Sul do Brasil mostrou alguns resultados relevantes (Bertan, 2020) De um total de 27 crianças avaliadas, metade delas utilizava o SUS como principal serviço de saúde. Além disso, verificou-se que equipamentos de posicionamento, como órteses e cadeira de banho, são mais facilmente adquiridos pelo sistema público, sendo que mais da metade da amostra conseguiu esses equipamentos (Bertan, 2020). Em contraste, os equipamentos de mobilidade, como andadores e carrinhos adaptados, foram adquiridos de forma particular quando indicados, exceto pela cadeira de rodas manual, que foi adquirida pelo sistema público (Bertan, 2020). Apesar da pequena amostra, esses resultados sugerem a necessidade de direcionar políticas públicas e investimentos com o objetivo de facilitar o acesso aos serviços e a aquisição de equipamentos de tecnologia assistiva pelas crianças e adolescentes com PC. É importante garantir que o SUS ofereça suporte adequado para atender às necessidades específicas dessa população, promovendo uma maior inclusão e qualidade de vida para as crianças e suas famílias (Bertan, 2020).

### 3.7 PARTICIPA BRASIL: ESTUDO MULTICENTRICO BRASILEIRO

Este trabalho faz parte de um estudo de coorte prospectivo longitudinal e multicêntrico iniciado no ano de 2020, o PartiCipa Brasil (Chagas et al., 2020). Nele, são avaliados crianças e adolescentes brasileiros com PC de 1 a 18 anos, prioritariamente usuários do Sistema Único de Saúde- SUS e de serviços filantrópicos, através da cooperação de sete universidades públicas brasileiras, dentre elas a Universidade de Brasília- UnB.

O objetivo principal do PartiCipa Brasil é criar curvas de atividade e participação para crianças e adolescentes com PC no Brasil, de forma a compreender a relação dos níveis de classificação funcional com as funções corporais, atividades e participação, durante o desenvolvimento. Além disso, espera-se que seja possível criar trajetórias longitudinais de

evolução da capacidade e da mobilidade dessa população, onde essa dissertação se insere (Chagas et al., 2020).

Espera-se que a partir dos resultados alcançados pelo PartiCipa Brasil, os profissionais da saúde possam aplicar trajetórias longitudinais validadas para crianças e adolescentes brasileiros que sirvam como um guia para a tomada de decisão clínica. Deste mesmo modo, almeja-se descrever e compreender atividades e participação, neuromusculoesqueléticas e de função, relacionadas ao movimento e tolerância ao exercício dessa população, em todos os níveis funcionais e das diferentes regiões geográficas do Brasil, tornando possível propor políticas públicas baseadas em evidências para melhorar o atendimento a essa população em diferentes fases da vida, de acordo com seu prognóstico motor e fase de evolução motora. Para isso, além desta dissertação -a primeira do Centro-Oeste- o estudo conta com mais de 50 trabalhos já publicados em periódicos ou anais de eventos científicos, aproximadamente 15 dissertações ou teses em programas de Mestrado e Doutorado e uma equipe de aproximadamente 40 pesquisadores, incluindo docentes, discentes de graduação e de pós graduação distribuídos por todo o território brasileiro.

---

**CAPÍTULO 4**  
**ANÁLISE DO DESEMPENHO DE LOCOMOÇÃO DE**  
**CRIANÇAS E ADOLESCENTES BRASILEIROS COM**  
**PARALISIA CEREBRAL**

Estudo a ser submetido na Revista Developmental  
Neurorehabilitation

#### 4. 1 – INTRODUÇÃO

As disfunções neuromusculoesqueléticas causadas pela Paralisia Cerebral (PC) são variáveis. Enquanto algumas crianças conseguem deslocar-se de forma independente, com ou sem dispositivo de mobilidade, outras são transportadas em cadeiras de rodas (Alemdaroğlu-Gürbüz & Karakuş, 2019; Tieman et al., 2004). A mobilidade trata-se do movimento por meio da mudança de posição ou localização do corpo ou da transferência de um lugar para outro carregando, movendo ou manipulando objetos (Who, 2001).

Atualmente, existem muitos instrumentos para classificar e avaliar os desfechos de funcionalidade da criança com PC. A exemplo do desfecho mobilidade o mesmo pode ser avaliado pelo The Functional Mobility Scale (FMS) e Gross Motor Function Classification System (GMFCS). A mobilidade independente é fundamental para a atividade e participação social e comunitária, por diminuir a dependência das crianças em relação aos cuidadores e promover a autonomia em adolescentes e jovens além de ser importante para o desenvolvimento cognitivo e psicossocial (R. J. Palisano et al., 2003, 2009)

No Brasil, existem poucos estudos que abordam o nível de mobilidade de crianças com PC, bem como sua funcionalidade e a relação com os fatores ambientais. Um estudo brasileiro, conduzido com o objetivo de investigar como o nível socioeconômico influencia o desempenho dessas crianças, demonstrou que crianças com PC mais graves (GMFCS IV e V) e pertencentes a um nível socioeconômico baixo apresentaram desempenho inferior e maior dependência na mobilidade em comparação com crianças de um nível socioeconômico mais alto (Assis-Madeira et al., 2013). O acesso ao serviço de saúde e nível socioeconômico estão interligados, especialmente em camadas socioeconômicas mais baixas, onde a dependência do serviço de saúde público é maior (Assis-Madeira et al., 2013; Cury et al., 2013)

O conhecimento do estado de saúde e características da funcionalidade da criança com PC é importante para conhecer o prognóstico e para o adequado planejamento terapêutico. Foi identificado um único estudo que teve como objetivo descrever os métodos e dispositivos de mobilidade utilizados por crianças brasileiras com PC em diferentes contextos, incluindo casa, escola e comunidade. O estudo, realizado por Cury e colaboradores em 2012, avaliou cento e treze crianças classificadas nos níveis II, III e IV do GMFCS de forma a comparar os métodos de mobilidade entre diferentes níveis socioeconômicos. Os resultados revelaram diferenças nos métodos de mobilidade em casa e na comunidade para os níveis II, III e IV, enquanto em casa e na escola, apenas nos níveis III e IV (Cury et al., 2013).. As crianças de nível socioeconômico alto relataram um uso frequente de cadeira de rodas no ambiente domiciliar, em contraste com

as crianças de nível socioeconômico baixo, que utilizavam o engatinhar como principal forma de mobilidade. Esses achados sugerem que fatores ambientais e nível socioeconômico podem desempenhar um papel significativo na mobilidade e no uso de dispositivos de auxílio (Cury et al., 2013).

As pesquisas envolvendo populações estrangeiras desempenham um papel fundamental no avanço do conhecimento sobre a locomoção de crianças com PC (Rethlefsen et al., 2022; Rodby-Bousquet & Hägglund, 2012; Saleh et al., 2023b). No entanto, a aplicação direta desses resultados para a população brasileira enfrenta desafios devido às diferenças socioeconômicas, culturais, acesso a serviços de saúde, tecnologias assistivas e intervenções e diagnósticos precoces. Nesse contexto, o grupo PartiCipa Brasil está realizando um estudo multicêntrico com o objetivo de acompanhar o desenvolvimento e a funcionalidade de crianças brasileiras com PC pertencentes a todos os níveis de GMFCS e em diversos aspectos, incluindo sua mobilidade. Esse estudo busca preencher essa lacuna de conhecimento específico para a realidade do país, considerando suas características individuais e necessidades únicas (Chagas et al., 2020).

## 4.2 – OBJETIVOS E HIPÓTESES

### 4.2.1 *Objetivo geral*

Descrever e caracterizar o desempenho de locomoção de crianças e adolescentes brasileiros com PC em casa, na escola e na comunidade através do FMS, e relacionar com os níveis de GMFCS.

### 4.2.2 *Objetivos específicos:*

- i. Descrever o desempenho de locomoção de crianças e adolescentes brasileiros com PC, em casa, na escola e na comunidade (FMS), dentre os diferentes níveis de GMFCS.
- ii. Verificar as diferenças no desempenho de locomoção entre os ambientes casa, escola e comunidade em cada nível de GMFCS.
- iii. Para cada um dos ambientes do FMS (casa, escola e comunidade), verificar se existe diferença no desempenho de locomoção das crianças classificadas nos cinco níveis do GMFCS.
- iv. Verificar a associação entre a forma de locomoção dos participantes em casa, na escola e na comunidade (FMS) e os níveis de GMFCS.

### 4.2.3 *Hipóteses:*

**H0:** Não há diferenças significativas no desempenho de locomoção de crianças e adolescentes brasileiros com PC entre os diferentes níveis de GMFCS em casa, na escola e na comunidade, avaliados pelo FMS.

**H1:** Há diferenças significativas no desempenho de locomoção de crianças e adolescentes brasileiros com PC entre os diferentes níveis de GMFCS em casa, na escola e na comunidade, avaliados pelo FMS.

### 4.3 – MÉTODOS

#### 4.3.1 *Delineamento, aspectos éticos*

Trata-se de estudo transversal, multicêntrico, observacional e descritivo, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Brasília (CAAE: 28540620.6.1001.5133). O presente estudo faz parte do estudo multicêntrico do grupo de pesquisa PartiCipa Brasil, que busca acompanhar longitudinalmente a funcionalidade de crianças e adolescentes com PC em todo o território brasileiro (Chagas, et.al., 2020). Os responsáveis foram informados sobre os procedimentos do estudo e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

#### 4.3.2 – *Amostra*

Foram incluídas crianças e adolescentes com diagnóstico de PC, de todos os níveis de GMFCS, com idade entre 6 e 17 anos, pertencentes ao estudo PartiCipa Brasil, avaliadas no período de março de 2021 a dezembro de 2022. O cálculo amostral foi realizado no programa G-Power versão 3.1, considerando um tamanho de efeito de 0,40 foi identificada a necessidade de uma amostra de 125 participantes. Crianças e adolescentes que apresentavam outras síndromes ou condições neurológicas além da PC, como Síndrome de Down ou distrofias, foram excluídas do estudo, assim como aquelas cujos dados estavam incompletos no banco de dados.

#### 4.3.4 *Instrumentos*

##### 4.3.4.1 *Escala de Mobilidade Funcional (FMS)*

A Escala de Mobilidade Funcional (*Functional Mobility Scale* - FMS) classifica o desempenho de locomoção em crianças com PC, levando em consideração os equipamentos de tecnologia assistiva utilizados nos diferentes ambientes. A escala classifica o desempenho de locomoção em três distâncias diferentes, que são representativas do ambiente da casa (5 metros), escola (50m) e comunidade (500m) (Graham et al., 2004).

Para cada distância é possível atribuir os seguintes escores: 1 - Usa cadeira de rodas, podendo se levantar para mudar de lugar, subir alguns degraus com ajuda de outra pessoa ou usando andador; 2- Usa andador sem ajuda de outra pessoa; 3- Usa muletas, sem ajuda de outra pessoa; 4- Usa bengalas, uma ou duas, sem ajuda de outra pessoa; 5- Independente em superfície térrea, não usa apoio para locomoção e não precisa de ajuda de outras pessoas, mas precisa de corrimão para usar escadas; 6- Independente em todas as superfícies, não usa apoio para locomoção e não precisa de ajuda em nenhuma superfície. A FMS classifica a locomoção com a letra “C” quando a criança completa a distância de 5m engatinhando, e “N” quando a criança não completa a distância (Graham et al., 2004; A. R. Harvey et al., 2010). Para fins de análise quantitativa dos resultados, foi atribuído o escore 0.5 para a classificação “C” e o escore 0.0 para a classificação “N”.

A classificação é realizada por meio de entrevista com os responsáveis sobre como a criança se locomove em cada um dos ambientes. As distâncias são um guia, o ambiente é o mais relevante (Graham et al., 2004). Para esse estudo, a pontuação foi realizada conforme o desempenho da criança realizado de forma independente. Crianças classificadas nos níveis IV e V do GMFCS receberam o escore 1 (utiliza cadeira de rodas) somente se conseguissem completar a distância utilizando a cadeira de rodas sem ajuda de um adulto. Para as crianças que não frequentam a escola foi atribuída o escore “N” (não completa a distância) no ambiente escola.

Embasados nas sugestões apresentadas pela literatura para a avaliação adequada da criança (Rodby-Bousquet & Hägglund, 2012), foram acrescentadas perguntas complementares ao formulário do FMS. Quando a criança não completava a distância (escore N), o motivo foi investigado com as seguintes opções de resposta: não possui cadeira de rodas e/ou outros equipamentos para locomoção; espaço da casa ou escola é pequeno para cadeiras de rodas; a criança é transportada no colo, ou em carrinhos adaptados/bebê quando na comunidade; ou outros motivos. Quando a resposta era “1- Cadeira de rodas”, foram acrescentadas as seguintes possibilidades de respostas: a cadeira de rodas é motorizada e é conduzida pela própria criança/adolescente; a cadeira de rodas é manual e é conduzida pela própria criança/adolescente; ou a cadeira de rodas é conduzida por outra pessoa.

#### 4.3.4.2 Sistema de Classificação da Função Motora Grossa (GMFCS)

O Sistema de Classificação da Função Motora Grossa (*Gross Motor Function Classification System* - GMFCS) classifica o nível de independência motora da criança e do



adolescente com PC, com base no movimento auto-iniciado e ênfase no sentar, transferir e locomover. A descrição de cada nível de GMFCS foi baseada no desempenho de mobilidade esperado para uma criança a partir de 6 anos de idade, sendo: NÍVEL I – Anda sem limitações; NÍVEL II – Anda com limitações; NÍVEL III – Anda utilizando um dispositivo manual de mobilidade; NÍVEL IV – Auto-mobilidade com limitações; pode utilizar mobilidade motorizada; NÍVEL V – Transportado em uma cadeira de rodas manual (R. Palisano et al., 1997). Neste estudo foi utilizado o GMFCS-FR (Questionário do Relato Familiar), que é um questionário para os pais realizarem a classificação do GMFCS com base nas habilidades motoras das crianças, o instrumento foi considerado confiável e está sendo amplamente utilizado em todo mundo, existe pelo menos 15 versões traduzidas no site da Canchild (canchild.ca) (Morris et al., 2007).

#### 4.3.5 Procedimentos de coleta

As coletas foram realizadas remotamente, por meio dos formulários eletrônicos enviados aos pais, desenvolvidos para o estudo PartiCipa Brasil (Chagas et al., 2020). O estudo foi divulgado em hospitais, ambulatórios e clínicas de reabilitação e por meio de mídias sociais e *networking*. As famílias interessadas em participar foram contatadas para seleção dos participantes, conforme critérios de inclusão e exclusão. Após assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), os pais responderam a um questionário com informações pessoais (e.g., nome, idade, data, sexo, diagnóstico e classificação clínica da PC) e ambientais (e.g., uso de tecnologias assistivas, acesso a serviços de saúde). As famílias também responderam ao questionário para a classificação do GMFCS (GMFCS – FR) e o questionário contendo a FMS para a classificação da mobilidade nos três ambientes. Os examinadores do estudo multicêntrico foram treinados para aplicação dos instrumentos e ficaram à disposição dos pais para sanarem quaisquer dúvidas a respeito do preenchimento dos questionários.

#### 4.3.7 Análise Estatística

Os dados foram analisados por meio do software SPSS (*Statistical Package for the Social Science*), versão 20.0. As variáveis que caracterizam a amostra foram analisadas com estatística descritiva, com cálculo das frequências absolutas, relativas, média e desvio-padrão. Foi adotado nível de significância de  $p \leq 0,05$  e intervalo de confiança (IC) de 95%. Foi utilizada estatística descritiva dos escores do FMS em cada ambiente para descrever a frequência do desempenho de locomoção em cada nível de GMFCS e para a amostra total.

Para verificar as diferenças no desempenho de locomoção entre os ambientes nos níveis de GMFCS (i.e., mesmo GMFCS, diferentes ambientes) foi utilizado o teste de Friedman. Posteriormente, foi aplicado teste de comparação entre pares, *post-hoc* de Dunn com correção de Bonferroni, para verificar em quais ambientes estariam as diferenças, caso ela fosse identificada no teste de Friedman.

Para verificar as diferenças no desempenho de locomoção entre os diferentes níveis de GMFCS para cada ambiente (i.e., mesmo ambiente, diferentes GMFCS), foi utilizado o teste Kruskal-Wallis. Posteriormente, foram utilizados testes de comparação entre pares, *post-hoc* de Dunn com correção de Bonferroni, para verificar entre quais níveis de GMFCS estavam as diferenças, caso ela fosse identificada no teste de Kruskal-Wallis.

Para verificar as possíveis correlações entre os escores de cada ambiente do FMS e o nível de GMFCS foi utilizado o teste de correlação de Spearman (Rodby-Bousquet & Hägglund, 2012). Os graus de correlação foram categorizados baseados na classificação: >0.8 relação muito forte; 0.6-0.8 relação forte; 0.4-0.6 relação moderada; 0.2-0.4 relação fraca; <0.2 relação muito fraca (Compagnone et al., 2014).

#### 4.4 – RESULTADOS

Participaram desse estudo 174 crianças e adolescentes com PC entre 6 e 17 anos, média de idade de 9 anos ( $\pm 2,61$ ), sendo 104 (59,8%) meninos. As características dos participantes estão descritas na Tabela 1.

