

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**  
Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG  
Programa de Pós-graduação em Fisioterapia Neurofuncional da criança e do  
adolescente.

Layara Lima Borges

**RELAÇÃO ENTRE DESEMPENHO DE ATIVIDADE E PARTICIPAÇÃO E NÍVEL  
DA FUNÇÃO MOTORA GROSSA EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM  
PARALISIA CEREBRAL - UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Belo Horizonte  
2022

Layara Lima Borges

**RELAÇÃO ENTRE DESEMPENHO DE ATIVIDADE E PARTICIPAÇÃO E NÍVEL  
DA FUNÇÃO MOTORA GROSSA EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM  
PARALISIA CEREBRAL - UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada ao Curso de Especialização em Fisioterapia da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais como requisito para obtenção de título de Especialista em Fisioterapia Neurofuncional da Criança e do Adolescente.

Orientadora: Déborah Ebert Fontes

Belo Horizonte  
2022

B732r Borges, Layara Lima  
2022 Relação entre desempenho de atividade e participação e nível da função motora grossa em crianças e adolescentes com paralisia cerebral - uma revisão de literatura. [manuscrito] / Layara Lima Borges – 2022.  
33 f.: il.

Orientador: Déborah Ebert Fontes

Monografia (especialização) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional.

Bibliografia: f. 31-33

1. Paralisia cerebral nas crianças. 2. Adolescentes. 3. Capacidade motora. 4. Atividades cotidianas. I. Fontes, Déborah Ebert. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional. III. Título.

CDU: 615.8

Ficha catalográfica elaborada pela bibliotecária Sheila Margareth Teixeira Adão, CRB 6: n° 2106, da Biblioteca da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**

**ESPECIALIZAÇÃO EM FISIOTERAPIA**

**UFMG**

## **FOLHA DE APROVAÇÃO**

**Relação entre desempenho de atividade e participação e nível da função motora grossa em crianças e adolescentes com paralisia cerebral - uma revisão de literatura**

**Layara Lima Borges**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à Banca Examinadora designada pela Coordenação do curso de ESPECIALIZAÇÃO EM FISIOTERAPIA, do Departamento de Fisioterapia, área de concentração FISIOTERAPIA NEUROFUNCIONAL DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE.

Aprovada em 03 de dezembro de 2022, pela banca constituída pelos membros: Déborah Ebert Fontes, Isabella Saraiva Christovão e Lorena Costa Ferreira.

*Renan Alves Resende*

Prof. Dr. Renan Alves Resende  
Coordenador do curso de Especialização em Fisioterapia

Belo Horizonte, 03 de Janeiro de 2023

## **AGRADECIMENTOS**

Toda honra e glória ao Senhor Jesus, por todo sustento durante essa jornada, em que me foi permitido novos vínculos e grande conhecimento profissional e pessoal.

Agradeço aos familiares, irmãos em Cristo e amigos que torceram e contribuíram de alguma forma para que a caminhada fosse mais leve.

Aos professores e coordenadores, gratidão pela transferência de conhecimento e contribuição para o nosso crescimento profissional.

Agradeço a orientadora Déborah, pela forma em direcionar e por sua paciência e calma em auxiliar na condução do trabalho, incentivando sempre a busca pelo aperfeiçoamento do trabalho.

## RESUMO

A paralisia cerebral (PC), em sua definição, engloba um conjunto de desordens motoras, além de comorbidades secundárias, e é decorrente de uma lesão ou malformação do sistema nervoso central. O diagnóstico de PC pode estar relacionado à presença de limitações na realização de atividades, como por exemplo na realização de tarefas de auto cuidado tarefas domésticas, atividades de lazer, àquelas que envolvem comunicação, dentre outras, além de restrições relacionadas à participação. Este estudo teve como objetivo reunir as evidências disponíveis na literatura que verificaram a relação entre o nível de função motora grossa e sua influência sobre o desempenho de atividades e participação em crianças com paralisia cerebral. Para isso, foi realizada uma busca utilizando-se os descritores relacionados aos termos “cerebral palsy”; “gross motor function”; “activity” e “participation”, nas bases de dados PubMed, PEDRO, Cochrane e Lilacs. Foram incluídos artigos originais, exploratórios, publicados na íntegra, em inglês, português e espanhol, entre janeiro 2012 e junho de 2022. A busca bibliográfica resultou em um total de 418 artigos. Após a triagem, 11 artigos foram selecionados para leitura completa e todos eles foram incluídos na revisão. Concluiu-se que, quanto menor o nível do GMFCS de crianças e adolescentes com PC, melhor o desempenho em mobilidade, atividades de vida diária, atividades de aprendizagem, atividades domésticas e participação.