**Tabela 1.** Características dos participantes do estudo.

		<b>GMFCS I</b>	<b>GMFCS II</b>	<b>GMFCS III</b>	<b>GMFCS IV</b>	<b>GMFCS V</b>	<b>TOTAL</b>
		<b>N %</b>	<b>N %</b>	<b>N %</b>	<b>N %</b>	<b>N %</b>	<b>N %</b>
<b>Número</b>		31 (17,8%)	47 (27,1%)	21 (12,2%)	23 (13,1%)	52 (29,8%)	174
<b>Idade (anos) média/ DP</b>		9,0 ± 2,51	9 ± 2,40	9,9 ± 3,05	9,5 ± 2,71	9,3 ± 2,68	9 ± 2,61
<b>Sexo</b>							
	<i>Feminino</i>	11 (35,5%)	21 (44,7%)	5(23,8%)	7(30,4%)	26 (50%)	70 (40,2%)
	<i>Masculino</i>	20 (64,5)	26 (55,3%)	16 (76,2%)	16 (69,6%)	26 (50%)	104 (59,8%)
<b>Tipo clínico</b>							
	<i>Espástica Unilateral</i>	14 (45,2%)	22 (46,8%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	36 (20,7%)
	<i>Espástica Bilateral</i>	0 (0%)	3 (6,3%)	15 (71,4%)	12 (52,2%)	30 (57,7%)	60 (34,5%)
	<i>Atáxica</i>	2(6,5%)	1 (2,1%)	1 (4,8%)	2 (8,7%)	0 (0%)	6 (3,4%)
	<i>Discinética</i>	0 (0%)	1 (2,1%)	1 (4,8%)	1 (4,3%)	3 (5,8%)	6 (3,4%)
	<i>Não identificado</i>	15 (48,4%)	20 (42,6%)	4 (19%)	8 (34,8%)	19 (36,5%)	66 (38%)
<b>Renda</b>							
	<i>&lt; 1 salário</i>	2 (6,5%)	2 (4,3%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	4 (2,3%)
	<i>1 salário</i>	6 (19,4%)	10 (21,3%)	3 (14,3%)	7 (30,4%)	11 (21,2%)	37 (21,3%)
	<i>de 1 - 1,5 salário</i>	3 (9,7%)	4 (8,5%)	6 (28,6%)	2 (8,7%)	8 (15,4%)	23 (13,2%)
	<i>1,5 salário</i>	2 (6,5%)	2 (4,3%)	1 (4,8%)	0 (0%)	3 (5,8%)	8 (4,6%)
	<i>&lt;= 2 salários</i>	3 (9,7%)	3 (6,4%)	2 (9,5%)	7 (30,4%)	9 (17,3%)	24 (13,8%)
	<i>&gt; 2 salários</i>	15 (48,4%)	26 (55,3%)	9 (42,9%)	7 (30,4%)	21 (40,4%)	78 (44,8%)
<b>Serviço de Saúde</b>							
	<i>SUS</i>	19 (61,3%)	24 (51,1%)	12 (57,1%)	14 (60,9%)	28 (53,8%)	97 (55,7%)
	<i>Particular</i>	2(6,5%)	6 (12,8%)	5 (23,8%)	2 (8,7%)	1 (1,9%)	16 (9,2%)
	<i>Plano de Saúde</i>	10 (32,3%)	17 (36,2%)	4 (19,0%)	7 (30,4%)	23 (44,2%)	61 (35,1%)

N: Número; %: Porcentagem; **GMFCS**: Gross Motor Function Classification System, **DP**: Desvio Padrão; **SUS**: Sistema Único de Saúde



**Tabela 2.** Distribuição dos escores das distâncias do FMS em cada nível do GMFCS.

CLASSIFICAÇÃO FMS	GMFCS I			GMFCS II			GMFCS III			GMFCS IV			GMFCS V		
	5	50	500	5	50	500	5	50	500	5	50	500	5	50	500
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
6	27 (87,1)	25 (80,6)	24 (77,4)	18 (38,3)	9 (19,1)	8 (17)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
5	4 (12,9)	6 (19,4)	7 (22,6)	29 (61,7)	33 (70,2)	36 (68)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
4	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	3 (6,4)	1 (2,1)	1 (4,8)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
3	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (4,8)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
2	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (4,3)	0 (0)	8 (38,1)	11 (52,4)	7 (33,3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
1	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (4,3)	5 (23,1)	10 (47,6)	13 (61,9)	10 (39,1)	12 (52)	12 (52)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
C	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	6 (28,6)	0 (0)	0 (0)	6 (26,1)	0 (0)	0 (0)	1 (1,9)	0 (0)	0 (0)
N	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (4,8)	7 (34,8)	11 (48)	11 (48)	51 (98,1)	52 (100)	52 (100)

**Legenda:** 6: Independente em todas as superfícies, 5: Independente em superfícies térreas, 4: Usa bengalas com ajuda de outra pessoa, 3: Muletas, 2: Andador, 1: Cadeira de rodas, C: Engatinha, N: Não completa a distância; GMFCS: *Gross Motor Function Classification System*; N: número

No total, 68 crianças foram classificadas com o escore “não completa a distância” em algum dos ambientes. Desses, 39 pais de crianças GMFCS V relataram que a cadeira de rodas era conduzida por outra pessoa, enquanto 3 crianças eram transportadas no colo, quando em casa. Quando questionadas sobre os motivos pelos quais não completavam a distância, observou-se que, tanto em casa quanto na escola, 10% das crianças eram transportadas no colo, 3% não frequentavam a escola e, na comunidade 4,5% eram transportadas em carrinhos adaptados. Entre as crianças que utilizam cadeira de rodas, 92,6% eram conduzidas por outra pessoa em casa, 97,5% na escola e 98% na comunidade. Apenas 7,4% das crianças eram capazes de conduzir sua própria cadeira em casa, 2,5% na escola e 2% na comunidade. Das crianças que não completam a distância (total = 64), 12 são classificadas no GMFCS III ou IV, e nenhuma criança possui cadeira de rodas motorizada.

A análise do desempenho de locomoção entre os ambientes do FMS para cada nível de GMFCS está demonstrada na tabela 3. Foi encontrada diferença significativa apenas no GMFCS II ( $\chi^2 (2) = 6,627$ ;  $p < 0,001$ ), no entanto, o teste de comparação entre pares não identificou entre quais ambientes encontra-se essa diferença significativa.

**Tabela 3.** Análise do desempenho de locomoção entre os ambientes do FMS para cada nível de GMFCS.

	GMFCS I	GMFCS II	GMFCS III	GMFCS IV	GMFCS V
<b>N</b>	31	47	21	23	52
<b>X<sup>2</sup></b>	3,5	6,627	13,118	0,222	6
<b>SIG</b>	0,174	<0,001	0,237	0,895	0,05

**Legenda:** N: Número, X<sup>2</sup>: Qui-quadrado, GMFCS: Gross Motor Function Classification System

Os resultados da análise da forma de locomoção em cada ambiente entre os níveis de GMFCS (i.e., mesmo ambiente, diferentes GMFCS) estão descritos na tabela 4. Foi identificada diferença estatisticamente significativa no desempenho de locomoção em casa ( $H(4) = 152,809$ ,  $p < 0,001$ ), na escola ( $H(4) = 156,994$ ,  $p < 0,001$ ) e na comunidade ( $H(4) = 143,688$ ,  $p < 0,001$ ) entre os 5 níveis de GMFCS.

**Tabela 4.** Análise da forma de locomoção em cada ambiente do FMS entre os níveis de GMFCS.

GMFCS	FMS 5 CASA	FMS 50 ESCOLA	FMS 500 COMUNIDADE
V-IV	0,397	0,884	0,404
V-III	<b>0,001*</b>	<b>0,001*</b>	<b>&lt;0,001*</b>
V-II	<b>&lt;0,001*</b>	<b>&lt;0,001*</b>	<b>&lt;0,001*</b>
V-I	<b>&lt;0,001*</b>	<b>&lt;0,001*</b>	<b>&lt;0,001*</b>
IV-III	1,000	0,396	0,731
IV-II	<b>&lt;0,001*</b>	<b>&lt;0,001*</b>	<b>&lt;0,001*</b>
IV-I	<b>&lt;0,001*</b>	<b>&lt;0,001*</b>	<b>&lt;0,001*</b>
III-II	<b>0,004*</b>	0,012	0,074
III-I	<b>&lt;0,001*</b>	<b>&lt;0,001*</b>	<b>&lt;0,001*</b>
II-I	0,766	0,240	0,053

Leg: GMFCS: Gross Motor Function Classification System; The Functional Mobility Scale

Foi encontrada correlação forte e positiva (0,962; 0,900; 0,933) entre os escores do FMS nos três ambientes, ou seja, os escores obtidos na escala de mobilidade funcional são consistentes e aumentam de forma proporcional nos três ambientes avaliados. Essa correlação positiva indica que os indivíduos que obtiveram pontuações mais altas em um ambiente também tendem a obter pontuações mais altas em outros ambientes, demonstrando uma boa habilidade geral de mobilidade funcional.

Foi encontrada correlação forte e negativa entre o nível do GMFCS e o escore em cada um dos ambientes (-0,930; -0,944; -0,909), ou seja, quanto menor o nível de GMFCS, maior o desempenho da locomoção avaliado pelo FMS. Os resultados estão demonstrados na tabela 5.

**Tabela 5.** Correlações entre os níveis de GMFCS e ambientes do FMS.

ESCALAS	GMFCS	FMS 5 CASA	FMS 50 ESCOLA	FMS 500 COMUNIDADE
GMFCS	1,000			
FMS 5 – CASA	-0,930**	1,000		
FMS 50 – ESCOLA	-0,944**	0,962*	1,000	
FMS 500 - COMUNIDADE	-0,909**	0,900*	0,933*	1,000

Leg: GMFCS: Gross Motor Function Classification System; FMS: Escala de mobilidade funcional, \* correlação forte e positivas, \*\* correlação forte e negativa

#### 4.5 – DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivos caracterizar o desempenho de locomoção de crianças e adolescentes brasileiros com PC em casa, na escola e na comunidade e relacioná-lo com os níveis de GMFCS. Os resultados demonstram que as crianças classificadas no GMFCS I apresentam desempenho de locomoção compatível com seu nível de GMFCS, ou seja, deambulam sem dispositivo de auxílio em todos os ambientes. As crianças pertencentes ao GMFCS II apresentam variabilidade de locomoção nos ambientes escola e comunidade. A maioria das crianças classificadas no nível III do GMFCS utilizam cadeira de rodas para locomoção na escola e comunidade. Metade das crianças classificadas no nível IV do GMFCS não apresentam locomoção independente e nenhuma criança GMFCS V é independente na forma de locomoção em nenhum ambiente.

Os resultados do presente estudo corroboram com a descrição do nível de GMFCS: as crianças classificadas no nível I são capazes de caminhar em casa, na escola e na comunidade sem limitações (Rosenbaum et al., 2008). O estudo Sueco de Rodby-Bousquet teve como objetivo descrever o método de mobilidade mais frequente para diferentes distâncias, o instrumento utilizado também foi o FMS, foram avaliadas 264 crianças GMFCS I e a maioria caminha independente em todas as distâncias e em todas as superfícies e poucas são independentes apenas em superfícies térreas, resultado semelhante aos resultados deste estudo, apesar da renda do Brasil ser inferior à da Suécia (Rodby-Bousquet & Hägglund, 2012). Nos estudos de Skoutelis et al (2017) e Himuro et al., (2022) cujo objetivo foi traduzir e validar o FMS em crianças com PC para o grego e japonês, respectivamente, a maioria das crianças GMFCS I, também completaram a distância de forma independente em todas as distâncias (Himuro et al., 2017; Skoutelis et al., 2022).

No presente estudo, as crianças alternaram entre os dispositivos de mobilidade, andador e muletas, principalmente em casa e na comunidade. Nosso estudo corroborou com os resultados encontrados em um estudo sueco que encontrou uso de dispositivos de auxílio de marcha em crianças GMFCS II entre 9 e 10 anos de idade nas três distâncias, alternando entre uso de muletas, uso de bengalas, uso de andador e uso de cadeira de rodas na comunidade (Rodby-Bousquet & Hägglund, 2012). Um estudo conduzido na Califórnia teve como objetivo avaliar a variabilidade do desempenho de caminhada dentro dos níveis de GMFCS através do FMS, avaliou 788 prontuários de pacientes PC pertencentes aos níveis I, II, III ou IV do GMFCS e constatou que a mobilidade varia dentro de cada nível do GMFCS com a maior variabilidade no GMFCS II na escola e na comunidade (Rethlefsen et al., 2022). Nos estudos brasileiro, grego



e japonês (Cury et al., 2013; Himuro et al., 2017; Skoutelis et al., 2022), que tinham objetivo de descrever os métodos de mobilidade usuais e validar o FMS para grego e japonês, respectivamente, a maioria das crianças pertencentes ao GMFCS II, andavam de forma independente apenas em superfícies térreas (Cury et al., 2013; Himuro et al., 2017; Skoutelis et al., 2022). Diversos fatores podem contribuir para a variabilidade dentro de um determinado nível do GMFCS. Comorbidades relacionadas à PC, como questões cognitivas e comportamentais, distúrbios na segurança e força, bem como desafios em equilíbrio, coordenação e resistência, podem levar alguns indivíduos com PC, mesmo nos níveis I e II do GMFCS, a optar pela mobilidade sobre rodas para garantir sua segurança. Essas comorbidades podem ser uma das explicações para diferença de resultados dos estudos acima com o presente estudo, além disso, os níveis de GMFCS podem ser iguais, mas as comorbidades sendo diferentes, pode influenciar nos resultados (Rethlefsen et al., 2022).

Chen e colaboradores (2018) apontam que discordâncias entre os resultados de testes *omnibus* – testes que comparam simultaneamente múltiplos grupos, como é o caso da ANOVA e do teste de Friedman – e seus respectivos *post-hocs* acontecem e que, nesses casos, o resultado do teste *omnibus* deve ser considerado um “alarme falso” (Chen et al., 2018). Soma-se a isso o fato de que o *post-hoc* para o teste de Friedman realizado pelo software SPSS, o Dunn-Bonferroni (ou Bonferroni-Dunn), é um teste conservador, ou seja, com menor probabilidade de cometer erro do tipo I (falsos positivos), mas com maior probabilidade de cometer erro do tipo II (falsos negativos) (Pereira et al., 2015). Portanto, não houve diferenças estatisticamente significativas entre as locomoções em casa, na escola ou na comunidade para nenhum dos níveis de GFMCS, mas não se pode descartar que com uma amostra maior diferenças seriam detectadas no nível II.

Observa-se de acordo com os dados coletados que, em casa, essas crianças não apresentam variações significativas de desempenho em comparação com a escola e a comunidade. Vale ressaltar que o ambiente doméstico é onde a criança passa a maior parte do tempo, sentindo-se mais seguro e familiarizado, tanto que só há dois tipos de mobilidade nos resultados. Na escola, a adaptação ao ambiente, a interação social e o gasto energético também devem ser considerados, aparece nos nossos resultados o uso de bengalas e até andador. Já na comunidade, a criança precisa escolher um método de locomoção que seja rápido e seguro para um ambiente externo, que pode apresentar obstáculos desconhecidos, nesse ambiente uma criança precisa de cadeira de rodas (Rethlefsen et al., 2022; Rodby-Bousquet & Hägglund, 2012). A utilização de cadeiras de rodas que não é esperado para o nível não é incomum, o fato também aconteceu nos estudos suéco e californiano (Rethlefsen et al., 2022; Rodby-Bousquet

& Hägglund, 2012). Ainda falando do estudo sueco, também foram observadas variações nos métodos de locomoção nas três distâncias dentro do mesmo nível de classificação. As crianças alternaram entre locomoção independente em todas as superfícies, uso de muletas, uso de bengalas, uso de andador e, para locomoção na comunidade, cadeira de rodas (Rodby-Bousquet & Hägglund, 2012). No estudo brasileiro de Curry e colaboradores (2013) também foram encontradas diferenças em casa e na comunidade, as crianças variaram entre, andar de forma independente em todas as superfícies e superfícies planas e o uso de bengalas (Cury et al., 2013). Esses resultados destacam a importância de considerar os diferentes ambientes nos quais as crianças com PC se locomovem, reconhecendo as necessidades de adaptação, interação social e segurança em cada contexto. Uma abordagem abrangente que leve em conta a individualidade da criança e avalie todos os aspectos relevantes, conforme proposto por Rubdy-Bouesquet e colaboradores (2011), é essencial para fornecer uma intervenção adequada e promover a máxima independência e participação da criança em todos os ambientes (Cury et al., 2013; Rodby-Bousquet & Hägglund, 2012).

As crianças classificadas como GMFCS III geralmente dependem de dispositivos de mobilidade manual para se locomoverem na maioria dos ambientes internos, enquanto optam por dispositivos de rodas para distâncias mais longas (Rosenbaum et al., 2008). No presente estudo, observou-se uma variabilidade nos métodos de locomoção das crianças GMFCS III dentro de casa, alternando entre bengalas, muletas, andador, cadeira de rodas e engatinhar. Essa variação pode ser atribuída ao tamanho do dispositivo de mobilidade em relação ao ambiente doméstico, bem como à rapidez e praticidade do engatinhar, e o uso de bengalas e muletas em espaços menores. Esses resultados são consistentes com estudos realizados no Brasil, Grécia, Japão e Califórnia nos quais foi observado que a maioria das crianças GMFCS III engatinha em casa, enquanto utiliza andador e cadeira de rodas na escola e na comunidade (Cury et al., 2013; Himuro et al., 2017; Rethlefsen et al., 2022; Rosenbaum et al., 2008; Skoutelis et al., 2022).

No presente estudo, a maioria das crianças GMFCS III são usuárias do SUS. É importante destacar que a Portaria nº 185 de 5 de junho de 2001 do Ministério da Saúde/Secretaria de Assistência à Saúde prevê a concessão de órteses, próteses e meios auxiliares de locomoção ambulatoriais, sendo esses últimos de suma importância para crianças GMFCS III que utilizam dispositivos manuais de mobilidade. O SUS fornece principalmente o andador anterior e fixo, enquanto o andador posterior é uma opção mais adequada, pois permite um melhor padrão de marcha, redução da sobrecarga nos membros superiores e menor consumo de energia (Tao et al., 2020). É crucial ressaltar que os dispositivos de locomoção estão diretamente relacionados à liberdade, participação e independência das crianças (Feldner et al.,

2022). Esses achados evidenciam a importância de garantir o acesso adequado a dispositivos de locomoção, considerando a especificidade das necessidades de cada criança com. Isso contribuirá significativamente para promover sua autonomia, participação e qualidade de vida. Medidas adicionais devem ser adotadas para assegurar que os dispositivos de mobilidade sejam disponibilizados de forma adequada e acessível para proporcionar oportunidades iguais para a participação em atividades cotidianas.

As crianças classificadas como GMFCS IV apresentam limitações motoras mais significativas, e para promover sua independência, sugere-se o uso de dispositivos de mobilidade motorizada (Rosenbaum et al., 2008). No presente estudo, a idade média das crianças GMFCS IV foi de 9,5 anos. Em casa, essas crianças não conseguem percorrer distâncias completas e geralmente optam por engatinhar ou utilizar cadeira de rodas. Na escola e na comunidade, utilizam cadeira de rodas manual ou não conseguem completar as distâncias.

No Brasil, a partir de 2013, o Sistema Único de Saúde (SUS) passou a oferecer cadeiras de rodas motorizadas, porém apenas para crianças a partir dos 14 anos de idade, conforme estabelecido pela Portaria nº 1.272, as crianças GMFCS IV deste estudo não atendem ao requisito de idade para ter acesso a um dispositivo motorizado, de acordo com a média de anos apresentada. Os resultados deste estudo são consistentes com o estudo realizado por Cury e colaboradores, no qual as crianças GMFCS IV dividiam-se entre engatinhar e utilizar cadeira de rodas em casa, e utilizavam predominantemente a cadeira de rodas nos outros dois ambientes. A idade média das crianças do estudo foi de 7,82 anos, com desvio padrão de 3,2 anos (Cury et al., 2013). Em contraste, no estudo grego realizado por Skoutelis (2022), as crianças GMFCS IV utilizavam andador em casa, enquanto na escola e na comunidade recorriam à cadeira de rodas (Skoutelis et al., 2022). A diferença nos meios de locomoção entre a população brasileira e grega pode ser atribuída às dificuldades de acesso e custo dos dispositivos no Brasil, já que a idade das crianças dos dois estudos são semelhantes. É importante ressaltar que a autonomia das crianças e adolescentes com PC desempenha um papel crucial na relação entre suas habilidades de mobilidade e sua participação na comunidade. Um estudo realizado no Brasil (Figueiredo et al., 2023), constatou que crianças com PC com níveis socioeconômicos mais baixos são mais afetados, ou seja, tendem a participar menos. Esses achados reforçam a necessidade de medidas adicionais para garantir o acesso igualitário aos dispositivos de mobilidade motorizada necessários, independentemente da idade ou condição socioeconômica, a fim de promover sua independência e participação efetiva na comunidade.