**Palavras-chave:** Paralisia Cerebral. Classificação Internacional de Funcionalidade. Incapacidade e Saúde. Atividades Cotidianas. Participação Social.

## **ABSTRACT**

Cerebral palsy (CP), encompasses a set of motor disorders, besides secondary comorbidities, and results from a central nervous system lesion or malformation. The diagnosis of CP may be related to the presence of limitations in the performance of activities, such as self-care, household chores, leisure activities, and those involving communication, among others, in addition to restrictions related to participation. This study aimed to gather the available evidence in the literature that verified the relationship between the level of gross motor function and its influence on the performance of activities and participation in children with cerebral palsy. To this end, a search was conducted using the descriptors related to the terms "cerebral palsy"; "gross motor function"; "activity" and "participation" in the PubMed, PEDRO, Cochrane, and Lilacs databases. Original, exploratory articles, published in English, Portuguese, and Spanish, between January 2012 and June 2022 were included. The literature search resulted in a total of 418 articles. After screening, 11 articles were selected for full reading and all of them were included in the review. It was concluded that the lower the GMFCS level of children and adolescents with CP, the better the performance in mobility, activities of daily living, learning activities, household activities, and participation.

**Keywords:** Cerebral Palsy. International Classification of Functioning. Disability and Health. Activities of Daily Living. Social Participation.

## LISTA DE FIGURAS E TABELAS

<b>Figura 1</b> - Fluxograma de elegibilidade dos artigos .....	20
<b>Tabela 1</b> - Informações preliminares dos artigos selecionados. ....	21
<b>Tabela 2</b> - Categorias de atividade e participação contempladas nos estudos incluídos e relação com nível do GMFCS .....	28

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
<b>2 METODOLOGIA .....</b>	<b>18</b>
2.1 ESTRATÉGIA DE BUSCA .....	18
2.2 SELEÇÃO DOS ESTUDOS .....	18
2.3 EXTRAÇÃO DOS DADOS .....	19
<b>3 RESULTADOS.....</b>	<b>20</b>
<b>4 DISCUSSÃO .....</b>	<b>30</b>
<b>5 CONCLUSÃO .....</b>	<b>33</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>34</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A paralisia cerebral (PC), em sua definição, engloba um conjunto de desordens motoras, além de comorbidades secundárias, e é decorrente de uma lesão ou malformação do sistema nervoso central (SNC) (MUTCH *et al.*, 1992). Essas desordens motoras podem incluir fraqueza e baixa resistência muscular, alterações de tônus, dificuldade no controle do movimento voluntário, alterações na mobilidade articular, além de outras funções alteradas (MOCKFORD; CAULTON,2010). Possivelmente devido a essas alterações, no decorrer da vida, indivíduos com essa condição de saúde podem ter consequências em outros aspectos de sua funcionalidade (NOVAK *et al.*,2012)

Segundo estudo de Mancini e colaboradores (2002), o diagnóstico de PC pode estar relacionado à presença de limitações na realização de atividades de vida diária, como por exemplo na realização de tarefas de auto cuidado, que podem apresentar-se em nível de dificuldade superior quando comparado a crianças típicas (LAWN *et al.* 2004). Atividades como tarefas domésticas, atividades de lazer, e comunicação, também podem estar limitadas (QUEIROZ *et al.*, 2020). Como consequência, essa população pode ter sua participação em ambiente domiciliar, escolar e na comunidade restritos (ROSENBAUM *et al.*,2007).

A PC pode se apresentar de diferentes formas, podendo ser classificada de acordo com subtipos neurológicos, sendo eles, espástico, discinético (distônica ou coreoatetoide) atáxico ou misto (DABAR *et al.*, 2008). Ela também pode ser identificada pela topografia, sendo classificada como bilateral ou unilateral. Essas classificações variam de acordo com o local de acometimento do cérebro (CANS *et al.*, 2007).