Um diferencial do presente estudo foi a forma de classificação das crianças GMFCS V, não foi considerado a classificação 1 do FMS (usa cadeira de rodas), a menos que a criança

tocasse de forma independente, a fim de classificar o desempenho real dessas crianças. Nas distâncias da escola e comunidade todas as crianças não completaram a distância e no ambiente casa, apenas uma engatinha. No estudo de Rodby e colaboradores (Rodby-Bousquet & Hägglund, 2012) o resultado foi semelhante, a maior parte das crianças não completaram a distância nos três ambientes, na escola e comunidade, poucas usavam cadeira de rodas e em casa alguns usavam a cadeira, outras engatinhavam e poucas usavam andador. As crianças GMFCS V são transportadas em cadeiras manuais e para conseguirem a auto mobilidade além da cadeira de rodas motorizadas são necessárias adaptações para manter a postura e controlar o trajeto.

Observou-se uma forte correlação entre o FMS e GMFCS. As correlações negativas surgiram entre os níveis do GMFCS e os ambientes do FMS, indicando que quanto maior o GMFCS, menor o FMS. Em outras palavras, quanto mais grave for o nível de comprometimento motor de uma criança, menor será sua independência. Resultados semelhantes foram encontrados nos estudos suéco (GMFCS-FMS5: -0,907; GMFCS – FMS:50: -0,912 e GMFCS – FMS500: -0,911), turco (GMFCS-FMS5: -0,902; GMFCS – FMS50: -0,893 e GMFCS – FMS500: -0,851) e californiano, provando que independente da cultura existe uma associação entre o FMS e o GMFCS e que apesar dos instrumentos avaliarem o mesmo desfecho, são complementares e podem ser utilizados juntos (Alemdaroğlu-Gürbüz & Karakuş, 2019; Rodby-Bousquet & Hägglund, 2012).

#### 4.6 – PONTOS FORTES E LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Esse estudo realizou uma caracterização da mobilidade de crianças e adolescentes com PC, que podem e devem ser consideradas por profissionais que atendem esse público, além de evidenciar a importância do uso dos dois instrumentos juntos. Além disso, foi uma amostra que teve representação de quase todos os estados do Brasil. Pode ser considerada como limitação desse estudo a quantidade de crianças por grupo de GMFCS.

#### 4.7 – CONCLUSÃO

Os resultados desse estudo evidenciam a variabilidade do desempenho de mobilidade em crianças e adolescentes com PC. Portanto, é essencial que os profissionais considerem a avaliação abrangente da forma de locomoção nos diferentes ambientes, levando em consideração os aspectos pessoais e ambientais que interferem nessa mobilidade.

---

## CAPÍTULO 5

ESTUDO 2: RELAÇÃO ENTRE CAPACIDADE E  
DESEMPENHO DE MOBILIDADE EM CRIANÇAS E  
ADOLESCENTES BRASILEIROS COM PARALISIA  
CEREBRAL - Análise prévia

## 5.1- INTRODUÇÃO

A Paralisia Cerebral (PC) refere-se a um grupo de distúrbios de postura e movimentos permanentes do cérebro imaturo ou em desenvolvimento (Rosenbaum, Peter; Nigel, Paneth; Alan Leviton; Murray, 2006). As alterações causadas pela PC estão relacionadas aos sistemas neurológico e musculoesquelético, e a gravidade das lesões cerebrais poderão influenciar nas funções e/ou estruturas do corpo e nas atividades e participação (Alemdaroğlu-Gürbüz & Karakuş, 2019; Tieman et al., 2004).

A Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde - CIF descreve a saúde e os estados relacionados à saúde sob o aspecto da funcionalidade e incapacidade e fatores contextuais do indivíduo (Who, 2001). No contexto da CIF, a mobilidade engloba todas as atividades relacionadas à locomoção, como caminhar, correr, subir escadas, utilizar meios de transporte, dentro do domínio de atividade e participação (Who, 2001).

De acordo com a CIF, é possível qualificar a mobilidade do ponto de vista da capacidade, que se refere às habilidades em uma situação e ambiente controlado, para diminuir o impacto dos fatores contextuais presentes no dia a dia, visando indicar o nível máximo de funcionalidade para dado momento (Who, 2001). Também é possível qualificar a mobilidade do ponto de vista do desempenho, que se refere à execução da atividade em ambientes cotidianos, como casa, escola e comunidade, levando em consideração o contexto social no qual a criança está inserida (Who, 2001; Tieman et al., 2004). A diferença entre capacidade e desempenho de mobilidade expressa os impactos do ambiente controlado e ambiente habitual, como uso de andadores e cadeiras de rodas, permitindo orientações sobre o que pode ser modificado no ambiente para melhora do desempenho (Who, 2001; Tieman et al., 2004).

O desempenho de mobilidade das crianças e adolescentes com PC pode ser classificado pelo Gross Motor Function Classification System (GMFCS) e pela The Functional Mobility Scale (FMS) (Graham et al., 2004; R. Palisano et al., 1997; R. J. Palisano et al., 2000). O GMFCS tem cinco níveis, sendo que as crianças que se locomovem de forma independente são classificadas no nível I e as crianças que não tem locomoção independente são classificadas no nível V (R. Palisano et al., 1997; Russell et al., 2000). A FMS classifica a forma de locomoção das crianças com PC em até 8 níveis nos ambientes casa, escola e comunidade de forma independente (Graham et al., 2004).

A capacidade de mobilidade de crianças com PC é avaliada de forma quantitativa pelo Gross Motor Function Measure (GMFM). O GMFM avalia aspectos da mobilidade como deitar e rolar, sentar, engatinhar e ajoelhar, em pé e andar, correr e pular (Rosenbaum et al., 2002b; Russell et al., 2000). Essa avaliação reflete a melhor capacidade que a criança apresenta em um

ambiente controlado. A diferença entre a mobilidade que uma criança com PC é capaz de realizar de acordo com a avaliação de sua capacidade e a mobilidade que ela de fato exerce em diferentes contextos reflete a influência que o ambiente exerce, seja como facilitador ou como barreira (R. J. Palisano et al., 2003; Tieman et al., 2004). Esta análise é fundamental para orientar intervenções que possam direcionar modificações ambientais, como a seleção adequada de dispositivos de assistência, promovendo a independência motora da criança com PC (R. J. Palisano et al., 2003; Tieman et al., 2004).

Na Austrália, (Burgess et al., 2022), China (Ho et al., 2017), Holanda (Halma et al., 2020), Índia (Diwan et al., 2015), Nova Zelândia (Wilson et al., 2014), Turquia (Alemдарođlu-Gürbüz & Karakuş, 2019), existem estudos que avaliam capacidade e desempenho de mobilidade em PCs, provando que em algumas situações, mudanças na capacidade podem vir ou não acompanhadas de mudanças no desempenho e a importância de considerar fatores ambientais ao avaliar e planejar intervenções nessa população. Ainda não há estudos com esse objetivo para a população brasileira.

#### OBJETIVOS E HIPÓTESES

Verificar a associação entre capacidade de mobilidade, avaliada pelo GMFM, e o desempenho de locomoção em três diferentes ambientes (casa, escola e comunidade), avaliados pelo FMS.

##### *Hipóteses:*

- i. **H0:** Não há associação entre capacidade de mobilidade avaliada pelo GMFM e o desempenho de locomoção avaliado pelo FMS.
- ii. **H1:** Existe associação entre capacidade de mobilidade avaliada pelo GMFM e o desempenho de locomoção avaliado pelo FMS.

#### 5.3 – MÉTODOS

##### *5.3.1 Delineamento, aspectos éticos*

Trata-se de estudo transversal, multicêntrico, observacional e descritivo, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Brasília (CAAE: 28540620.6.1001.5133). O presente estudo faz parte do estudo multicêntrico do grupo de pesquisa PartiCipa Brasil, que busca acompanhar longitudinalmente a funcionalidade de crianças e adolescentes com PC em todo o território brasileiro (Chagas et al., 2020). Os responsáveis foram informados sobre os procedimentos do estudo e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

##### *5.3.3 – Amostra*

Foram incluídas crianças e adolescente com diagnóstico de PC, de todos os níveis de GMFCS, com idade entre 4 e 17 anos que compareceram à avaliação presencial nos Ambulatórios de Neuropediatria do Hospital Universitário de Brasília (HuB), no Hospital Universitário de Juiz de Fora e na Universidade Federal de Minas Gerais, durante o período de março de 2021 a dezembro de 2022. O cálculo amostral foi realizado no programa G-Power versão 3.1. Considerando um tamanho de efeito de 0,40 foi identificada a necessidade de uma amostra de 71 participantes. Foram excluídas as crianças que não foram capazes de entender e responder a comandos verbais simples para a avaliação da capacidade motora e aquelas que apresentavam outras síndromes ou condições neurológicas além da PC, como Síndrome de Down ou distrofias.

#### 5.3.4 Instrumentos

##### 5.3.4.2 Escala de Mobilidade Funcional (FMS)

A Escala de Mobilidade Funcional (*Functional Mobility Scale* - FMS) classifica o desempenho de locomoção em crianças com PC, levando em consideração os equipamentos de tecnologia assistiva utilizados nos diferentes ambientes. A escala classifica o desempenho de locomoção em três distâncias diferentes, que são representativas do ambiente da casa (5 metros), escola (50m) e comunidade (500m) (Graham et al., 2004).

Para cada distância é possível atribuir os seguintes escores: 1 - Usa cadeira de rodas, podendo se levantar para mudar de lugar, subir alguns degraus com ajuda de outra pessoa ou usando andador; 2- Usa andador sem ajuda de outra pessoa; 3- Usa muletas, sem ajuda de outra pessoa; 4- Usa bengalas, uma ou duas, sem ajuda de outra pessoa; 5- Independente em superfície térrea, não usa apoio para locomoção e não precisa de ajuda de outras pessoas, mas precisa de corrimão para usar escadas; 6- Independente em todas as superfícies, não usa apoio para locomoção e não precisa de ajuda em nenhuma superfície. A FMS classifica a locomoção com a letra “C” quando a criança completa a distância de 5m engatinhando, e “N” quando a criança não completa a distância (Graham et al., 2004; A. R. Harvey et al., 2010). Para fins de análise quantitativa dos resultados, foi atribuído o escore 0.5 para a classificação “C” e o escore 0.0 para a classificação “N”.

A classificação é realizada por meio de entrevista com os responsáveis sobre como a criança se locomove em cada um dos ambientes. As distâncias são um guia, o ambiente é o mais relevante (Graham et al., 2004). Para esse estudo, a pontuação foi realizada conforme o desempenho da criança realizado de forma independente. Crianças classificadas nos níveis IV e V do GMFCS receberam o escore 1 (utiliza cadeira de rodas) somente se conseguissem



completar a distância utilizando a cadeira de rodas sem ajuda de um adulto. Para as crianças que não frequentam a escola foi atribuída o escore “N” (não completa a distância) no ambiente escola.

#### 5.3.4.2 Sistema de Classificação da Função Motora Grossa (GMFCS)

O Sistema de Classificação da Função Motora Grossa (*Gross Motor Function Classification System* - GMFCS) classifica o nível de independência motora da criança e do adolescente com PC, com base no movimento auto-iniciado e ênfase no sentar, transferir e locomover. A descrição de cada nível de GMFCS foi baseada no desempenho de mobilidade esperado para uma criança a partir de 6 anos de idade, sendo: NÍVEL I – Anda sem limitações; NÍVEL II – Anda com limitações; NÍVEL III – Anda utilizando um dispositivo manual de mobilidade; NÍVEL IV – Auto-mobilidade com limitações; pode utilizar mobilidade motorizada; NÍVEL V – Transportado em uma cadeira de rodas manual (R. Palisano et al., 1997).

#### 5.3.4.3 Gross Motor Function Measure (GMFM)

O *Gross Motor Function Measure* (GMFM) tem como objetivo avaliar quantitativamente a atividade motora grossa de crianças com PC. Nesse estudo foi utilizado o GMFM-66 que apresenta 66 itens distribuídos em cinco dimensões: A: deitar e rolar, B: sentar, C: engatinhar e ajoelhar, D: em pé e E: andar, correr e pular. (Almeida et al., 2016; Russel et al., 2000). Para cada item avaliado é atribuído o seguinte escore: 0 - não inicia a tarefa; 1 - inicia a tarefa; 2 - completa parcialmente; 3 – completa a tarefa. Após a conclusão do teste, os escores dos itens são importados para o *Gross Motor Ability Estimator* (GMAE-3) que está disponível no aplicativo *Gross Motor Function Measure App+* (GMFM App+), que converte o resultado final em uma escala intervalar, com escores que variam de 0 a 100, conforme o grau de dificuldade relativo de cada item (Tutorial GMFM App+; Almeida et al., 2016).

#### 5.3.6. Procedimentos de coleta do estudo 2:

As coletas dos participantes do estudo 2 foram realizadas de forma presencial no Ambulatório de Neuropediatria do Hospital Universitário de Brasília (HuB) e Hospital Universitário de Juiz de Fora e na Universidade Federal de Minas Gerais, Campus Pampulha. Todas as coletas ocorreram em dia e horário combinado com os responsáveis, em uma sala preparada para a avaliação. O responsável respondeu ao questionário de informações pessoais

(e.g., nome, idade, data de nascimento, sexo, nível de escolaridade, diagnóstico e classificação clínica da PC) e ambientais (e.g., uso de tecnologias assistivas, acesso a serviços de saúde, renda familiar). Um examinador treinado na aplicação dos instrumentos avaliou cada criança por meio do GMFM-66, e completou as classificações GMFCS e FMS nos três ambientes em conjunto com os responsáveis.

### 5.3.7 Análise Estatística

Os dados foram analisados por meio do software SPSS (*Statistical Package for the Social Science*), versão 20.0. As variáveis que caracterizam a amostra foram analisadas com estatística descritiva, com cálculo das frequências absolutas, relativas, média e desvio-padrão. Foi adotado nível de significância de  $p \leq 0,05$  e intervalo de confiança (IC) de 95%.

Foi realizado o teste de correlação de Spearman utilizando-se o escore total do GMFM-66 (obtido pelo GMAE-3) e os escores do FMS para cada ambiente para verificar a relação entre a capacidade motora grossa (GMFM-66) e o desempenho de locomoção (FMS). Os graus de correlação foram categorizados baseados na classificação:  $>0.8$  relação muito forte;  $0.6-0.8$  relação forte;  $0.4-0.6$  relação moderada;  $0.2-0.4$  relação fraca;  $<0.2$  relação muito fraca (Compagnone et al., 2014).

## 5.4 – RESULTADOS

Participaram do estudo 80 crianças com idade de 4 a 17 anos, média de 4,4 anos ( $\pm 2,74$ ), 62% do sexo masculino e 45% com comprometimento bilateral, conforme a tabela 6.

**Tabela 6.** Características dos participantes do estudo 2: associação entre escores do FMS e do GMFM

		GMFCS I	GMFCS II	GMFCS III	GMFCS IV	GMFCS V	TOTAL
		N %	N %	N %	N %	N %	N %
<b>Número</b>		13 (16,25%)	18 (22,5%)	13 (16,25%)	14 (17,5%)	22 (27,5%)	80
<b>Idade</b>		3 $\pm$ 2,73	5,44 $\pm$ 2,45	4,38 $\pm$ 2,29	3,5 $\pm$ 2,62	5,05 $\pm$ 3,0	4,41 $\pm$ 2,74
<b>Sexo</b>							
	<i>Feminino</i>	5 (38,5%)	8 (44,4%)	1 (7,7%)	5 (35,7%)	11 (50%)	30 (37,5%)
	<i>Masculino</i>	8 (61,5%)	10 (55,6%)	12 (92,3%)	9 (64,3%)	11 (50%)	50 (62,5%)
<b>Tipo clínico</b>							
	<i>Espástica unilateral</i>	11 (84,6%)	10 (55,6%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	21 (26,25%)
	<i>Espástica bilateral</i>	0 (0%)	0 (0%)	12 (92,3%)	8 (57,1%)	16 (72%)	36 (45%)
	<i>Atáxica</i>	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (7,1%)	0 (0%)	1 (1,25%)
	<i>Discinética</i>	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (14,3%)	1 (5%)	3 (3,75%)
	<i>Não identificado</i>	2 (15,4%)	8 (44,4%)	1 (7,7%)	3 (21,4%)	5 (23%)	19 (23,75%)
<b>Renda</b>	<i>&lt; 1 salário</i>	1 (7,7%)	2 (11,1%)	0 (0%)	1 (0%)	0 (0%)	4 (5%)

<i>1 salário</i>	2 (15,4%)	6 (33,4%)	1 (0%)	4 (28,6%)	4 (18,2%)	17 (21,25%)
<i>de 1 - 1,5 salário</i>	3 (23,1%)	1 (5,6%)	3 (23,1%)	0 (0%)	3 (13,6%)	10 (12,5%)
<i>1,5 salário</i>	2 (15,4%)	0 (0%)	2 (15,4%)	1 (7,1%)	2 (9,1%)	7 (8,75%)
<i>&lt;= 2 salários</i>	0	3 (16,7%)	0 (0%)	1 (7,1%)	3 (13,6%)	7 (8,75%)
<i>&gt; 2 salários</i>	5 (38,5%)	6 (33,4%)	7 (53,8%)	7(49,7%)	10 (45%)	35 (43,75%)
<b>Serviço de Saúde</b>						
<i>SUS</i>	10 (76,9%)	12 (66,7%)	8 (61,5%)	12 (85,7%)	17 (77,3%)	59 (73,75%)
<i>Particular</i>	0 (0%)	1 (5,6%)	1 (7,7%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (2,5%)
<i>Plano de Saúde</i>	3 (23,1%)	5 (27,8%)	4 (30,8%)	2 (14,3%)	5(22,7%)	19 (23,75%)

Leg: N: Número; %: Porcentagem; GMFCS: Gross Motor Function Classification System, DP: Desvio Padrão; SUS: Sistema Único de Saúde;

Quanto a análise de correlação entre os instrumentos utilizados, foram encontradas correlações significativas e fortes entre os escores do GMFM-66 (capacidade motora) e o desempenho de locomoção (FMS) em casa ( $\rho=0,715$ ), na escola ( $\rho=0,741$ ) e na comunidade ( $\rho=0,680$ ). O desempenho de mobilidade no ambiente comunidade apresentou a menor associação com a capacidade de mobilidade (escore do GMFM), demonstrando que a criança com PC tem melhor pontuação na capacidade que no desempenho nesse ambiente.

**Tabela 7. Correlação entre GMFM e FMS**

	FMS 5	FMS 50	FMS500
GMFM	0,715**	0,741**	0,680**

GMFM: Gross Motor Function Measure; FMS: The Functional Mobility Scale; \*\* correlação forte

## 5.5 – DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivos verificar a relação entre capacidade de mobilidade, avaliada pelo GMFM, e o desempenho de locomoção em três diferentes ambientes (casa, escola e comunidade), avaliados pelo FMS. Há correlação entre capacidade e desempenho e é uma correlação considerada forte.