Além dessas classificações, Palisano e colaboradores (2007) criaram o Sistema de Classificação Motora Grossa (GMFCS) para PC, que se baseia no movimento voluntário, considerando o sentar, transições e mobilidade. Dentro da classificação geral do GMFCS encontram-se cinco níveis: Nível I anda sem limitações, Nível II anda com limitações, Nível III anda utilizando um dispositivo manual de mobilidade, Nível IV locomove-se por auto-mobilidade com limitações e pode utilizar mobilidade motorizada e Nível V é transportado em uma cadeira de rodas manual. Esse instrumento apresenta distinções de acordo com faixas etárias e

para ser classificado corretamente essa distinção deve ser considerada (PALISANO *et al.*, 2007).

O GMFCS permite a compreensão prática de que uma mesma condição de saúde pode se manifestar de formas diversas, com repercussões em níveis distintos de um indivíduo para outro, assim como preconizado pela Classificação Internacional da Funcionalidade Incapacidade e Saúde (CIF) (PALISANO *et al.*, 2007; OMS, 2001). A CIF foi criada pela Organização Mundial de Saúde com o objetivo de facilitar a comunicação entre os profissionais de saúde acerca da funcionalidade dos indivíduos. Ela é dividida em domínios: Funções e Estruturas do Corpo e Atividades e Participação. Dentro de Atividade e Participação são atribuídos qualificadores que abordam de forma específica a capacidade de um indivíduo de realizar uma determinada ação, e sua execução em circunstância do ambiente real (ÜSTÜN *et al.*, 2003). Segundo a CIF, atividade é definida como a execução de uma tarefa ou ação por um indivíduo e a participação inclui não apenas a execução de uma atividade ou rotina, mas também está relacionada à sua inserção no contexto social e à experiência vivida de forma engajada (PALISANO *et al.*, 2012; OMS, 2001).

O modelo estrutural da CIF preconiza que uma condição de saúde, seus componentes de funcionalidade (estrutura e função do corpo, atividade e participação), além dos fatores contextuais (fatores ambientais e pessoais) estão inter-relacionados de forma que não há hierarquia entre eles. Isso sugere que qualquer mudança em um desses aspectos pode exercer influência em outro. Por isso, alguns estudos já relacionam os diferentes domínios da CIF na população com Paralisia Cerebral (SAMPAIO *et al.*, 2005)

Já existem estudos relacionando por exemplo a relação entre o nível da função motora grossa e desempenho em mobilidade, além da relação entre mobilidade e a capacidade para a realização de atividades de auto-cuidado (LEWIS *et al.*, 2020). Esses estudos são relevantes para que se tenha um panorama da funcionalidade desses indivíduos, sendo possível verificar prognóstico funcional e ainda identificar possíveis demandas terapêuticas para esses indivíduos (SMITS *et al.*, 2019).

Sendo assim, o presente estudo tem como objetivo reunir as evidências disponíveis na literatura que verificaram a relação entre o nível de função motora

grossa e sua influência sobre o desempenho de atividades e participação em crianças com paralisia cerebral.

## 2 METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma revisão de literatura, que tem como objetivo verificar a relação entre a função motora grossa de crianças e adolescentes com paralisia cerebral e seu desempenho em atividade e participação.

### 2.1 ESTRATÉGIA DE BUSCA

Para a busca foram selecionados os descritores relacionados aos termos “cerebral palsy”; “gross motor function”; “activity” e “participation”. As bases de dados utilizadas foram: PubMed (National Institutes of Health's National Library of Health), PEDRO, Cochrane e Lilacs (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde).

### 2.2 SELEÇÃO DOS ESTUDOS

Foram incluídos artigos originais, exploratórios, publicados na íntegra, em inglês, português e espanhol, entre janeiro 2012 e junho de 2022. Esses estudos deveriam apresentar em sua amostra apenas crianças e adolescentes com Paralisia Cerebral. Foram excluídos os estudos que incluíram outras condições de saúde, abordaram sobre a população adulta e incluíram a classificação motora grossa sem relacionar ao desempenho de atividade e participação.

Todos os estudos incluídos deveriam apresentar a relação encontrada entre a classificação obtida pelo GMFCS e qualquer aspecto que se enquadra em atividade e participação, segundo as definições da CIF.

Inicialmente, a seleção dos artigos foi conduzida pela leitura de título e dos resumos. Em seguida, a leitura integral dos estudos selecionados foi realizada. Ambas as etapas foram realizadas por dois pesquisadores independentes que discutiram em caso de divergência acerca da seleção dos estudos.

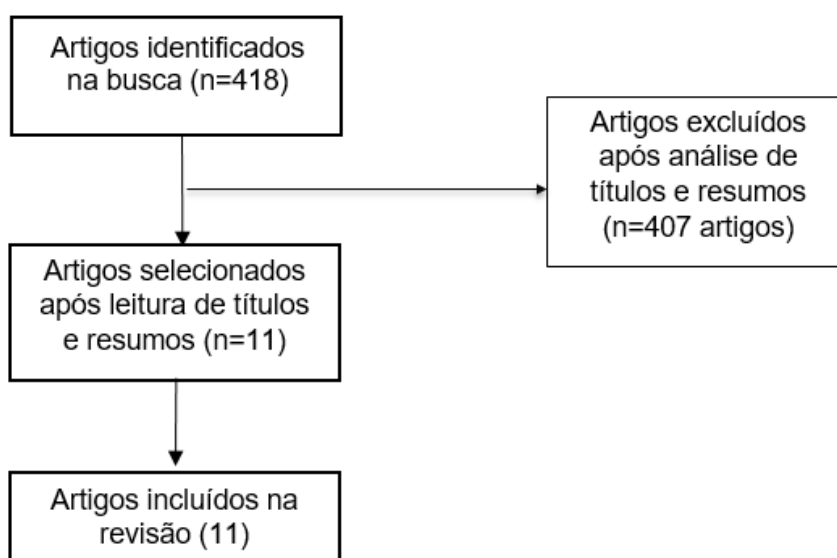
### 2.3 EXTRAÇÃO DOS DADOS

Dados relacionados às características da amostra, aos instrumentos utilizados para mensurar o desempenho em atividade e/ou participação, os testes estatísticos utilizados para verificar a relação entre as variáveis, dentre outros dados relevantes foram extraídos por dois indivíduos de forma independente. Todas essas informações foram devidamente organizadas em tabelas.

### 3 RESULTADOS

A busca bibliográfica resultou em um total de 418 artigos. Após a triagem, 11 artigos foram selecionados para leitura completa e todos eles foram incluídos na revisão. A síntese da elegibilidade está representada na figura 1.

**Figura 1** - Fluxograma de elegibilidade dos artigos



**Fonte:** Próprio autor.

Tabela 1- Informações preliminares dos artigos selecionados.

<b>Autor/ Ano</b>	<b>Desenho do estudo</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Amostra</b>	<b>Instrumento s utilizados</b>	<b>Resultados relacionados ao desempenho de atividade e participação</b>
Palisano <i>et al.</i> , 2009	Prospectivo transversal analítico	Determinar se a participação social e comunitária de crianças e jovens com PC difere com base na idade, sexo e função motora grossa, e identificar os tipos de atividades nas quais as participações sociais e comunitária são maiores.	n=500  Idade média: 12,4 anos ( $\pm 3,8$ )	-GMFCS -CAPE	- Crianças e jovens do nível I fizeram maior quantidade de atividades com amigos e outros em comparação com crianças e jovens dos níveis II e III e dos níveis IV e V. - Crianças e jovens do nível I e dos níveis IV e V fizeram maior quantidade de atividades fora de casa do que crianças e jovens nos níveis II e III.
Beckung e Hagberg, 2002	Transversal analítico	Analisar a associação entre a presença de comprometimentos neurológicos, limitações em atividades motoras grossas e finas e restrições de participação, contemplando domínios de mobilidade, educação e relações sociais	n=176  Idade média: 6,6 anos	-GMFCS -BFMF -Codificações segundo a ICIDH	-O GMFCS demonstrou correlação estatisticamente significativa com comprometimentos neurológicos adicionais (dificuldade de aprendizagem, epilepsia e deficiência visual), com o desempenho em atividades motoras grossas e finas, e com as três dimensões das restrições de participação -O GMFCS foi o fator prognóstico mais importante para restrições na mobilidade. -O GMFCS demonstrou prever restrições na educação e nas relações sociais
<b>Autor/</b>	<b>Desenho</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Amostra</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Resultados relacionados ao desempenho</b>