O conhecimento da diferença entre capacidade e desempenho é essencial para a tomada de decisões relacionadas ao desenvolvimento de crianças em ambientes cotidianos. Com base nos resultados obtidos, é possível estabelecer objetivos apropriados e distintos com o intuito de melhorar o desempenho dessas crianças. Embora todas as correlações encontradas tenham sido significativas, destaca-se que a maior correlação foi observada no ambiente escolar. Esse resultado pode ser atribuído às interações sociais que ocorrem nesse ambiente, como a observação de outras crianças se locomovendo de forma independente, incentivos e o desejo de socializar com seus pares. Por outro lado, o ambiente comunitário apresentou a menor

correlação. Essa constatação pode ser explicada pela variedade de superfícies, distâncias e fatores temporais que são encontrados nesse ambiente. Já o ambiente doméstico demonstrou uma forte correlação, possivelmente porque é o ambiente mais familiar para a criança, onde ela tem conhecimento de todas as barreiras existentes. No entanto, é importante considerar que nesse ambiente a criança pode optar por um método de locomoção mais rápido, não atingindo assim seu verdadeiro potencial.

Um estudo realizado na Turquia, um país de baixa renda, encontrou uma correlação entre as distâncias do FMS e o GMFM utilizando o coeficiente de Spearman, as correlações encontradas foram bastante significativas: FMS-5 e GMFM (0,888), FMS-50 e GMFM (0,862), FMS-500 e GMFM (0,821) e estão equiparadas com os resultados do presente estudo: FMS-5 e GMFM (0,715), FMS-50 e GMFM (0,741) e FMS-500 e GMFM (0,680). Conforme a distância aumentava, a correlação se enfraquecia, o que é esperado considerando a presença de mais barreiras arquitetônicas no ambiente comunitário e o fato de ser um ambiente menos frequente no dia a dia da criança (Alemdaroğlu-Gürbüz & Karakuş, 2019). Essas descobertas destacam a importância de considerar os diferentes ambientes nos quais as crianças estão inseridas e como eles podem influenciar seu desempenho motor, possibilitando assim o desenvolvimento de intervenções específicas para melhorar o desempenho das crianças em cada ambiente, levando em conta as suas capacidades individuais e as particularidades de cada contexto.

Os resultados evidenciaram as correlações entre capacidade e desempenho, mas de acordo com um estudo da Holanda, as mudanças na capacidade, em sua maioria, não são acompanhadas por mudanças no desempenho. Apesar do estudo não ter utilizado o FMS como medida para desempenho, analisou 65 crianças GMFCS I, II ou III, que participaram de treinamento intensivo de fisioterapia, isto é, 45 ou 60 minutos de sessões de fisioterapia, por 3x na semana. A capacidade motora foi avaliada por três medidas: função motora (GMFM), força muscular funcional (FMF), e velocidade de caminhada (VC) e para o desempenho, utilizaram um aplicativo chamado *Actigraph*. Os resultados trouxeram que após o intensivo, houve mudança na capacidade motora, porém essas mudanças não foram acompanhadas de mudanças no desempenho motor, sugerindo que outros fatores desempenham um papel nessa relação entre capacidade e desempenho, como o tipo da medida realizado e o intervalo entre elas. Além disso, ressaltar que as terapias atuais estão focadas em melhoria na capacidade e não no desempenho motor (Halma et al., 2020).

Na China o resultado foi diferente, 92 crianças GMFCS de I a V foram avaliadas em

um estudo longitudinal para explorar as mudanças na capacidade e desempenho. Utilizando o GMFM e a versão chinesa da “*Activities Scale for Kids – Performance Version (ASK p-C)*”, ficou constatado que a capacidade e o desempenho são dois construtos distintos para medir o funcionamento de jovens com PC sob a estrutura da CIF, as pontuações do GMFM-66 diminuíram ao longo do tempo nos níveis GMFCS IV-V, enquanto as pontuações ASK p-C aumentaram no GMFCS I e houve correlação alta entre capacidade e desempenho nos níveis IV e V. Mudanças longitudinais e correlação entre capacidade e desempenho diferem entre os níveis do GMFCS (Ho et al., 2017).

Um outro estudo, conduzido na Nova Zelândia, com amostra de 143 pacientes GMFCS I, II ou III, teve como intuito examinar a relação entre o desempenho de caminhada e a capacidade de caminhada, o instrumento para desempenho foi o FMS e para capacidade: velocidade de caminhada, teste de caminhada rápida de 1 minutos e teste de caminhada de 6 minutos. A conclusão foi que crianças que andam independente em todas as superfícies, classificadas como 6 no FMS, tiveram o teste de caminhada de 6 minutos significativamente melhor que aquelas que são independentes apenas em superfícies térreas, classificadas como 5 no FMS. Crianças que usam andador, bengalas ou muletas, classificadas como 2,3 e 4, respectivamente no FMS, tiveram as medidas de capacidade menores, sem distinguir uma das outras (Wilson et al., 2014).

## 5.6 – CONCLUSÃO

Observou-se uma diferença significativa no desempenho de locomoção em todos os ambientes e em todos os níveis do GMFCS.

---

**CAPÍTULO 6**  
**IMPLICAÇÕES CLÍNICAS**

A avaliação de crianças e adolescentes com PC deve transcender uma análise superficial que apenas identifique suas limitações funcionais, e a intervenção não deve se restringir à simples redução de deficiências. É fundamental enxergar esses jovens como seres integrais, levando em consideração todos os aspectos de sua condição. Para avaliar a mobilidade de locomoção de forma abrangente, é essencial utilizar instrumentos que avaliem tanto a capacidade quanto o desempenho, levando em consideração os dispositivos de assistência que utilizam e em qual contexto social estão inseridas.

A adequada indicação de dispositivos de auxílio é essencial, uma vez que eles podem ser tanto facilitadores como barreiras. No caso das crianças classificadas como GMFCS III, IV e V, sua forma de locomoção está intimamente ligada a esses dispositivos. A falta de acesso a esses recursos no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) pode ter um impacto significativo no progresso dessas crianças. Portanto, é fundamental que o SUS reconsidere a idade em que é liberada a prescrição de cadeiras de rodas motorizadas, pois quanto mais cedo o uso for iniciado, mais se promove a mobilidade independente, especialmente em ambientes ao ar livre (Rodby-Bouquet et al., 2016).

Considerando o Brasil como um país de baixa renda, seria benéfico estabelecer política social parecida com a política praticada no país Quênia, que promove recursos baseados em papel para suporte postural. Esses recursos têm demonstrado melhorar habilidades motoras, capacidade de participação em atividades diárias, reduzir a sobrecarga dos cuidadores e aumentar a interação social (Barton et al., 2022).

Essas iniciativas poderiam impactar positivamente o atendimento e a inclusão de crianças com paralisia cerebral. Ao proporcionar acesso adequado a dispositivos de auxílio, como cadeiras de rodas motorizadas, desde idades precoces, é possível promover a mobilidade independente e a qualidade de vida dessas crianças. Além disso, a colaboração na implementação de recursos baseados em papel para suporte postural pode trazer benefícios significativos, melhorando habilidades motoras, capacidade de participação em atividades cotidianas, reduzindo a sobrecarga dos cuidadores e promovendo a interação social.

Dessa forma, é essencial promover uma reflexão sobre a importância da indicação adequada de dispositivos de auxílio, bem como buscar parcerias e colaborações internacionais para desenvolver soluções inovadoras e acessíveis, garantindo um cuidado de qualidade e inclusão social para crianças com paralisia cerebral em países de baixa renda.

---

**CAPÍTULO 7**  
**IMPACTOS NA SOCIEDADE**



## **Avaliação da Qualidade da dissertação quanto a abrangência, aplicabilidade, complexidade e inovação**

### **Abrangência:** alta

Este estudo foi desenvolvido a partir de coletas em todo o Brasil pelo grupo multicêntrico PartiCipa Brasil, sendo assim um estudo de abrangência nacional. A partir dos dados obtidos, pôde-se conhecer as principais formas de locomoção de crianças e adolescentes com PC de diferentes níveis de GMFCS.

### **Aplicabilidade:** alta

Os instrumentos utilizados para o estudo são amplamente conhecidos por profissionais de saúde que atuam com PC. Além disso, os resultados aqui apresentados poderão influenciar positivamente na mudança de algumas portarias e diretrizes já existentes.

### **Complexidade:** alta

Para a realização desse estudo foram necessários conhecimentos sobre os instrumentos e classificações da PC, pesquisadores realizando o mesmo protocolo de pesquisa no Brasil inteiro.

### **Inovação:** alta

O presente estudo trata-se tanto de uma temática inédita no Brasil. Não há ainda um estudo que envolvesse todos os níveis de GMFCS, buscando conhecer e descrever a locomoção de crianças e adolescentes com Paralisia Cerebral.

---

## REFERÊNCIAS

- Albalwi AA, Saleh MN, Alharbi AA, Al-Bakri Q, A. S. (2023). Translation and cross-cultural adaptation of the functional mobility scale in children with cerebral palsy into Arabic. *Frontiers in Public Health*, 11(August), 1199337. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1199337>
- Alemdaroğlu-Gürbüz, İ., & Karakuş, A. B. (2019). Examining mobility, independence, motor function, participation, and parental stress in a school-aged Turkish cerebral palsy population: a cross-sectional study. *Neurological Sciences*, 40(12), 2493–2500. <https://doi.org/10.1007/s10072-019-03994-1>
- Almeida, K. M., Albuquerque, K. A., Ferreira, M. L., Aguiar, S. K. B., & Mancini, M. C. (2016). Reliability of the Brazilian Portuguese version of the Gross Motor Function Measure in children with cerebral palsy. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 20(1), 73–80. <https://doi.org/10.1590/bjpt-rbf.2014.0131>
- Andrews, C., Namaganda, L., Eliasson, A. C., Kakooza-Mwesige, A., & Forssberg, H. (2022). Functional development in children with cerebral palsy in Uganda: population-based longitudinal cohort study. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 64(1), 70–79. <https://doi.org/10.1111/dmcn.14996>
- Assis-Madeira, E. A., Carvalho, S. G., & Blascovi-Assis, S. M. (2013). Desempenho funcional de crianças com paralisia cerebral de níveis socioeconômicos alto e baixo. *Revista Paulista de Pediatria*, 31(1), 51–57. <https://doi.org/10.1590/S0103-05822013000100009>
- Baranello, G., Signorini, S., Tinelli, F., Guzzetta, A., Pagliano, E., Rossi, A., Foscan, M., Tramacere, I., Romeo, D. M. M., Ricci, D., Zanin, R., Fazzi, E., Cioni, G., & Mercuri, E. (2020). Visual Function Classification System for children with cerebral palsy: development and validation. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 62(1), 104–110. <https://doi.org/10.1111/dmcn.14270>
- Barron-Garza, F., Coronado-Garza, M., Gutierrez-Ramirez, S., Ramos-Rincon, J. M., Guzman-de la Garza, F., Lozano-Morantes, A., Flores-Rodriguez, A., Nieto-Sanjuanero, A., Alvarez-Villalobos, N., Flores-Villarreal, M., & Covarrubias-Contreras, L. (2023). Incidence of Cerebral Palsy, Risk Factors, and Neuroimaging in Northeast Mexico. *Pediatric Neurology*, 143, 50–58. <https://doi.org/10.1016/j.pediatrneurol.2023.02.005>
- Barton, C., Buckley, J., Samia, P., Williams, F., Taylor, S. R., & Lindoewood, R. (2022). The efficacy of appropriate paper-based technology for Kenyan children with cerebral palsy. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 17(8), 927–937. <https://doi.org/10.1080/17483107.2020.1830442>
- Bertan, B. C. (2020). Acesso a serviços de saúde e equipamentos assistivos por crianças e adolescentes com paralisia cerebral no Sul do Brasil. *Faculdade Araranguá*. <https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf>
- Burgess, A., Reedman, S., Chatfield, M. D., Ware, R. S., Sakzewski, L., & Boyd, R. N. (2022). Development of gross motor capacity and mobility performance in children with cerebral palsy: a longitudinal study. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 64(5), 578–585. <https://doi.org/10.1111/dmcn.15112>

- Chagas, P. S. C., Drumond, C. M., Toledo, A. M., De Campos, A. C., Camargos, A. C. R., Longo, E., Leite, H. R., Ayupe, K. M. A., Moreira, R. S., Morais, R. L. S., Palisano, R. J., & Rosenbaum, P. (2020). Study protocol: Functioning curves and trajectories for children and adolescents with cerebral palsy in Brazil - PartiCipa Brazil. *BMC Pediatrics*, 20(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12887-020-02279-3>
- Chagas, P. S. C., Rosenbaum, P., Wright, F. V., Pritchard, L., Wright, M., Toledo, A. M., Camargos, A. C. R., Longo, E., & Leite, H. R. (2023). Development of the Gross Motor Function Family Report (GMF-FR) for Children with Cerebral Palsy. *Physiotherapy Canada*, 75(1), 83–91. <https://doi.org/10.3138/ptc-2021-0006>
- Chen, T., Xu, M., Tu, J., Wang, H., & Niu, X. (2018). Relationship between Omnibus and Post-hoc Tests: An Investigation of performance of the F test in ANOVA. *Shanghai Archives of Psychiatry*, 30(1), 60–64. <https://doi.org/10.11919/j.issn.1002-0829.218014>
- Compagnone, E., Maniglio, J., Camposeo, S., Vespino, T., Losito, L., De Rinaldis, M., Gennaro, L., & Trabacca, A. (2014). Functional classifications for cerebral palsy: Correlations between the gross motor function classification system (GMFCS), the manual ability classification system (MACS) and the communication function classification system (CFCS). *Research in Developmental Disabilities*, 35(11), 2651–2657. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2014.07.005>
- Cury, V. C. R., Figueiredo, P. R. P., & Mancini, M. C. (2013). Environmental settings and families' socioeconomic status influence mobility and the use of mobility devices by children with cerebral palsy. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 71(2), 100–105. <https://doi.org/10.1590/S0004-282X2013005000003>
- Dhondt, E., Dan, B., Plasschaert, F., Degelaen, M., Dielman, C., Dispa, D., Ebetiuc, I., Hasaerts, D., Kenis, S., Lombardo, C., Pelc, K., Wermenbol, V., & Ortibus, E. (2023). Prevalence of cerebral palsy and factors associated with cerebral palsy subtype: A population-based study in Belgium. *European Journal of Paediatric Neurology*, 46, 8–23. <https://doi.org/10.1016/j.ejpn.2023.06.003>
- Diwan, S. J., Diwan, J. S., Bansal, A. B., & Patel, P. R. (2015). Changes in capacity and performance in mobility across different environmental settings in children with cerebral palsy: An exploratory study. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 9(8), YC01–YC03. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2015/11639.6399>
- Eliasson, A. C., Ullenhag, A., Wahlström, U., & Krumlinde-Sundholm, L. (2017). Mini-MACS: development of the Manual Ability Classification System for children younger than 4 years of age with signs of cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 59(1), 72–78. <https://doi.org/10.1111/dmcn.13162>
- Feldner, H. A., Gaebler-Spira, D., Awasthi, V., & Bjornson, K. (2022). Supportive mobility device use across the life span by individuals with cerebral palsy: A qualitative study. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 64(11), 1392–1401. <https://doi.org/10.1111/dmcn.15243>
- Graham, H. K., Harvey, A., Rodda, J., Nattrass, G. R., & Pirpiris, M. (2004). The Functional

- Mobility Scale. *Journal of Pediatric Orthopaedics*, 24(2), 514–520. [www.rch.org.au/gait](http://www.rch.org.au/gait)
- Halma, E., Bussmann, J. B. J., van den Berg-Emons, H. J. G., Sneekes, E. M., Pangalila, R., & Schasfoort, F. C. (2020). Relationship between changes in motor capacity and objectively measured motor performance in ambulatory children with spastic cerebral palsy. *Child: Care, Health and Development*, 46(1), 66–73. <https://doi.org/10.1111/cch.12719>
- Harvey, A., Graham, H. K., Morris, M. E., Baker, R., & Wolfe, R. (2007). The functional mobility scale: Ability to detect change following single event multilevel surgery. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 49(8), 603–607. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2007.00603.x>
- Harvey, A. R., Morris, M. E., Graham, H. K., Wolfe, R., & Baker, R. (2010). Reliability of the functional mobility scale for children with cerebral palsy. *Physical and Occupational Therapy in Pediatrics*, 30(2), 139–149. <https://doi.org/10.3109/01942630903454930>
- Hekne, L., Montgomery, C., & Johansen, K. (2021). Early access to physiotherapy for infants with cerebral palsy: A retrospective chart review. *PLoS ONE*, 16(6 June), 1–12. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0253846>
- Hidecker, M. J. C., Paneth, N., Rosenbaum, P. L., Kent, R. D., Lillie, J., Eulenberg, J. B., Chester, K., Johnson, B., Michalsen, L., Evatt, M., & Taylor, K. (2011). Developing and validating the Communication Function Classification System for individuals with cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 53(8), 704–710. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2011.03996.x>
- Himmelmann, K., Horber, V., De La Cruz, J., Horridge, K., Mejaski-Bosnjak, V., Hollody, K., Krägeloh-Mann, I., Cans, C., Bakel, V., Arnaud, C., Delobel, M., Chalmers, J., McManus, V., Lyons, A., Parkes, J., Dolk, H., Pahlman, M., Dowding, V., Colver, A., ... Rostasy, K. (2017). MRI classification system (MRICS) for children with cerebral palsy: development, reliability, and recommendations. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 59(1), 57–64. <https://doi.org/10.1111/dmcn.13166>
- Himuro, N., Nishibu, H., Abe, H., & Mori, M. (2017). The criterion validity and intra-rater reliability of the Japanese version of the Functional Mobility Scale in children with cerebral palsy. *Research in Developmental Disabilities*, 68(December 2016), 20–26. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2017.07.004>
- Ho, P. C., Chang, C. H., Granlund, M., & Hwang, A. W. (2017). The relationships between capacity and performance in youths with cerebral palsy differ for GMFCS levels. *Pediatric Physical Therapy*, 29(1), 23–29. <https://doi.org/10.1097/PEP.0000000000000332>
- Hösl, M., Schupfinger, A., Klich, L., Geest, L., Bauer, P., Bonfert, M. V., Afifi, F. K., Nader, S., & Berweck, S. (2023). Relationship between kinematic gait quality and caregiver-reported everyday mobility in children and youth with spastic Cerebral Palsy. *European Journal of Paediatric Neurology*, 42(January 2022), 88–96. <https://doi.org/10.1016/j.ejpn.2022.11.009>

- King, A. R., Hassan, M., Imam, A., McIntyre, S., Morgan, C., Khandaker, G., Badawi, N., & Malhotra, A. (2022). Early Diagnosis of Cerebral Palsy in Low- and Middle-Income Countries. *Brain Sciences*, *12*(5), 539.
- Leite, H. R., Jindal, P., Malek, S. A., & Rosenbaum, P. (2022). Research on Children with Cerebral Palsy in Low-and Middle-Income Countries. *Pediatric Physical Therapy*, *34*(4), 551–555. <https://doi.org/10.1097/PEP.0000000000000949>
- Maitre, N. L., Damiano, D., & Byrne, R. (2023). Implementation of Early Detection and Intervention for Cerebral Palsy in High-Risk Infant Follow-Up Programs: U.S. and Global Considerations. *Clinics in Perinatology*, *50*(1), 269–279. <https://doi.org/10.1016/j.clp.2022.11.005>
- McIntyre, S., Goldsmith, S., Webb, A., Ehlinger, V., Hollung, S. J., McConnell, K., Arnaud, C., Smithers-Sheedy, H., Oskoui, M., Khandaker, G., & Himmelmann, K. (2022). Global prevalence of cerebral palsy: A systematic analysis. *Developmental Medicine and Child Neurology*, *64*(12), 1494–1506. <https://doi.org/10.1111/dmcn.15346>
- Mendoza-Sengco, P., Lee Chicoine, C., & Vargus-Adams, J. (2023). Early Cerebral Palsy Detection and Intervention. *Pediatric Clinics of North America*, *70*(3), 385–398. <https://doi.org/10.1016/j.pcl.2023.01.014>
- Morris, C., Galuppi, B. E., & Rosenbaum, P. L. (2007). Reliability of family report for the Gross Motor Function Classification System. *Developmental Medicine & Child Neurology*, *46*(7), 455–460. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2004.tb00505.x>
- Mushta, S. M., King, C., Goldsmith, S., Smithers-sheedy, H., Badahdah, A. M., Rashid, H., Badawi, N., Khandaker, G., & McIntyre, S. (2022). Epidemiology of Cerebral Palsy among Children and Adolescents in Arabic-Speaking Countries: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Brain Sciences*, *12*(7), 859. <https://doi.org/10.3390/brainsci12070859>
- Nobre, V., & Faria, M. (2023). O Orçamento da Saúde para 2023: o que mudou nos últimos dez anos? *Ieps*, *29*, Nota Técnica.
- Novak, I., Morgan, C., Adde, L., Blackman, J., Boyd, R. N., Brunstrom-Hernandez, J., Cioni, G., Damiano, D., Darrach, J., Eliasson, A. C., De Vries, L. S., Einspieler, C., Fahey, M., Fehlings, D., Ferriero, D. M., Fetters, L., Fiori, S., Forssberg, H., Gordon, A. M., ... Badawi, N. (2017). Early, accurate diagnosis and early intervention in cerebral palsy: Advances in diagnosis and treatment. *JAMA Pediatrics*, *171*(9), 897–907. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2017.1689>
- Palisano, R. J., Hanna, S. E., Rosenbaum, P. L., Russell, D. J., Walter, S. D., Wood, E. P., Raina, P. S., & Galuppi, B. E. (2000). Validation of a model of gross motor function for children with cerebral palsy. *Physical Therapy*, *80*(10), 974–985. <https://doi.org/10.1093/ptj/80.10.974>
- Palisano, R. J., Shimmell, L. J., Stewart, D., Lawless, J. J., Rosenbaum, P. L., & Russell, D. J. (2009). Mobility experiences of adolescents with cerebral palsy. *Physical and Occupational Therapy in Pediatrics*, *29*(2), 133–153.