<b>Ano</b>	<b>do estudo</b>	<b>s utilizados</b>	<b>de atividade e participação</b>		
Bjornson <i>et al.</i> , 2019	Coorte, prospectivo, multicêntrico	Apresentar trajetórias de desenvolvimento para atividade física e desempenho de caminhada para crianças com PC.	n=79 Idade média: 91,3 meses ( $\pm 27,7$ SD)	-GMFCS -Acelerômetro Actigraph -Monitor SW	-Aos 8 anos, crianças do nível I do GMFCS têm nível de atividade de caminhada superior aos do nível II. -Aos 8 anos, crianças do nível I do GMFCS dão mais passos por dia quando comparado às crianças do nível II do GMFCS.
Abu-dahab <i>et al.</i> , 2020	Prospectivo transversal	Comparar os padrões de participação e as barreiras na participação de crianças com PC e crianças com DT na Jordânia; Examinar a associação entre idade, sexo e a participação de crianças com PC e crianças com DT; Identificar preditores de participação em crianças com PC.	n= 110 (crianças com PC) e 150 (crianças com DT) Idade média: Crianças com PC: 52,6 meses Crianças com DT: 52,8 meses	-GMFCS -APACS -MACS -CFCS	-O nível do GMFCS não demonstrou relação significativa com a participação comunitária de crianças com PC.

<b>Autor/</b>	<b>Desenho do</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Amostra</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Resultados relacionados ao desempenho</b>
---------------	-------------------	------------------	----------------	--------------------	--

<b>Ano</b>	<b>estudo</b>	<b>s utilizados</b>	<b>de atividade e participação</b>		
Lewis <i>et al.</i> , 2020	Prospectivo, observacional, correlacional.	Investigar a relação entre o domínio de mobilidade do PEDI, o GMFM-66 e o nível do GMFCS.	n= 57 Idade: entre 2 e 8,8 anos	-GMFCS -PEDI- domínio de mobilidade -GMFM	- Indivíduos com níveis mais altos de GMFCS tiveram escores do PEDI (domínio de mobilidade) mais baixos. Diferenças significativas foram encontradas no desempenho entre os níveis: I x II, III, IV, V; II x IV, V; III x IV, V; IV x V.
Chiarello <i>et al.</i> , 2020	Coorte, prospectivo, multicêntrico	Criar trajetórias longitudinais e percentis de referência para frequência de participação em atividades familiares e recreativas para crianças com PC de acordo com o nível do GMFCS.	n=708 Idade: entre 18 meses e 11 anos	-GMFCS -Medida de Engajamento Infantil na Vida Diária	-A pontuação atribuída à participação de atividades familiares e recreativas para crianças com PC aos 12 anos foi a maior para crianças no GMFCS Nível I e diminuiu para crianças em cada nível GMFCS sucessivo, exceto para os níveis II e III: Crianças do nível I estão participando de atividades familiares e recreativas frequentemente a muito frequentemente, as crianças dos níveis II-IV frequentemente e as crianças do nível V de vez em quando.

<b>Autor/</b>	<b>Desenho</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Amostra</b>	<b>Instrumentos utilizados</b>	<b>Resultados relacionados ao</b>
---------------	----------------	------------------	----------------	--------------------------------	-----------------------------------

<b>Ano</b>	<b>do estudo</b>				<b>desempenho de atividade e participação</b>
Alemdaroğl u-gürbüz İ e Karakuş, 2019	Transversal	Descrever uma população Turca com PC em idade escolar em termos de função motora grossa, mobilidade, independência e participação; demonstrar relações entre diferentes avaliações funcionais e determinar as associações entre fatores relacionados à escola e medidas funcionais; e investigar o estresse parental.	n=100  Idade média: 8.64 anos ( $\pm$ 2.94).	-GMFCS -FMS -BI -GMFM-88 -PODCI -PSS	-Foi encontrada associação positiva, significativa entre limitações da mobilidade na escola e presença de dificuldade física na escola e o nível do GMFCS. -Foi encontrada associação negativa, significativa entre tempo gasto na escola e o nível do suporte necessário para ir ao banheiro com o nível do GMFCS.
Chiarello <i>et al.</i> , 2016	Coorte, prospectivo, multicêntrico	Testar um modelo Multivariado, envolvendo criança, família e serviço para explicar a frequência e o prazer na participação em atividades familiares e recreativas de crianças com PC em dois grupos distintos de função motora.	n=429  Idade média: 3,2 ( $\pm$ 11 meses)	-GMFCS - <i>Child Engagement in Daily Life measure.</i> -GMFM-66 -Escala de Ashworth -GMPM -SAROOM -EASE - <i>Early Coping Inventory,</i> - <i>The Family Environment Scale</i>	-O nível do GMFCS foi associado à frequência de participação em atividades familiares e recreativas das crianças dos níveis III–V.
<b>Autor/</b>	<b>Desenho do</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Amostra</b>	<b>Instrumentos</b>	<b>Resultados relacionados ao desempenho</b>