<https://doi.org/10.1080/01942630902784746>

- Palisano, R. J., Tieman, B. L., Walter, S. D., Bartlett, D. J., Rosenbaum, P. L., Russell, D., & Hanna, S. E. (2003). Effect of environmental setting on mobility methods of children with cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 45(2), 113–120. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2003.tb00914.x>
- Palisano, R., Rosenbaum, P., Walter, S., Russell, D., Wood, E., & Galuppi, B. (1997). Development and reliability of a system to classify gross motor function in children with cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 39(4), 214–223. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.1997.tb07414.x>
- Paulson, A., & Vargus-Adams, J. (2017). Overview of four functional classification systems commonly used in cerebral palsy. *Children*, 4(4), 30. <https://doi.org/10.3390/children4040030>
- Peixoto, M. V. da S., Duque, A. M., Carvalho, S. de, Gonçalves, T. P., Novais, A. P. de S., & Nunes, M. A. P. (2020). Características epidemiológicas da paralisia cerebral em crianças e adolescentes em uma capital do nordeste brasileiro. *Fisioterapia e Pesquisa*, 27(4), 405–412. <https://doi.org/10.1590/1809-2950/20012527042020>
- Pereira, D. G., Afonso, A., & Medeiros, F. M. (2015). Overview of Friedmans Test and Post-hoc Analysis. *Communications in Statistics: Simulation and Computation*, 44(10), 2636–2653. <https://doi.org/10.1080/03610918.2014.931971>
- Rethlefsen, S. A., Hanson, A. M., Ciccodicola, E., Wren, T. A. L., & Kay, R. M. (2022). Variation in Functional Mobility Within Gross Motor Function Classification System Levels. *Journal of Pediatric Orthopaedics*, 42(4), 209–214. <https://doi.org/10.1097/BPO.0000000000002060>
- Rodby-Bousquet, E., & Hägglund, G. (2012). Better walking performance in older children with cerebral palsy. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 470(5), 1286–1293. <https://doi.org/10.1007/s11999-011-1860-8>
- Rosenbaum, P. L., Palisano, R. J., Bartlett, D. J., Galuppi, B. E., & Russell, D. J. (2008). Development of the Gross Motor Function Classification System for cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 50(4), 249–253. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2008.02045.x>
- Rosenbaum, P. L., Walter, S. D., Hanna, S. E., Palisano, R. J., Russell, D. J., Raina, P., Wood, E., Bartlett, D. J., & Galuppi, B. E. (2002a). Prognosis for gross motor function in cerebral palsy: Creation of motor development curves. *Jama*, 288(11), 1357–1363. <https://doi.org/10.1001/jama.288.11.1357>
- Rosenbaum, P. L., Walter, S. D., Hanna, S. E., Palisano, R. J., Russell, D. J., Raina, P., Wood, E., Bartlett, D. J., & Galuppi, B. E. (2002b). Prognosis for gross motor function in cerebral palsy: Creation of motor development curves. *Jama*, 288(11), 1357–1363. <https://doi.org/10.1001/jama.288.11.1357>
- Rosenbaum, Peter; Nigel, Paneth; Alan Leviton; Murray, G. M. B. (2006). A report: the

definition and classification of cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 109(April 2006), 8–14.

- Russell, D. J., Avery, L. M., Rosenbaum, P. L., Raina, P. S., Walter, S. D., & Palisano, R. J. (2000). Improved scaling of the gross motor function measure for children with cerebral palsy: Evidence of reliability and validity. *Physical Therapy*, 80(9), 873–885. <https://doi.org/10.1093/ptj/80.9.873>
- Sadowska, M., Sarecka-Hujar, B., & Kopyta, I. (2020). Cerebral palsy: Current opinions on definition, epidemiology, risk factors, classification and treatment options. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 16, 1505–1518. <https://doi.org/10.2147/NDT.S235165>
- Saleh, M., Almasri, N. A., & Abu-Dahab, S. M. N. (2023a). Determinants of functional mobility in children with cerebral palsy in three different environments: A registry-based study. *Physiotherapy Theory and Practice*, 39(4), 840–850. <https://doi.org/10.1080/09593985.2022.2027583>
- Saleh, M., Almasri, N. A., & Abu-Dahab, S. M. N. (2023b). Determinants of functional mobility in children with cerebral palsy in three different environments: A registry-based study. *Physiotherapy Theory and Practice*, 39(4), 840–850. <https://doi.org/10.1080/09593985.2022.2027583>
- Sellers, D., Mandy, A., Pennington, L., Hankins, M., & Morris, C. (2014). Development and reliability of a system to classify the eating and drinking ability of people with cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 56(3), 245–251. <https://doi.org/10.1111/dmcn.12352>
- SHERIDAN-PEREIRA, Margaret; ELLISON, Patricia H.; HELGESON, Vicky. (1991). *The construction of a scored neonatal neurological examination for assessment of neurological integrity in full-term neonates*. (pp. 25–30).
- Skoutelis, V. C., Dimitriadis, Z., Kalamvoki, E., Vrettos, S., Kontogeorgakos, V., Dinopoulos, A., Papagelopoulos, P., & Kanellopoulos, A. (2022). Translation, reliability and validity of the Greek functional mobility scale (FMS) for children with cerebral palsy. *Disability and Rehabilitation*, 44(8), 1436–1442. <https://doi.org/10.1080/09638288.2020.1799439>
- Smits, D. W., Gorter, J. W., Hanna, S. E., Dallmeijer, A. J., van Eck, M., Roebroek, M. E., Vos, R. C., Ketelaar, M., van Schie, P., Voorman, J. M., Becher, J. G., Schuengel, C., Lindeman, E., Jongmans, M., Tan, S. S., Wiegerink, D. J. H. G., van Meeteren, J., Reinders-Messelink, H. A., & Verheijden, J. (2013). Longitudinal development of gross motor function among Dutch children and young adults with cerebral palsy: An investigation of motor growth curves. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 55(4), 378–384. <https://doi.org/10.1111/dmcn.12083>
- Smits, D. W., Gorter, J. W., Van Schie, P. E., Dallmeijer, A. J., & Ketelaar, M. (2014). How do changes in motor capacity, motor capability, and motor performance relate in children and adolescents with cerebral palsy? *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 95(8), 1577–1584. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2014.04.013>



- Suk, M. H., Park, I. K., Yoo, S., & Kwon, J. Y. (2021). The association between motor capacity and motor performance in school-aged children with cerebral palsy: An observational study. *Journal of Exercise Science and Fitness*, 19(4), 223–228. <https://doi.org/10.1016/j.jesf.2021.07.002>
- Tao, R., Feng, L., Xiao, Z., & Zhang, B. hua. (2020). Posterior Versus Anterior Walkers for Children with Cerebral Palsy-Biomechanical Analysis and Energy Consumption: a Systematic Review. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 32(6), 877–892. <https://doi.org/10.1007/s10882-020-09731-3>
- Tieman, B. L., Palisano, R. J., Gracely, E. J., & Rosenbaum, P. L. (2004). Gross Motor Capability and Performance of Mobility in Children with Cerebral Palsy: A Comparison Across Home, School, and Outdoors/Community Settings. *Physical Therapy*, 84(5), 419–429. <https://doi.org/10.1093/ptj/84.5.419>
- Vitrikas, K., Dalton, H., & Breish, D. (2020). Cerebral palsy: An overview. *American Family Physician*, 101(4), 213–220. <https://doi.org/10.4274/hamidiyemedj.galenos.2021.72792>
- Wilson, N. C., Mackey, A. H., & Stott, N. S. (2014). How does the functional mobility scale relate to capacity-based measures of walking ability in children and youth with cerebral palsy. *Physical and Occupational Therapy in Pediatrics*, 34(2), 185–196. <https://doi.org/10.3109/01942638.2013.791917>
- Zanon, M. A., Araújo, A. K. M., Neto, E. V. C., Mendes, L. C., Pascoal, D. B., Filho, E. M. T., Verçosa, R. B., Zambrano, L. I., Pai, J. D., & da Silva, J. C. (2018). Prevalence and Characterization of the Cerebral Palsy in Macei&#243;, a Northeast City of Brazil. *World Journal of Neuroscience*, 08(03), 333–341. <https://doi.org/10.4236/wjns.2018.83026>

PRODUÇÃO DESENVOLVIDAS NO PERÍODO DO MESTRADO

**8.1 – Produção Científica:**

- 1- Artigo científico: SANTOS, JANAÍNA ARAUJO TEIXEIRA ; LIMA, AMANDA LARISSA OLIVEIRA ; SILVA, LETÍCIA DIAS DOS SANTOS ; BRAGA, FERNANDA DA COSTA ; ALÉCIO, MARCELO MACHADO ; CHAGAS, PAULA SILVA DE CARVALHO ; DEFILIPPO, ÉRICA CESÁRIO ; TOLEDO, ALINE MARTINS DE ; GUTIERRES FILHO, PAULO JOSÉ BARBOSA ; AYUPE, KÊNNEA MARTINS ALMEIDA . Affordances in the home environment of children at risk of developmental delay. REVISTA PAULISTA DE PEDIATRIA (IMPRESSO), v. 41, p. 1-8, 2023. Doi:10.1590/1984-0462/2023/41/2022104

**8.2 – Resumos publicados em anais:**

- 1- BORGES, G. R. ; OLIVEIRA, R. K. ; SOUZA, S. S. ; SANTOS, T. S. ; LIMA, A. L. O. ; TOLEDO, A. M. ; Ayupe, K. M. A. . Caracterização da porcentagem de migração do quadril e os níveis de funcionalidade de crianças com paralisia cerebral. In: 21ª Jornada Científica do HUB, 2022, Brasília. Anais da 21ª Jornada Científica do HUB, 2022.
- 2- TOLEDO, A.M; CABRAL, N. O. ; TEIXEIRA, A. P. S. ; LIMA, A. L. O. ; LONGO, E. ; CHAGAS, P. S. C. ; AYUPE, K. M. A. . PARTICIPA BRASIL - RELAÇÃO ENTRE NÍVEIS DE PARTICIPAÇÃO E FUNÇÃO MOTORA GROSSA EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL: RESULTADOS PRELIMINARES. In: XVII Fórum Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Fisioterapia da Associação Brasileira de Pesquisa e Pós-graduação em Fisioterapia, 2022, Florianópolis. Anais do XVII Fórum Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Fisioterapia da Associação Brasileira de Pesquisa e Pós-graduação em Fisioterapia, 2022.
- 3- FONTES, D. ; CAMARGOS, A. C. ; LEITE, H. ; ROMEROS, A. ; SOUZA JUNIOR, R. ; SOUTO, D. ; CHAGAS, P ; MAGALHAES, E. ; DE CAMPOS, A. C. ; SANTANA, C. ; MONTEIRO, R. ; LONGO, E. ; MEDEIROS, C. ; TOLEDO, A. ; AYUPE, K. ; LIMA, A. ; MORAIS, R. ; ALVES, M. L. ; MOREIRA, R. ; PALISANO, R. J. ; ROSENBAUM, P. . PartiCipa Brazil: Association between endurance, activities and participation in children with cerebral palsy in Brazil: Preliminary information. In: Australian Academy of Cerebral Palsy and Developmental Medicine and the International Alliance of Academies of Childhood Disability, 2022, Melbourne, Austrália - Online. Developmental Medicine & Child Neurology (Suppl.). London: McKeith Press, 2022. v. 62. p. 25-26.
- 4- LIMA, A. L. O.; AYUPE, K. M. A. ; ASSIS, C. Z. ; CHAGAS, P. S. C. ; TOLEDO, A. M. . DESEMPENHO DE MOBILIDADE EM CRIANÇAS BRASILEIRAS COM PARALISIA CEREBRAL: RESULTADOS PRELIMINARES. In: I SIMPÓSIO INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO (SimReab) ?PPGCR, 2021, Brasília. DESEMPENHO DE MOBILIDADE EM CRIANÇAS BRASILEIRAS COM PARALISIA CEREBRAL: RESULTADOS PRELIMINARES. Goiânia: Revista Movimenta, 2021. v. 14. p. 983-1032.

- 5- SOUSA, D. S. ; LIMA, A. L. O. ; GOMES, G. C. A. ; AYUPE, K. M. A. ; TOLEDO, A. M. . AUTOCUIDADO EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL EM DIFERENTES NÍVEIS DO MACS (MANUAL ABILITY CLASSIFICATION SYSTEM). In: I SIMPÓSIO INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO (SimReab) ?PPGCR, 2021, Brasília. AUTOCUIDADO EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL EM DIFERENTES NÍVEIS DO MACS (MANUAL ABILITY CLASSIFICATION SYSTEM). Goiânia: Movimenta, 2021. v. 14. p. 983-1032.
- 6- GOMES, G. C. A. ; LIMA, A. L. O. ; SOUSA, D. S. ; AYUPE, K. M. A. ; TOLEDO, A. M. . CARACTERIZAÇÃO DA MOBILIDADE EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL EM DIFERENTES NÍVEIS DO GMFCS (GROSS MOTOR FUNCTION CLASSIFICATION SYSTEM). In: I SIMPÓSIO INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO (SimReab) ?PPGCR, 2021, Brasília. CARACTERIZAÇÃO DA MOBILIDADE EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL EM DIFERENTES NÍVEIS DO GMFCS (GROSS MOTOR FUNCTION CLASSIFICATION SYSTEM). Goiânia: Movimenta, 2021. v. 14. p. 983-1032.
- 7- SOUTO, D. O. ; FONTES, D. E. ; LIMA, A. L. O. ; Moreira ; Ayupe, KMA ; Camargos ACR . PARTICIPA BRASIL: ASSOCIAÇÃO ENTRE TOLERÂNCIA AO EXERCÍCIO E DESEMPENHO DE JOVENS BRASILEIROS COM PARALISIA CEREBRAL DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19. In: VI Congresso Brasileira de Fisioterapia Neurofuncional e I Simpósio Internacional de Saúde Funcional, 2021, BRASILIA. Revista Movimenta, 2021. v. 14. p. 512-512.
- 8- SANTOS, J. A. T. ; LIMA, A. L. O. ; BRAGA, F. C. ; SILVA, L. D. S. ; TOLEDO, A.M ; AYUPE, K. M. A. . AMBIENTE DOMICILIAR OFERECE ESTÍMULOS ADEQUADOS AO DESENVOLVIMENTO DE LACTENTES DE BAIXA RENDA?. In: VI CONGRESSO BRASILEIRO DE FISIOTERAPIA NEUROFUNCIONAL II CONGRESSO INTERNACIONAL DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE FISIOTERAPIA NEUROFUNCIONAL E I SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE SAÚDE FUNCIONAL, 2021. ANAIS DO VI CONGRESSO BRASILEIRO DE FISIOTERAPIA NEUROFUNCIONAL II CONGRESSO INTERNACIONAL DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE FISIOTERAPIA NEUROFUNCIONAL E I SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE SAÚDE FUNCIONAL, 2021. v. 14. p. 513-513.
- 9- LIMA, A. L. O. ; GOMES, G. C. A. ; SOUSA, D. S. ; TOLEDO, A.M ; AYUPE, K. M. A. . CONFIABILIDADE INTEREXAMINADOR DAS CINCO CLASSIFICAÇÕES FUNCIONAIS DA PARALISIA CEREBRAL. In: VI CONGRESSO BRASILEIRO DE FISIOTERAPIA NEUROFUNCIONAL II CONGRESSO INTERNACIONAL DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE FISIOTERAPIA NEUROFUNCIONAL E I SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE SAÚDE FUNCIONAL, 2021. ANAIS DO VI CONGRESSO BRASILEIRO DE FISIOTERAPIA NEUROFUNCIONAL II CONGRESSO INTERNACIONAL DA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE FISIOTERAPIA NEUROFUNCIONAL E I SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE SAÚDE FUNCIONAL, 2021. v. 14. p. 536-536.

- 10- LIMA, A. L. O. ; TOLEDO, A.M ; CHAGAS, P. S. C. ; Campos, A.C ; AYUPE, K. M. A. . TIPOS CLÍNICOS E MOBILIDADE DE CRIANÇAS BRASILEIRAS COM PC. In: VI CONGRESSO BRASILEIRO DE FISIOTERAPIA NEUROFUNCIONAL II CONGRESSO INTERNACIONAL DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE FISIOTERAPIA NEUROFUNCIONAL E I SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE SAÚDE FUNCIONAL, 2021. ANAIS DO VI CONGRESSO BRASILEIRO DE FISIOTERAPIA NEUROFUNCIONAL II CONGRESSO INTERNACIONAL DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE FISIOTERAPIA NEUROFUNCIONAL E I SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE SAÚDE FUNCIONAL, 2021. v. 14. p. 537-537.
- 11- TOLEDO, A.M; SILVA, L. D. S. ; BRAGA, F. C. ; LIMA, A. L. O. ; SANTOS, J. A. T. ; AYUPE, K. M. A. . Adequação do ambiente domiciliar de crianças sob risco de apresentar atraso no desenvolvimento. In: 19ª JORNADA CIENTÍFICA DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA, 2020, Brasília. Anais da 19ª JORNADA CIENTÍFICA DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA, 2020.