<b>Ano</b>	<b>estudo</b>			<b>utilizados</b>	<b>de atividade e participação</b>
Van Gorp <i>et al.</i> 2018	Estudo de coorte	Descrever curvas de desenvolvimento motor e desempenho de atividades diárias em indivíduos com PC.	n= 421  Idade: entre 1 e 20 anos	GMFCS VABS MACS PERRIN	-Os níveis máximos de desempenho motor diminuíram a medida que o nível de GMFCS aumentou. -O nível máximo de desempenho motor foi alcançado entre 6 a 8 anos de idade em crianças com GMFCS níveis I a III, e em idades menores nos níveis IV e V. -Para participantes sem deficiência intelectual: o desempenho máximo em atividade diária pessoal, não apresentou diferença significativa entre níveis I, II e III; desempenho máximo em atividade doméstica não apresentou diferença significativa entre níveis I, II e III, mas o nível IV demonstrou pior desempenho que estes níveis; o desempenho de atividade comunitária foi pior para os níveis III e IV quando comparado ao nível I.
Furtado <i>et al.</i> 2015	Transversal exploratório	Investigar o efeito moderador de fatores ambientais na relação entre mobilidade e participação escolar de crianças e adolescentes com PC.	n= 102  Idade: entre 6 e 17 anos	GMFCS SFA CHIEF	- Crianças e adolescentes com menores níveis do GMFCS tiveram maior participação no ambiente escolar. As diferenças foram maiores entre os níveis I e II, I e III e II e III.

<b>Autor/ Ano</b>	<b>Desenho do estudo</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Amostra</b>	<b>Instrumentos utilizados</b>	<b>Resultados relacionados ao desempenho de atividade e participação</b>
Vos <i>et al.</i> 2013	Prospectivo longitudinal	Descrever as trajetórias de desenvolvimento do desempenho da mobilidade e atividades diárias em crianças e adultos jovens com PC e explorar a influência da função motora grossa e deficiência intelectual nessas trajetórias.	n= 424  Idade: entre 1 anos e 2 meses e 20 anos	GMFCS PERRIN VABS	-O desempenho de mobilidade foi melhor em participantes do nível I do GMFCS e piorou a medida que o nível do GMFCS aumentou. A diferença foi significativa entre os níveis: I x III, IV e V, II x IV e V e III x IV e V  -O desempenho de atividade diária foi melhor em participantes do nível I do GMFCS e piorou a medida que o nível do GMFCS aumentou.

Legenda: GMFCS: *Gross Motor Function Classification System* (Sistema de Classificação da Função Motora Grossa); CAPE: *Children's Assessment of Participation and Enjoyment*; BFMF: *Bimanual Fine Motor Function* (Sistema de Classificação da Função Motora Fina Bimanual); ICIDH: *International Classification of Impairment Disabilities and Handicap* (Classificação de Internacional de Incapacidades, Incapacidades e Desvantagens); APACS: *Preschool Activity Card Sort*; MACS: *Manual Ability Classification System* (Sistema de Classificação de Habilidade Manual); CFCS: *Communication Function Classification System* (Sistema de Classificação de Função de Comunicação); PEDI: *Pediatric Evaluation of Disability Inventory* (Inventário de Avaliação Pediátrica de Incapacidade); FMS: *Functional Mobility Scale* (Escala de Mobilidade Funcional); GMFM: *Gross Motor Function Measure* (Escala de Função Motora Grossa); PODCI: *Pediatric Outcome Data Collection Instrument* (Instrumento de Coleta de Dados de Resultados Pediátricos); PSS: *Parental Stress Scale* (Escala de Estresse Parental); GMPM: *Gross Motor Performance Measure* ( Medida de Desempenho Motor Grosso); SAROOM: *Spinal Alignment and Range of Motion Measure* (Medida do Alinhamento da Coluna e Amplitude de Movimento); EASE: *Early Activity Scale for Endurance* (Escala de Resistência de Atividade Inicial); VABS: *Vineland Adaptive Behavior Scales* (Escala de Comportamento Adaptativo de Vineland); PERRIN: *Pediatric Rehabilitation Research In the Netherlands* (Pesquisa de Reabilitação Pediátrica na Holanda); SFA: *School Function Assesment* (Avaliação da Função Escolar); CHIEF: *Craig Hospital Inventory of Environmental Factors* (Inventário de Fatores Ambientais do Hospital Craig); ; PC: *Paralisia Cerebral*; DT: *Desenvolvimento Típico*; BI: *Barthel Index* (Índice de Barthel); HPA: *Atividade Física Habitual*; DI: *Deficiência Intelectual*.

**Fonte:** Próprio autor.

Os 11 artigos selecionados foram estudos exploratórios. Eles reuniram ao todo cerca de 3.256 sujeitos com diagnóstico de PC, e contaram com participantes com idades entre 11 meses e 20 anos. Alguns estudos limitaram a população a ser estudada, selecionando seus sujeitos de acordo com as classificações de PC. Apesar disso, a presente revisão contemplou todas as classificações de PC.

Todos os estudos utilizaram o GMFCS para realizar a classificação da função motora grossa. Entretanto, houve uma heterogeneidade dos instrumentos utilizados para coletar as informações relacionadas ao desempenho de atividade e participação. Dentre aqueles que verificaram o desempenho de atividades estava o Inventário de Avaliação Pediátrica de Incapacidade (*Pediatric Evaluation of Disability Inventory* - PEDI), o Índice de Barthel (*Barthel Index*), a Escala de Mobilidade Funcional (FMS), dentre outros. Dentre os que analisaram a participação em diferentes ambientes estavam a CAPE (*Children's Assessment of Participation and Enjoyment*), o PODCI (*Pediatric Outcome Data Collection Instrument*), o SFA (*Avaliação da Função Escolar*), dentre outros. Alguns estudos ainda utilizaram medidas que contemplavam domínios de estrutura e função do corpo, como equilíbrio, ou fatores ambientais e pessoais, como estresse parental.

As diferentes categorias dos domínios de atividade e participação que foram contempladas por cada estudo estão apresentadas na tabela 2, indicando se foi ou não encontrado algum tipo de relação entre os instrumentos e o nível do GMFCS.

**Tabela 2-** Categorias de atividade e participação contempladas nos estudos incluídos e relação com nível do GMFCS

<b>Domínio</b>	<b>Categoria</b>		<b>Estudo</b>	<b>Relação com o nível GMFCS</b>	
Atividade	Aprendizagem e aplicação do conhecimento		Beckung e Hagberg, 2002	Sim	
			Beckung e Hagberg, 2002	Sim	
	Mobilidade		Bjornson <i>et al.</i> , 2019	Sim	
			Lewis <i>et al.</i> , 2020	Sim	
			Van Gorp <i>et al.</i> 2018	Sim	
			Vos <i>et al.</i> , 2013	Sim	
Participação	Vida doméstica	Cuidar dos aspectos domésticos	Van Gorp <i>et al.</i> 2018	Sim	
	Interações e relacionamentos interpessoais	Relacionamentos interpessoais gerais	Beckung e Hagberg, 2002	Sim	
		Relacionamentos familiares	Chiarello <i>et al.</i> , 2020	Sim	
			Chiarello <i>et al.</i> , 2016	Sim	
	Áreas principais da vida	Educação		Beckung e Hagberg, 2002	Sim
				Alemdaroğlu-gürbüz İ e Karakuş, 2019	Sim
				Furtado <i>et al.</i> , 2015	Sim
	Vida comunitária social e cívica			Palisano <i>et al.</i> , 2009	Sim
				Abu-dahab <i>et al.</i> , 2020	Não
				Chiarello <i>et al.</i> , 2020	Sim
			Chiarello <i>et al.</i> , 2016	Sim	

Van Gorp *et al.* 2018

Sim

## 4 DISCUSSÃO

O objetivo do presente estudo foi analisar a relação entre o nível de função motora grossa e o desempenho de atividades e participação em crianças com PC e foi observado que, de forma geral quanto menor o nível do GMFCS melhor o desempenho em mobilidade, atividades de vida diária, atividades de aprendizagem e atividades domésticas. Além disso, os estudos mostraram que quanto menor o nível no GMFCS, melhor a participação, contemplando aspectos relacionados à vida comunitária, vida escolar e relações interpessoais.