### **8.3 – Resumos apresentados em eventos:**

- 12- LIMA, A. L. O. ; AYUPE, K. M. A. ; OLIVEIRA, R. K. ; SANTOS, T. S. ; GOULART, J. A. ; TOLEDO, A.M . 'VARIABILIDADE NA MOBILIDADE EM CRIANÇAS BRASILEIRAS COM PARALISIA CEREBRAL. In: II Congresso Internacional de Paralisia Cerebral, 2023, Campinas. Anais do II Congresso Internacional de Paralisia Cerebral, 2023.
- 13- TEIXEIRA, A. P. S. ; TOLEDO, A.M ; AYUPE, K. M. A. ; LONGO, E. ; CABRAL, N. O. ; LIMA, A. L. O. . PREDITORES DA PARTICIPAÇÃO ESCOLAR DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM PARALISIA CEREBRAL: RESULTADOS PRELIMINARES. In: II Congresso Internacional de Paralisia Cerebral, 2023, Campinas. Anais do II Congresso Internacional de Paralisia Cerebral, 2023.
- 14- BOECHAT, T. P. ; LIMA, A. L. O. ; GOULART, J. A. ; SOUSA, R. F. ; SANTOS, T. S. ; CHAGAS, P. S. C. ; TOLEDO, A.M . Analysis of gross motor function performance based on clinical types of children with Cerebral Palsy (CP). In: International Congress on Children with Complex Health Disorders, 2023, Brasília. Annals of International Congress on Children with Complex Health Disorders, 2023.

### **8.4 – Produto com impacto educacional, científico, sociocultural ou tecnológico/econômico:**

Desenvolveu um produto com impacto sociocultural. Um folder com os achados da pesquisa com tradução do conhecimento e divulgação por meios digitais para a sociedade.

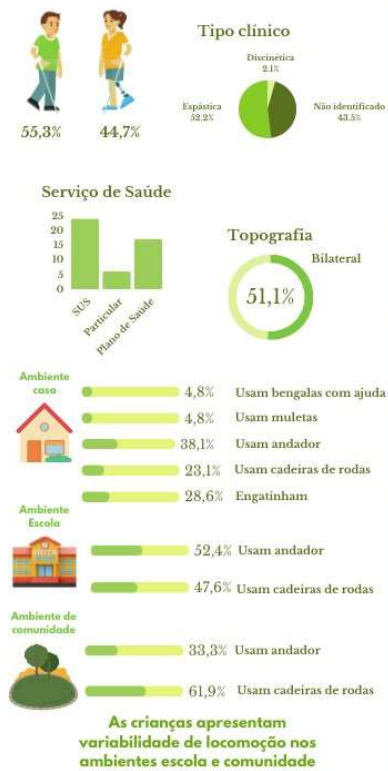
# APÊNDICE

## Desempenho de Locomoção de crianças e adolescentes com PC

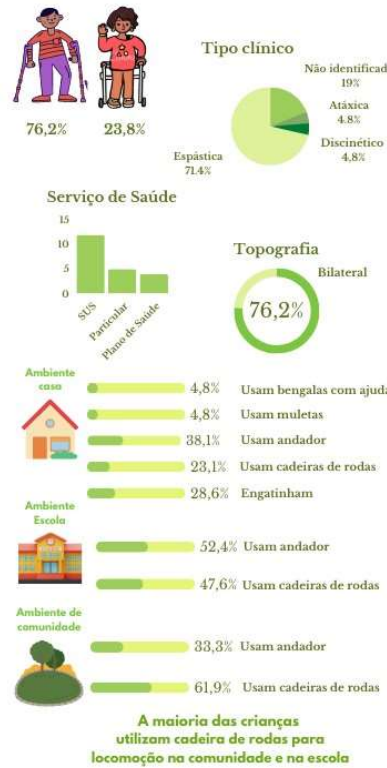
### GMFCS I



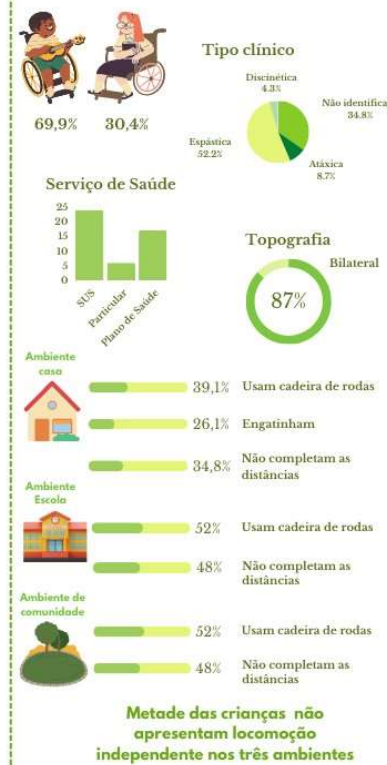
### GMFCS II



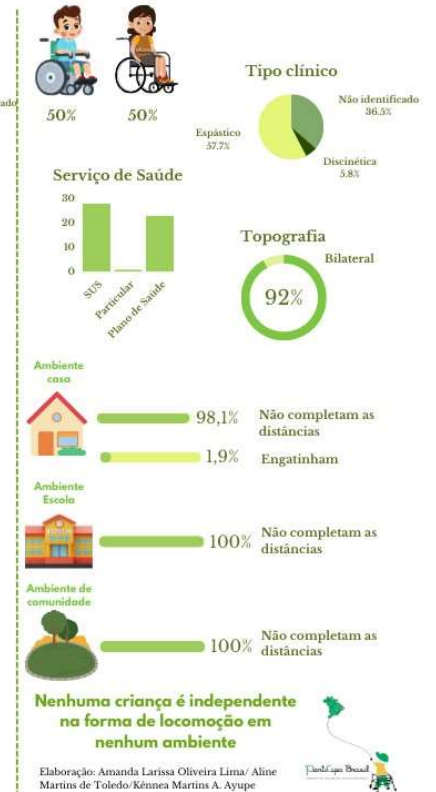
### GMFCS III



### GMFCS IV



### GMFCS V



## ANEXOS

UNB - FACULDADE DE  
CEILÂNDIA DA UNIVERSIDADE  
DE BRASÍLIA



**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DA EMENDA**

**Título da Pesquisa:** Curvas de Atividade e Trajetórias de Participação para Crianças e Adolescentes com Paralisia Cerebral - PARTICIPA BRASIL

**Pesquisador:** Kennea Martins Almeida Ayupe

**Área Temática:**

**Versão:** 4

**CAAE:** 28540620.6.2005.8093

**Instituição Proponente:** Faculdade de Ceilândia - FUNDACAO UNIVERSIDADE DE BRASILIA

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 4.525.062

**Apresentação do Projeto:**

**RESUMO:** "A PC é definida como um grupo de distúrbios do desenvolvimento do movimento e da postura devido a uma lesão não progressiva no cérebro imaturo. A lesão pode ocorrer no período pré-natal (e.g., infecções uterinas, distúrbios do metabolismo materno), perinatal (e.g., hipóxia, parto prolongado, prematuro ou pós-maturo) e pós-natal (e.g., acidente vascular cerebral, convulsão, intoxicação). As incapacidades secundárias englobam deficiências nas funções mentais, sensoriais e neuromusculoesqueléticas, limitações de mobilidade e auto-cuidado, além de restrições na participação social. Em 2002 um grupo de pesquisadores da CanChild, coordenado pelo Dr. Peter Rosenbaum, criaram curvas do desenvolvimento da mobilidade de crianças com PC, com base em avaliações longitudinais de 5 anos de um grupo de 657 crianças canadenses, de acordo com os 5 níveis do Sistema de Classificação da Função Motora Grossa (Gross Motor Function Classification System - GMFCS). Essas curvas ajudam os profissionais de saúde e os pais a entenderem a evolução natural das crianças com PC, de acordo com seu nível de GMFCS e idade, bem como prever seu potencial de aquisição de mobilidade e independência na locomoção. Embora essas curvas sejam amplamente utilizadas para orientar a tomada de decisão clínica no Brasil, elas foram construídas com base na funcionalidade de crianças com PC, entre 1 e 13 anos de idade acompanhadas por 19 serviços de reabilitação em Ontário, Canadá. Pouco se sabe sobre a evolução da capacidade e do desempenho de crianças e adolescentes com PC em países em desenvolvimento. No Brasil a maioria das crianças com PC pertence a famílias de baixo

**Endereço:** UNB - Prédio da Unidade de Ensino e Docência (UED), Centro Metropolitano, conj. A, lote 01, Sala AT07/66  
**Bairro:** CEILÂNDIA SUL (CEILÂNDIA) **CEP:** 72.220-900  
**UF:** DF **Município:** BRASÍLIA  
**Telefone:** (61)3107-8434 **E-mail:** cep.fce@gmail.com











## ORIGINAL ARTICLE

<https://doi.org/10.1590/1984-0462/2023/41/2022104>

## Affordances in the home environment of children at risk of developmental delay

Oportunidades de ação no ambiente domiciliar de lactentes e crianças com risco de atraso do desenvolvimento

Janaína Araujo Teixeira Santos<sup>a\*</sup> , Amanda Larissa Oliveira Lima<sup>a</sup> ,  
 Letícia Dias dos Santos Silva<sup>a</sup> , Fernanda da Costa Braga<sup>a</sup> ,  
 Marcelo Machado Alécio<sup>b</sup> , Paula Silva de Carvalho Chagas<sup>c</sup> , Érica Cesário Defilipo<sup>c</sup> ,  
 Aline Martins de Toledo<sup>a</sup> , Paulo José Barbosa Gutierrez Filho<sup>a</sup> ,  
 Kêneia Martins Almeida Ayupe<sup>a</sup> 

## ABSTRACT

**Objective:** The aim of this study was to verify the adequacy of affordances in the home environment of children at risk of developmental delay and to identify factors associated with their frequency.

**Methods:** The cross-sectional study included 97 families who responded to the Affordances in the Home Environment for Motor Development—Infant Scale (AHMED-IS) for 3–18 months (n=63), or AHMED—Self-Report (AHMED-SR) for 18–42 months (n=34). The Mann-Whitney U test was used to identify the differences between the frequencies of affordances between the groups. Multiple linear regression was used to verify the association between the child's sex, mother's marital status, education, socioeconomic level, child and mother's ages, house residents' number, per capita income, and AHMED scores ( $\alpha=0.05$ ).

**Results:** The home affordances' frequency in the AHMED-IS ranged from less than adequate to excellent, while in the AHMED-SR, the highest predominance was medium. The offer of stimuli in the AHMED-IS was significantly higher. Higher socioeconomic level and house residents' number were associated with greater affordances. **Conclusions:** The higher the socioeconomic level and house residents' number, the greater the affordances in the homes of children at risk of delay. It is necessary to provide families with some alternatives to make their home environments richer in affordances that favor child development.

**Keywords:** Child development; Environment; Low income; Risk factor.

## RESUMO

**Objetivo:** Verificar a adequação das oportunidades de ação no ambiente doméstico de crianças em risco de atraso no desenvolvimento e identificar fatores associados à sua frequência.

**Métodos:** Este estudo transversal incluiu 97 famílias que responderam ao *Affordances in the Home Environment for Motor Development - Infant Scale* (AHMED-IS) para 3–18 meses (n=63) ou o *Self Report* (AHMED-SR) para 18–42 meses (n=34). O teste de Mann-Whitney foi utilizado para identificar as diferenças entre as frequências de oportunidades de ação entre os grupos. A regressão linear múltipla foi utilizada para verificar a associação entre o sexo da criança, o estado civil, a escolaridade e nível socioeconômico da mãe, as idades da criança e da mãe, o número de residentes da casa, a renda *per capita* e os escores do AHMED ( $\alpha=0,05$ ).

**Resultados:** A frequência das oportunidades de ação dos domicílios no AHMED-IS variou de menos do que adequado a excelente; enquanto, no AHMED-SR, a maior predominância foi de média frequência. A oferta de estímulos no AHMED-IS foi significativamente maior. O maior nível socioeconômico e o número de moradores da casa foram associados a maiores oportunidades de ação.

**Conclusões:** Quanto maior o nível socioeconômico e o número de moradores, maiores são as oportunidades de ação nos domicílios das crianças em risco de atraso. É necessário oferecer às famílias algumas alternativas para tornar os seus ambientes domésticos mais ricos em oportunidades de ação que favoreçam o desenvolvimento infantil.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento infantil; Meio ambiente; Baixa renda; Fator de risco.

Corresponding author. E-mail: [janafisot@gmail.com](mailto:janafisot@gmail.com) (J. A. T. Santos).

<sup>a</sup>Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brazil.

<sup>b</sup>Bethany College, Lindsborg, KS, United State.

<sup>c</sup>Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG, Brazil.

Received on June 07, 2022; approved on October 02, 2022.

**Título do Trabalho**

CARACTERIZAÇÃO DA PORCENTAGEM DE MIGRAÇÃO DO QUAJARI E OS NÍVEIS DE FUNCIONALIDADE DE CRIANÇAS COM PARALISIA CEREAL

**Autores**

- Giovana Rosa Borges
- Ronny Keatlyn de Oliveira
- Stefany Da Silva Souza
- Thamielis da Silva dos Santos
- Amanda Larissa Oliveira Lima
- Aline Martins Toledo
- Renner Martins Almeida Ayube

**Modalidade**

Resumo

**Área temática**

Saúde e Bem-estar

**Data de Publicação**

29/12/2022

**País da Publicação**

Brasil

**Idioma da Publicação**

Português

**Página do Trabalho**

[www.event3.com.br/Anais/?fjornadaidentificacaohub/582514-CARACTERIZACAO-DA-PORCENTAGEM-DE-MIGRACAO-DO-QUADRI-E-OS-NIVEIS-DE-FUNCIONALIDADE-DE-CRIANCAS-COM-PARALISIA-CERE](http://www.event3.com.br/Anais/?fjornadaidentificacaohub/582514-CARACTERIZACAO-DA-PORCENTAGEM-DE-MIGRACAO-DO-QUADRI-E-OS-NIVEIS-DE-FUNCIONALIDADE-DE-CRIANCAS-COM-PARALISIA-CERE)

**ISBN**

978-85-5722-007-7

**Título do Evento**

21ª Jornada Científica do Hospital  
Universitário de Brasília

**Título dos Anais do Evento**

ANAIS DA 21ª JORNADA CIENTÍFICA DO  
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA

**Nome da Editora**

Event3

**Meio de Divulgação**

Mdio Digital

**DUI****Como citar**

BORGES, Giovana Rosa et al. CARACTERIZAÇÃO DA PORCENTAGEM DE MIGRAÇÃO DO QUAJARI E OS NÍVEIS DE FUNCIONALIDADE DE CRIANÇAS COM PARALISIA CEREAL. In: . Disponível em: [http://www.event3.com.br/Anais/21\\_jornada\\_cientifica\\_hub/582514-CARACTERIZACAO-DA-PORCENTAGEM-DE-MIGRACAO-DO-QUADRI-E-OS-NIVEIS-DE-FUNCIONALIDADE-DE-CRIANCAS-COM-PARALISIA-CERE](http://www.event3.com.br/Anais/21_jornada_cientifica_hub/582514-CARACTERIZACAO-DA-PORCENTAGEM-DE-MIGRACAO-DO-QUADRI-E-OS-NIVEIS-DE-FUNCIONALIDADE-DE-CRIANCAS-COM-PARALISIA-CERE). Acesso em: 21/08/2023 04:14



Entrar
⌵ ⌵ A+



**REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL** | **UFSC**

Repositório Institucional da UFSC [↔](#) [Acervos](#) [↔](#) [Campus Araranguá](#) [↔](#) [Programa de Pós-graduação em Ciências da Reabilitação](#) [↔](#) [Anais de Eventos](#)  
[↔](#) [XVII Fórum Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Fisioterapia da Associação Brasileira de Pesquisa e Pós-Graduação em Fisioterapia](#) [↔](#) [Ver item](#)

**Buscar DSpace**

Ir

Buscar DSpace  
 Esta coleção

**PARTICIPA BRASIL - RELAÇÃO ENTRE NÍVEIS DE PARTICIPAÇÃO E FUNÇÃO MOTORA GROSSA EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL: RESULTADOS PRELIMINARES**

[Mostrar registro completo](#)

**Título:** PARTICIPA BRASIL - RELAÇÃO ENTRE NÍVEIS DE PARTICIPAÇÃO E FUNÇÃO MOTORA GROSSA EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL: RESULTADOS PRELIMINARES

**Autor:** Toledo, Aline Martins de; Cabral, Nadine Oliveira; Teixeira, Ana Priscila da Silva; Lima, Amanda Larissa Oliveira; Hull, Egmar Longo; Chagas, Paula Silva de Carvalho; Ayupe, Kennea Martins

**URI:** <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/243135>

**Data:** 20??-11-16

Arquivos deste item

Arquivos	Tamanho	Formato	Visualização
<a href="#">PARTICIPA BRASI ... RESULTADOS PRELIMINARES.pdf</a>	468.1 Ki	PDF	<a href="#">Visualizar / Abrir</a>

**Este item aparece na(s) seguinte(s) coleção(s)**

- [XVII Fórum Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Fisioterapia da Associação Brasileira de Pesquisa e Pós-Graduação em Fisioterapia](#) [13]

**Navegar**

Todo o repositório

[Comunidades e Coleções](#)

[Por data do documento](#)

[Autores](#)

[Títulos](#)

[Assuntos](#)

Esta coleção

[Por data do documento](#)

[Autores](#)

[Títulos](#)

[Assuntos](#)

**Minha conta**

[Entrar](#)

Details

**Developmental Medicine & Child Neurology**  
**Volume 64: Australasian Academy of Cerebral Palsy and Developmental Medicine and the International Alliance of Academies of Child Health Disability. Abstracts for the Conference. 1-5 March 2022. Melbourne, Australia**

Mar 2022  
 Pages 1-111

ARTICLE  
**Abstracts**

[View article page](#)

99 CITE Check for updates

© 2022 Mac Keith Press  
<https://doi.org/10.1111/dmcn.15159>

**T6:104 | Developing and validating a self-reported Youth and young adult Participation and Environment Measure (Y-PEM)**

S. Shahin<sup>1,2</sup>, B. Di Rocco<sup>3,4</sup>, S. Ahmed<sup>1,2</sup>, D. Anahy<sup>1,2,3,4</sup>  
<sup>1</sup>McGill University, Montreal, Canada; <sup>2</sup>Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation du Montréal métropolitain (CRIR), Montreal, Canada; <sup>3</sup>McMaster University, Hamilton, Canada; <sup>4</sup>CanChild Center for Childhood Disability Research, Hamilton, Canada

**Objective:** Transition-aged youth and young adults with brain-based disabilities experience greater participation restrictions when compared to their peers without disability. Gaining knowledge on environmental factors is imperative to our understanding of the challenges that this population face. This study aimed to refine and validate a self-reported measure of participation and environment, named Youth, young-adult Participation and Environment Measure (Y-PEM), to comprehensively capture participation at home, school, community, and the workplace.

**Design:** A multi-phase sequential mixed-method design was employed, guided by the Flowchart for Instrument Development, the cultural equivalence framework, and elements of COSMIN for Standard Measurements (INSTRUMENT) (COSMIN).

**Method:** The Participation and Environment Measure for Children and Youth (PEM-CY) was modified to a self-reported questionnaire and its content adapted to a youth and young adult population through consecutive rounds of individual cognitive interviews (CI) with 24 participants

from various on the types of restrictions they experience participation across different settings. Such knowledge can guide clinical decision-making in supporting the inclusion and participation of transitioning-aged individuals in age-related activities such as employment. Ongoing studies are testing the psychometric properties of the Y-PEM among individuals with and without physical disability, and its utility among community-based service providers.

**T6:313 | ParticiCipa Brazil: Association between endurance, activities and participation in children with cerebral palsy in Brazil: Preliminary information**

D. Eontag<sup>1</sup>, A. Camargo<sup>1</sup>, H. Leite<sup>1</sup>, A. Romero<sup>1</sup>, R. Sousa Junior<sup>1</sup>, D. Souto<sup>1</sup>, P. Chagas<sup>1</sup>, J. Magalhães<sup>1</sup>, A. De Campos<sup>1</sup>, C. Santana<sup>1</sup>, R. Monteiro<sup>1</sup>, E. Longo<sup>1</sup>, C. Medeiros<sup>1</sup>, A. Toledo<sup>2</sup>, K. Ayupé<sup>3</sup>, A. Lima<sup>3</sup>, R. Morais<sup>3</sup>, M. Alves<sup>4</sup>, R. Moreira<sup>4</sup>, R. Falcão<sup>5</sup>, P. Rosenbaum<sup>6</sup>  
<sup>1</sup>Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brazil; <sup>2</sup>Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, Brazil; <sup>3</sup>Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, Brazil; <sup>4</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Santa Cruz, Brazil; <sup>5</sup>Universidade de Brasília, Brasília, Brazil; <sup>6</sup>Universidade Federal do Vale do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, Brazil; <sup>7</sup>Universidade Federal de Santa Catarina, Araranguá, Brazil; <sup>8</sup>Drexel University, Philadelphia, USA; <sup>9</sup>McMaster University, Hamilton, Canada

**Objective:** Children and adolescents with cerebral palsy (CP) tend to be less physically active when compared to other

26

ABSTRACTS

children. It is known that these lower levels of physical activity relate to negative health consequences, but information is lacking about their impact on daily living activities and participation. Considering the COVID-19 pandemic scenario,

<sup>1</sup>The University of Melbourne, Melbourne, Australia; <sup>2</sup>Department of Physiotherapy, The Royal Melbourne Hospital, Melbourne, Australia; <sup>3</sup>Newborn Research, The Royal Women's Hospital, Melbourne, Australia;

I Simpósio Interdisciplinar em Ciências da Reabilitação (SimReab) – PPGR

**DESEMPENHO DE MOBILIDADE EM CRIANÇAS BRASILEIRAS COM PARALISIA CEREBRAL: RESULTADOS PRELIMINARES**

Amanda Larissa Oliveira Lima<sup>1</sup>; Kãrnea Martins Almeida Ayupe<sup>1</sup>; Caroline Zaia de Assis<sup>1</sup>; Paula Silva de Carvalho Chagas<sup>2</sup>; Aíne Martins de Toledo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade de Brasília

<sup>2</sup>Universidade Federal de Juiz de Fora

E-mail: amanda.larissa.lima@gmail.com

**Resumo:** **Introdução:** A principal característica da Paralisia Cerebral (PC) é a incapacidade motora. **Objetivo:** Verificar o desempenho de mobilidade em cada nível de GMFCS (Gross Motor Function Classification System) de crianças com PC. **Método:** Estudo transversal, descritivo (CAEE: 28540620.6.1001.5133). Participaram 23 crianças (M=8,3 anos), diagnóstico de PC. Capacidade em mobilidade foi classificada pelo GMFCS, em cinco níveis (entre I-anda sem limitações e V-transportado em uma cadeira de rodas manual). Desempenho foi classificado pelo FMS (Function Mobility Scale) que classifica a habilidade de locomoção em 6 níveis (I-usa cadeira de rodas e VI-independente em todas as superfícies, sendo "não completa as distâncias" uma das opções); em 3 distâncias (5, 50 e 500 metros) que equivalem aos ambientes: casa, escola e comunidade). Realizou-se análise descritiva com médias e porcentagens. **Resultados:** No grupo GMFCS I (n=4), 100% das crianças são "independentes em todas as superfícies", nas 3 distâncias. GMFCS II (n=6), 100% são "independente em superfície térea", nas 3 distâncias. GMFCS III (n=4), 75% "usa andador" nas 3 distâncias e 25% "usa andador" em casa e "cadeira de rodas" na escola e comunidade. GMFCS IV (n=4), 25% "não completa as distâncias" e 75%, "engatinha" em casa, porém na escola e comunidade "não completa a distância". GMFCS V (n=5), 100% não completa nenhuma das 3 distâncias. **Conclusão:** Desempenho de crianças GMFCS I, II e V são bem definidos, não variando independente do ambiente. Crianças GMFCS III e IV usam dispositivos de mobilidade variados, apresentando diferença de mobilidade entre os ambientes.

**Palavras-chave:** função motora, limitação da mobilidade, paralisia cerebral.

## ANAIS DE EVENTO

**AUTOCUIDADO EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL EM DIFERENTES NÍVEIS DO MACS (MANUAL ABILITY CLASSIFICATION SYSTEM)**

Deysiane Sobrinho de Sousa<sup>1</sup>; Amanda Larissa Oliveira Lima<sup>1</sup>; Gabrielly Cristine de Alcântara Gomes<sup>1</sup>; Kênned  
Martins Almeida Ayupe<sup>1</sup>; Aline Martins de Toledo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade de Brasília

E-mail: deysisobrinho@gmail.com

**Resumo:** **Introdução:** De acordo com a CIF o domínio do autocuidado refere-se a comer, beber, se lavar, ir ao banheiro, vestir-se. A compreensão das limitações de autocuidado é uma ferramenta valiosa no entendimento do impacto da Paralisia Cerebral (PC) no cotidiano dessa população. **Objetivos:** Comparar o autocuidado em crianças com PC nos diferentes níveis do MACS (Manual Ability Classification System) **Métodos:** Participaram 25 crianças com PC, acompanhadas no Hospital Universitário de Brasília (CAAE: 28540620.6.1001. 5133). As crianças foram classificadas em um dos 5 níveis de MACS, sendo o nível 1 quando a criança manipula objetos facilmente e com sucesso e o nível 5 quando a criança não manipula objetos, com severa limitação para desempenhar ações simples. O autocuidado foi avaliado pelo domínio de autocuidado do PEDI-CAT (Pediatric Evaluation of Disability Inventory – Computer Adaptive-test. Utilizou-se o Teste de Tukey para comparar o autocuidado entre os níveis MACS ( $P < 0,05$ ). **Resultados:** A maioria das crianças foram classificadas como MACS nível II. Houve diferença estatística entre os grupos MACS I e II ( $p=0,005$ ), I e III ( $p=0,041$ ), I e IV ( $p=0,000$ ), I e V ( $p=0,000$ ), II e V ( $p=0,000$ ), III e V ( $p=0,000$ ), II e IV ( $p=0,025$ ), sendo o autocuidado maior nos níveis menores do MACS. **Conclusão:** As crianças com maior limitação do uso das mãos apresentam maior limitação de autocuidado. A falta de diferença entre níveis próximos, pode ocorrer pela proximidade entre o modo de execução das tarefas entre os níveis.

**Palavras-chave:** autocuidado, avaliação, paralisia cerebral.

## ANAIS DE EVENTO

**CARACTERIZAÇÃO DA MOBILIDADE EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL EM DIFERENTES NÍVEIS DO GMFCS  
(GROSS MOTOR FUNCTION CLASSIFICATION SYSTEM)**

Gabrielly Cristine de Alcântara Gomes<sup>1</sup>; Amanda Larissa Oliveira Lima<sup>1</sup>; Deysiane Sobrinho de Sousa<sup>1</sup>; Kãneea Martins Almeida Ayupe<sup>1</sup>; Aline Martins de Toledo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade de Brasília

E-mail: gabriellydealcantara@gmail.com

**Resumo:** **Introdução:** A Paralisia Cerebral (PC) é um grupo de distúrbios do desenvolvimento do movimento e da postura devido a uma lesão não progressiva no cérebro imaturo. **Objetivo:** Analisar a mobilidade de crianças e adolescentes com PC e compará-la entre os diferentes níveis do GMFCS. **Método:** Estudo analítico (Comitê de Ética e Pesquisa /UNB, - CAAE: 28540620.6.1001. 5133), com participação de crianças e adolescentes de 3 a 17 anos de idade, com diagnóstico de PC, de todos os tipos clínicos e níveis de GMFCS. O GMFCS classifica a criança com PC quanto ao nível de independência no controle postural e mobilidade, variando de I (anda sem limitações) a V (transportado em uma cadeira de rodas manual). A mobilidade foi avaliada pelo GMFM, um instrumento para avaliar a capacidade da criança em realizar uma tarefa motora. Utilizou-se o Teste Tukey para comparar a mobilidade entre os níveis GMFCS ( $P < 0,05$ ). **Resultados:** Houve diferença nos escores do GMFM entre os níveis de GMFCS ( $F(4,26) = 4157,588$ ;  $p < 0,01$ ). Houve diferença estatística entre o grupo GMFCS I e II ( $p = 0,001$ ), I e III ( $p < 0,01$ ), I e IV ( $p < 0,01$ ) e I e V ( $p < 0,01$ ), com escores maiores nos menores níveis do GMFCS. **Conclusão:** A mobilidade das crianças com Paralisia Cerebral é estatisticamente diferente entre todos os níveis do GMFCS, sendo menor nas crianças com maior limitação de mobilidade.

**Palavras-chave:** avaliação, capacidade, mobilidade, paralisia cerebral.

## ANAIS DE EVENTO

### PARTICIPA BRASIL: ASSOCIAÇÃO ENTRE TOLERÂNCIA AO EXERCÍCIO E DESEMPENHO DE JOVENS BRASILEIROS COM PARALISIA CEREBRAL DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19

Deisiane Oliveira Souto<sup>1</sup>, Déborah Ebert Fontes<sup>1</sup>, Amanda Larissa Oliveira<sup>2</sup>, Rafaela Moreira<sup>3</sup>, Kennea Ayupe<sup>2</sup>, Ana Cristina Resende Camargos<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil;

<sup>2</sup>Programa de Pós-Graduação em Ciências de Reabilitação, Universidade de Brasília, Brasília, Brasil,

<sup>3</sup>Departamento de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Catarina, Araranguá, Santa Catarina, Brasil. Grupo de Pesquisa CNPq - Nacional Multicêntrico - ParticiPa Brasil - IG @participa\_brasil deisiane.souto@gmail.com

**Resumo:** **CONTEXTUALIZAÇÃO:** Crianças e adolescentes com paralisia cerebral (PC) tendem a ser menos ativos fisicamente quando comparados a outras crianças. Esses níveis mais baixos de atividade física estão relacionados a consequências negativas para a saúde, porém faltam informações sobre seu impacto no domínio de atividades e participação. **OBJETIVOS:** Considerando o cenário de pandemia de COVID-19, quando os jovens estão menos ativos fisicamente do que o habitual, o objetivo deste estudo foi investigar associações entre tolerância ao exercício físico, com atividades e participação de crianças e adolescentes com PC. **MÉTODOS:** Estudo transversal, preliminar, que faz parte de um estudo longitudinal multicêntrico aprovado pelo Comitê de Ética (CAAE: 28540620.6.1001.5133) e protocolo publicado (ParticiPa Brasil). Crianças e adolescentes com PC, entre 3 e 18 anos de idade, em todos os níveis do Sistema de Classificação da Função Motora Grossa (GMFCS) foram convidados a participar remotamente. Para mensurar o nível de tolerância ao exercício foi utilizada a Escala de Atividade de Resistência Precoce (EASE), questionário preenchido pelos pais cujas pontuações mais altas estão relacionadas a maior tolerância ao exercício. O Inventário de Avaliação Pediátrica de Incapacidade - Teste Adaptativo Computadorizado (PEDI-CAT) foi utilizado para verificar o desempenho em atividades e participação, nos domínios de atividades diárias, mobilidade, social / cognitivo e responsabilidade, sendo utilizado o escore contínuo de cada domínio. Testes de correlação de Pearson ( $r$ ) foram realizados para testar associações entre as variáveis, considerando valores abaixo de 0,49 como fracos, 0,50-0,69 moderados, > 0,70 fortes, considerando  $\alpha=0,05$ . **RESULTADOS:** Foram avaliados 47 crianças e adolescentes com PC, idade média de 8,26 ( $\pm 3,7$ ) anos. Seis foram classificados como GMFCS nível I, 15 nível II, 6 nível III, 8 nível IV e 12 nível V. O escore total médio do EASE, na amostra, foi classificado como moderado. Os escores totais do EASE apresentaram associação significativa moderada com os escores contínuos do domínio de atividades diárias ( $r=0,57$ ;  $p=0,0001$ ), associação significativa forte com o domínio de mobilidade ( $r=0,70$ ;  $p=0,0001$ ) e associação significativa fraca com os domínios social/cognitivo ( $r=0,44$ ;  $p=0,003$ ) e responsabilidade ( $r=0,42$ ;  $p=0,003$ ) do PEDI-CAT. **CONCLUSÕES:** Os resultados preliminares desse estudo indicam associação entre tolerância ao exercício e desempenho de atividades diárias e de mobilidade. Os resultados nos levam a especular sobre uma possível repercussão negativa da pandemia de COVID-19 nas atividades diárias e na mobilidade de crianças e adolescentes com PC. **IMPLICAÇÕES:** A continuidade desse estudo multicêntrico permitirá comparar esses resultados com um período posterior à pandemia, para verificação do possível impacto negativo da mesma na tolerância ao exercício e desempenho de crianças com PC no Brasil.

**AGRADECIMENTOS E FINANCIAMENTOS:** PPSUS/MS/CNPq/Fapemig/SES (APQ-00754-20), CAPES.

**CONFLITO DE INTERESSES:** Os autores declaram não haver conflito de interesses.

**Palavras-Chave:** paralisia cerebral, tolerância ao exercício, atividade física, participação social.

VI Congresso Brasileiro de Fisioterapia Neurofuncional- COBRAFIN  
 II Congresso Internacional da Associação Brasileira de Fisioterapia Neurofuncional  
 I Simpósio Internacional de Saúde Funcional

**AMBIENTE DOMICILIAR OFERECE ESTÍMULOS ADEQUADOS AO DESENVOLVIMENTO DE LACTENTES DE BAIXA RENDA?**

SANTOS, J.A.T.<sup>1</sup>; LIMA, A.L.O.<sup>2</sup>; BRAGA, F.C.<sup>3</sup>; SILVA, L.D.S.<sup>3</sup>; TOLEDO, A.M.P.<sup>3</sup>; AYUPE, K.M.L.A.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Alunas de pós-graduação / UnB;

<sup>2</sup>Acadêmicas do Curso de Fisioterapia /UnB;

<sup>3</sup>Docentes do Curso de Fisioterapia / UnB janafisiot@gmail.com

**Resumo:** **CONTEXTUALIZAÇÃO:** O desenvolvimento infantil é um processo progressivo de aquisição de habilidades, influenciado pela interação complexa entre fatores pessoais e ambientais, como os estímulos disponibilizados no domicílio. O objetivo desse estudo foi verificar a adequação dos estímulos ambientais disponíveis no domicílio de crianças de famílias de baixa renda do Distrito Federal. **MÉTODOS:** Estudo descritivo transversal, aprovado pelo Comitê de Ética CAAE: 93584218.9.0000.0030. Foi incluída amostra de conveniência de 60 lactentes entre 4 e 18 meses de idade, classes econômicas C, D e E, identificados nos Programas de Educação Precoce/DF e ambulatórios de seguimento do Hospital Universitário de Brasília e Regional de Ceilândia. Os responsáveis responderam ao questionário Affordances no Ambiente Domiciliar para o Desenvolvimento Motor - Escala Bebê (AHEMD-HS), que avalia, com 35 itens, os estímulos domiciliares em 4 domínios: espaço físico, variedade de estimulação, materiais de motricidade fina e grossa. O escore total é calculado para cada uma das faixas etárias (4 a 11 meses e 12 a 18 meses) e permite classificar o ambiente em: menos adequado, moderadamente adequado, adequado e excelente. A classe econômica foi verificada pelo Critério de Classificação Econômica Brasil - Associação Brasileira de Empresa e Pesquisa. Foi realizada análise estatística descritiva da variável categórica (classificação do ambiente) para cada classe econômica. **RESULTADOS:** Participaram 60 famílias, 35 (58,33%) de classe C; 11 (18,33%) classe D; 14 (23,33%) classe E. Os lactentes tinham 8,63 meses de idade em média. Na amostra total 17 (28%) domicílios apresentaram estímulos excelentes, 15 (25%) adequados, 12 (20%) moderadamente adequados e 16 (27%) menos adequados. Na classe C : 11 (31%) apresentaram estímulos excelentes, 10 (29%) adequados, 9 (26%) moderadamente adequados e 5 (14%) menos adequados. Classe D: 2 (18%) apresentaram estímulos excelentes, 2 (18%) adequados, 3 (28%) moderadamente adequados e 4 (37%) menos adequados. Na classe E: 4 (28,5%) domicílios apresentaram estímulos excelentes, 4 (28,5%) moderadamente adequados, 3 (21,5%) adequados e 3 (21,5%) menos adequados. Quase metade (47%) dos domicílios avaliados apresentaram estímulos moderadamente adequados ou menos adequados, sendo que a classe D apresentou maior porcentagem (65%) nessas categorias. **CONCLUSÕES:** Os resultados do estudo demonstram a necessidade do fisioterapeuta neurofuncional da criança e do adolescente avaliar os estímulos ambientais disponíveis e fornecer orientações às famílias quanto a alternativas de baixo custo, como a confecção de brinquedos com materiais recicláveis, para que os domicílios sejam ambientes mais favoráveis ao desenvolvimento de lactentes de baixa renda.

**Palavras-Chave:** Desenvolvimento infantil; Lactentes; Meio ambiente; Baixa renda.

## ANAIS DE EVENTO

### CONFIABILIDADE INTEREXAMINADOR DAS CINCO CLASSIFICAÇÕES FUNCIONAIS DA PARALISIA CEREBRAL

LIMA, A. L. O.<sup>1</sup>GOMES, G. C. A.<sup>1</sup>, SOUSA, D. S.<sup>1,2</sup>, TOLEDO, A.M.<sup>3</sup> AYUPE, K. M. A.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Mestranda do programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação / UnB;

<sup>2</sup> Acadêmicas do Curso de Fisioterapia / Universidade de Brasília (UnB);

<sup>3</sup> Docentes do Curso de Fisioterapia, Faculdade de Ceilândia / UnB amanda.jarissa.lima@gmail.com

**Resumo:** **CONTEXTUALIZAÇÃO:** A paralisia cerebral (PC) é a principal causa de incapacidades motoras na infância e está associada a alterações sensoriais, de comunicação, visão, dentre outras. O objetivo deste estudo foi verificar a confiabilidade interexaminadores das cinco classificações funcionais da PC em crianças brasileiras. **MÉTODOS:** Estudo metodológico, aprovado pelo Comitê de Ética CAAE: 28540620.6.2005.8093. Foram incluídas crianças com diagnóstico confirmado de PC, entre 3 e 16 anos de idade. As crianças foram classificadas, em cada um dos cinco níveis, nas seguintes classificações da PC: *Gross Motor Functional Classification System (GMFCS)*, *Manual Ability Classification System (MACS)*, *Communication Function Classification System (CFCs)*, *Eating and Drinking Ability Classification System (EDACS)*, *Visual Function Classification System (VFCS)*. Duas examinadoras treinadas avaliaram e classificaram as crianças, de forma independente, enquanto as mesmas realizavam tarefas específicas de acordo com sua idade. Foi utilizado o *Intraclass Correlation Coefficient (ICC)* para verificação da confiabilidade, com análise bidirecional, entre o resultado obtido na avaliação realizada pelo examinador I e examinador II, para cada uma das classificações, nível de significância  $\alpha \leq 0,05$ . **RESULTADOS:** Foram avaliadas 13 crianças com uma média de idade de 5,5 anos, 11 do tipo cínico espástico bilateral e 2 unilateral. Uma criança apresentou GMFCS nível I, 3 crianças GMFCS nível II, 4 crianças nível III, 3 nível IV, 2 nível V. Os resultados demonstram índices excelentes de confiabilidade interexaminadores dos sistemas de classificações: GMFCS: ICC=1.0; MACS: ICC=0.965; EDACS: ICC=1.0; VFCS: ICC=1.0; CFCs: ICC=1.0. **CONCLUSÕES:** Este estudo identificou que os cinco sistemas de classificação funcional são confiáveis para serem aplicados em crianças brasileiras com Paralisia Cerebral. Este estudo preliminar pretende aumentar o tamanho e variabilidade da amostra, incluindo também crianças com outros tipos cínicos de Paralisia Cerebral, para confirmar os resultados encontrados.

**AGRADECIMENTOS E FINANCIAMENTOS:** Ao CNPQ pelo apoio financeiro concedido por meio da bolsa de iniciação científica e ao Hospital Universitário de Brasília pela disponibilização de infraestrutura para os atendimentos.

**CONFLITO DE INTERESSES:** Os autores declaram não haver conflito de interesses.

**Palavras-Chave:** Paralisia Cerebral, Classificações, Doenças do neurodesenvolvimento.



VI Congresso Brasileiro de Fisioterapia Neurofuncional- COBRAFIN  
 II Congresso Internacional da Associação Brasileira de Fisioterapia Neurofuncional  
 I Simpósio Internacional de Saúde Funcional

#### TIPOS CLÍNICOS E MOBILIDADE DE CRIANÇAS BRASILEIRAS COM PC

Lima, A.L.O.<sup>1</sup>; Toledo, A.M.<sup>1</sup>; Chagas, P.S.C.<sup>2</sup>; de Campos, A.C.<sup>2</sup>; Ayupe, K.M.A.<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Universidade de Brasília, Programa de Pós Graduação em Ciências da Reabilitação, Brasília, DF, Brasil;

<sup>2</sup>Universidade Federal de Juiz de Fora; Programa de Pós Graduação em Ciências da Reabilitação e Desempenho Físico-Funcional, Juiz de Fora, Minas Gerais, MG, Brasil;

<sup>3</sup>Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, São Paulo, SP, Brasil amanda.larissa.lima@gmail.com

**Resumo:** **INTRODUÇÃO:** A principal característica da Paralisia Cerebral (PC) é a incapacidade motora e seus tipos clínicos são classificadas em espástico bilateral ou unilateral, discinético e atáxico. O desempenho em mobilidade é classificado pelo Gross Motor Function Classification System (GMFCS), em cinco níveis (I a V), quanto menor o nível melhor o desempenho em mobilidade da criança. A criança tende a permanecer estável em seu nível de GMFCS, entretanto, pode apresentar maior ou menor habilidade motora grossa, dependendo da influência, positiva ou negativa, dos fatores pessoais e ambientais. No Brasil não existem estudos que verifiquem a capacidade de mobilidade das crianças com PC nos diferentes níveis de GMFCS. **OBJETIVO:** Verificar a distribuição dos tipos clínicos e a capacidade de mobilidade de crianças brasileiras com PC, conforme as curvas percentilares de cada nível de GMFCS. **MÉTODO:** Estudo transversal, descritivo, retrospectivo de análise de prontuário, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa CAAE: 28540620.6.2005.8093. Foram incluídas crianças entre 2 e 16 anos, diagnóstico de PC, cujos prontuários apresentassem informações sobre tipo clínico, idade, nível de GMFCS e escore total do Gross Motor Function Measure, versão de 66 itens (GMFM-66). Crianças com prontuários incompletos e com diagnóstico de síndromes genéticas e mielo meningocele foram excluídas do estudo. Para cada criança foi verificado o percentil (P) de capacidade de mobilidade, conforme sua idade, nível de GMFCS e escore do GMFM. Análise dos dados foi realizada por meio de estatística descritiva com médias e porcentagens. **RESULTADOS:** A amostra total foi de 144 crianças, maioria sexo masculino (55.6%), idade média de 7.8 anos, 63.2% encontravam-se abaixo do P50 em suas curvas percentilares. Na amostra de crianças GMFCS I (n=26), 38.5% eram espástico bilateral, 61.5% espástico unilateral e, 73.1% abaixo do P50. Crianças GMFCS II (n=29): 58.6% espástico bilateral, 27.6% espástico unilateral, 10.3% discinético e 3.5% atáxico e 65.5% abaixo do P50. Crianças GMFCS III (n=28): 92.8% espástico bilateral, 3.6% discinético e 3.6% atáxico, 50% abaixo do P50. Crianças GMFCS IV (n=34), 97% espástico bilateral e 3% discinético, 55.9% abaixo do P50. Crianças GMFCS V (n=27): 96.3% espástico bilateral e 3.7% discinético, 74.1% abaixo do P50. **CONCLUSÕES:** As crianças com PC dessa amostra brasileira são, predominantemente, meninos, subtipo espástico bilateral, nível IV do GMFCS. A maioria apresenta menor capacidade de mobilidade que a média possível para seu nível de GMFCS, conforme curva percentilar desenvolvida com amostra de crianças de países desenvolvidos. **IMPLICAÇÕES:** Esse estudo demonstra a necessidade de mais estudos epidemiológicos sobre o perfil de crianças com PC brasileiras, necessidade de dados percentilares nacionais e investimento em intervenções que melhorem a funcionalidade dessas crianças no Brasil.

**AGRADECIMENTOS E FINANCIAMENTOS:** Agradecemos aos hospitais de reabilitação pela disponibilidade de infraestrutura para as avaliações.

**CONFLITO DE INTERESSES:** Os autores declaram não haver conflito de interesses.

**Palavras-Chave:** Paralisia Cerebral, Função motora, Limitação da Mobilidade.

VI Congresso Brasileiro de Fisioterapia Neurofuncional- COBRAFIN  
 II Congresso Internacional da Associação Brasileira de Fisioterapia Neurofuncional  
 I Simpósio Internacional de Saúde Funcional

#### DIFERENÇA ENTRE AFFORDANCES NOS DOMICÍLIOS DE LACTENTES E DE CRIANÇAS

SANTOS, J.A.T<sup>1</sup>; LIMA, A.L.O<sup>1</sup>; BRAGA, F.C<sup>2</sup>; SILVA, L.D.S<sup>3</sup>; Gutierrez, PJB<sup>4</sup>; AYUPE, K.M.A<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Alunas de pós-graduação / UnB;

<sup>2</sup>Acadêmicas do Curso de Fisioterapia/UnB;

<sup>3</sup>Docente do Curso de Educação Física/UnB;

<sup>4</sup>Docente do Curso de Fisioterapia / UnB

janafisiot@gmail.com

**Resumo:** **CONTEXTUALIZAÇÃO:** Os contextos de convivência de uma criança e os estímulos que ela recebe têm efeito facilitador ou de barreira à progressão do seu desenvolvimento. O ambiente doméstico deve rico em oportunidades de ação, ou *affordances*, propícias para estimular o desenvolvimento motor. O objetivo desse estudo foi verificar se existe diferença entre as *affordances* nos domicílios de lactentes entre 3 e 18 meses e crianças entre 18 e 42 meses. **MÉTODOS:** Estudo transversal, aprovado pelo Comitê de Ética CAAE: 93584218.9.0000.0030. Participaram 63 pais de lactentes e 34 pais de crianças, identificados nos Programas de Educação Precoce e ambulatórios de seguimento do Distrito Federal. Foi utilizado o questionário *Affordances no Ambiente Doméstico para o Desenvolvimento Motor*, versão *Infant Scale* (AHEMD-IS) para os lactentes e *Self-Report* (AHEMD-SR) para as crianças. O AHEMD-IS classifica o ambiente em: "menos adequado", "moderadamente adequado", "adequado" e "excelente". O AHEMD-SR classifica o ambiente em "muito fraco", "fraco", "bom" e "muito bom". Para fins de análise, as quatro classificações do AHEMD-IS foram agrupadas em três classificações correspondentes às classificações do AHEMD-SR, como: "excelente" e "adequado" = alto, "moderadamente adequado" = médio e "menos adequado" = baixo. O teste Mann-Whitney foi utilizado para verificar a diferença entre a frequência de *affordances* (resultado qualitativo) entre os grupos de lactentes de 3 a 18 meses e crianças de 18 a 42 meses ( $p \leq 0.05$ ). O tamanho do efeito estandardizado foi calculado mediante a equação  $(Z/\sqrt{N})^2$ , os resultados foram interpretados como: 0.10-0.20 pequeno, 0.30-0.40 médio e  $\geq 0.50$  grande. **RESULTADOS:** Os 63 lactentes tinham idade média de 8.6 ( $\pm 3.9$ ) e as 34 crianças idade média de 31.38 ( $\pm 8.1$ ). Houve diferença significativa entre as classificações de frequência das *affordances* nos domicílios dos lactentes (AHEMD-IS) e das crianças (AHEMD-SR) ( $p < 0.001$ ) favorável ao grupo de lactentes, com tamanho de efeito moderado ( $d=0.35$ ). **CONCLUSÕES:** A disponibilidade de *affordances* e estímulos ofertados durante a infância parece ser mais frequente aos bebês ou lactentes. À medida que a criança cresce, ela passa a receber menos atenção e menor oferta de *affordances*, o que pode influenciar negativamente o seu desenvolvimento motor, principalmente para crianças sob risco de atraso no desenvolvimento.

**Palavras-Chave:** Desenvolvimento infantil; Lactentes; Crescimento e Desenvolvimento; *affordances*

**Título do Trabalho**

ADEQUAÇÃO DO AMBIENTE DOMICILIAR DE CRIANÇAS SOB RISCO DE APRESENTAR ATRASO NO DESENVOLVIMENTO

**Autores**

- Letícia Dias dos Santos Silva
- Fernanda da Costa Braga
- Amanda Larissa Oliveira Lima
- Aline Martins De Toledo
- Kennea Martins Almeida Ayupe
- Janaina De Araújo Teixeira Santos

**Modalidade**

Vídeo + resumo: confira as regras

**Área temática**

Ciências da Saúde

**Data de Publicação**

03/03/2021

**País da Publicação**

Brasil

**Idioma da Publicação**

Português

**Página do Trabalho**

[www.even3.com.br/Anais/19jornadacientificadoHUB/310839-ADEQUACAO-DO-AMBIENTE-DOMICILIAR-DE-CRIANCAS-SOB-RISCO-DE-APRESENTAR-ATRASO-NO-DESENVOLVIMENTO](http://www.even3.com.br/Anais/19jornadacientificadoHUB/310839-ADEQUACAO-DO-AMBIENTE-DOMICILIAR-DE-CRIANCAS-SOB-RISCO-DE-APRESENTAR-ATRASO-NO-DESENVOLVIMENTO)

**ISBN**

978-65-5941-123-8

**Palavras-Chave**

Desenvolvimento infantil; Meio ambiente; Fator de risco.

**Título do Evento**

19ª Jornada Científica do Hospital  
Universitário de Brasília

**Título dos Anais do Evento**

Anais da 19ª Jornada Científica do  
Hospital Universitário de Brasília

**Nome da Editora**

Even3

**Meio de Divulgação**

Meio Digital

**DOI**

 Obter o DOI

**Como citar**

SILVA, Letícia Dias dos Santos et al.. ADEQUAÇÃO DO AMBIENTE DOMICILIAR DE CRIANÇAS SOB RISCO DE APRESENTAR ATRASO NO DESENVOLVIMENTO. In: Anais da 19ª Jornada Científica do Hospital Universitário de Brasília. Anais.. Brasília (DF) HUB, 2020. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/19jornadacientificadoHUB/310839-ADEQUACAO-DO-AMBIENTE-DOMICILIAR-DE-CRIANCAS-SOB-RISCO-DE-APRESENTAR-ATRASO-NO-DESENVOLVIMENTO>. Acesso em: 21/08/2023 03:36

**Título do Trabalho**

VALIDADE CONCORRENTE DA VERSÃO BRASILEIRA DO DENVER II PARA CRIANÇAS SOB RISCO AO DESENVOLVIMENTO

**Autores**

- Amanda Larissa Oliveira Lima
- Janaina De Araújo Teixeira Santos
- Fernanda da Costa Braga
- Letícia Dias dos Santos Silva
- Kennea Martins Almeida Ayupe

**Modalidade**

Vídeo + resumo: confira as regras

**Área temática**

Ciências da Saúde

**Data de Publicação**

03/03/2021

**País da Publicação**

Brasil

**Idioma da Publicação**

Português

**Página do Trabalho**

[www.even3.com.br/Anais/19jornadacientificadoHUB/310818-VALIDADE-CONCORRENTE-DA-VERSÃO-BRASILEIRA-DO-DENVER-II-PARA-CRIANÇAS-SOB-RISCO-AO-DESENVOLVIMENTO](http://www.even3.com.br/Anais/19jornadacientificadoHUB/310818-VALIDADE-CONCORRENTE-DA-VERSÃO-BRASILEIRA-DO-DENVER-II-PARA-CRIANÇAS-SOB-RISCO-AO-DESENVOLVIMENTO)

**ISBN**

978-65-5941-123-8

**Palavras-Chave**

Propriedades Psicométricas, Desenvolvimento Infantil, Validade;

**Título do Evento**

19ª Jornada Científica do Hospital Universitário de Brasília

**Título dos Anais do Evento**

Anais da 19ª Jornada Científica do Hospital Universitário de Brasília

**Nome da Editora**

Even3

**Meio de Divulgação**

Meio Digital

**DOI**

 Obter o DOI

**Como citar**

LIMA, Amanda Larissa Oliveira et al. VALIDADE CONCORRENTE DA VERSÃO BRASILEIRA DO DENVER II PARA CRIANÇAS SOB RISCO AO DESENVOLVIMENTO.. In: Anais da 19ª Jornada Científica do Hospital Universitário de Brasília. Anais...Brasília(DF) HUB, 2020. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/19jornadacientificadoHUB/310818-VALIDADE-CONCORRENTE-DA-VERSÃO-BRASILEIRA-DO-DENVER-II-PARA-CRIANÇAS-SOB-RISCO-AO-DESENVOLVIMENTO>. Acesso em: 21/08/2023 03:38



II CONGRESSO INTERNACIONAL  
DE PARALISIA CEREBRAL  
DA EVIDÊNCIA À PRÁTICA

# CERTIFICADO

**Certificamos que**

**Amanda Larissa Oliveira Lima, Kénnea Almeida Ayupe, Ranny Keatlyn de Oliveira, Thamiris da Silva dos Santos, Júlia Araújo Goulart, Aline Toledo**

participaram do II Congresso Internacional de Paralisia Cerebral, promovido pelo Instituto Nossa Casa e realizado de 29 de abril a 01 de maio de 2023 em Campinas - SP, com o trabalho oral "VARIABILIDADE NA MOBILIDADE EM CRIANÇAS BRASILEIRAS COM PARALISIA CEREBRAL".

Campinas, 01 de maio de 2023.

*Marisa Cotta Mancini*

MARISA COTTA MANCINI

Coordenadora Comissão Científica

*Marina Junqueira Airoidi*

MARINA JÚNQUEIRA AIROLDI

Colunadora do Instituto Nossa Casa

*Beatriz dos Santos Vieira*

BEATRIZ DOS SANTOS VIEIRA

Colunadora do Instituto Nossa Casa

Realização



Certification by Galoá





II CONGRESSO INTERNACIONAL  
DE PARALISIA CEREBRAL  
DA EVIDÊNCIA À PRÁTICA

# CERTIFICADO

**Certificamos que**

**Ana Priscila da S. Teixeira, Aline Martins de Toledo, Kêneea Almeida Ayupe, Egmar Longo,  
Nadine Oliveira Cabral, Amanda Larissa Oliveira Lima**

Participaram do II Congresso Internacional de Paralisia Cerebral, promovido pelo Instituto Nossa Casa e realizado de 29 de abril a 01 de maio de 2023 em Campinas - SP, apresentando O TRABALHO "PREDITORES DA PARTICIPAÇÃO ESCOLAR DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM PARALISIA CEREBRAL: RESULTADOS PRELIMINARES".

Campinas, 01 de maio de 2023.

*Marisa Cotta Mancini*

MARISA COTTA MANCINI

Coordenadora Comissão Científica

*Marina Junqueira Airoidi*

MARINA JUNQUEIRA AIROLDI

Cotuladora do Instituto Nossa Casa

*Beatriz dos Santos Vieira*

BEATRIZ DOS SANTOS VIEIRA

Cotuladora do Instituto Nossa Casa

Realização



Certification by Galoá





INTERNATIONAL CONGRESS  
ON CHILDREN WITH COMPLEX  
HEALTH DISORDERS  
HOSPITAL DA CRIANÇA DE BRASÍLIA  
HOSPITAL SANT JOAN DE DÉU BARCELONA

# CERTIFICADO

## Taís Petrucci Boechat

apresentou o trabalho **Analysis of gross motor function performance based on clinical types of children with Cerebral Palsy (CP)** na modalidade de **Comunicação Oral** no **Congresso Internacional da Criança com Condições Complexas de Saúde** promovido pelo Hospital da Criança de Brasília e Hospital Sant Joan de Déu Barcelona, no período de 24 a 28 de abril de 2023.

Coautores: Amanda Larissa Oliveira Lima, Júlia Araújo Goulart, Rafaela França de Sousa, Thamiris da Silva dos Santos, Paula Chagas, Aline Martins de Toledo

Valdenize Tiziani  
Presidente do Congresso

Antoni Arias  
Vice-Presidente do Congresso

ORGANIZADORES:

**SJD**  
Sant Joan de Déu  
30 octubre Hospital

**HCB**  
A criança é o centro da saúde