Apesar de variações quanto às características da amostra de cada estudo, foi possível identificar semelhanças entre os resultados obtidos nos estudos. Cinco estudos demonstraram relação entre o desempenho em mobilidade e o nível do GMFCS (BECKUNG E HAGBERG 2002; BJORNSON *et al.*, 2019; LEWIS *et al.*, 2020; FURTADO *et al.*, 2015). De forma geral, quatro desses artigos apontaram relação inversamente proporcional entre o nível do GMFCS e o desempenho em atividades de mobilidade. Beckung e Hagberg (2002) apontaram ainda que o GMFCS demonstrou ser um fator prognóstico para um melhor desempenho em mobilidade. Essa forte associação, assim como essa relação prognóstica, pode ter sido encontrada uma vez que o GMFCS se trata de uma classificação baseada no movimento (PALISANO *et al.*, 2007), assim como se baseia a categoria de mobilidade da CIF (OMS, 2001)

Beckung e Hagberg (2002), identificaram uma relação entre o GMFCS e aprendizagem. Os resultados de seu estudo mostraram que crianças com menor comprometimento motor também eram aqueles com comprometimento de aprendizagem de leve a mediano e frequentavam escola regular. Já crianças com limitação de aprendizagem grave, estavam em minoria nas escolas e tratavam-se de crianças com comprometimento maior (GMFCS V), participando de atividades educativas com menor frequência. Van Gorp e colaboradores (2017) encontraram em sua amostra um número maior de deficiência intelectual em indivíduos classificados nos níveis IV e V do que nos

níveis I-III. Isso pode estar associado à essa dificuldade de aprendizagem nos níveis mais altos do GMFCS (VAN GORP *et al.*, 2017).

Van Gorp e colaboradores (2018) e Vos e colaboradores (2013) verificaram em seus estudos que as atividades de vida diária precisam de planejamento ao serem executadas, e que, apesar de indivíduos com PC em menores níveis do GMFCS precisarem de mais tempo para executá-las, eles tendem a apresentar um desempenho próximo aos dos indivíduos de desenvolvimento típico em fase adulta. Já em indivíduos com níveis maiores do GMFCS as limitações são significativamente maiores. Van Gorp e colaboradores (2018) encontraram ainda que, para o desempenho de atividades domésticas os níveis maiores de comprometimento no GMFCS também tendem a terem maiores limitações. Os resultados encontrados no presente estudo corroboram com os de Shore e colaboradores (2017) e Paradis e colaboradores (2019), que também encontraram variações importantes nos níveis de desempenho de atividade de vida diária de acordo com o nível do GMFCS. Sendo assim, habilidade de desempenhar atividades de vida diária parece estar relacionada às habilidades motoras de forma diretamente proporcional.

Com relação ao domínio de participação, Furtado e colaboradores (2015), Alemdaroğlu-gürbüz e Karakuş (2019) e Beckung e Hagberg, 2002 encontraram que, a gravidade da função motora grossa, classificada pelo GMFCS, é um fator determinante para a participação na escola. Estes estudos demonstraram que os aspectos relacionados à função motora grossa da criança/adolescente, parecem determinar a quantidade de tempo que esses indivíduos passam na escola e a capacidade deles participarem das atividades propostas nesses ambientes. Outro estudo também demonstrou resultados semelhantes comparando a participação escolar de diferentes níveis do GMFCS (I-III), encontrando que níveis mais altos também apresentaram menor participação escolar (SCHENKER *et al.*, 2005).

Ademais, Chiarello e colaboradores. (2020 e 2016) identificaram que a participação em atividades familiares e sociais são diretamente influenciadas pelo nível do GMFCS, de forma que piores níveis de função motora grossa podem ser dificultadores para participação do indivíduo. Aqueles nos níveis

GMFCS I e II tiveram participação nessas atividades significativamente maiores. Os mesmos resultados foram encontrados por Beckung e Hagberg (2002), que também encontraram que o nível do GMFCS pode ser um fator de prognóstico para restrição nas relações sociais. Para Alghamdi *et al.* (2017) a participação em atividades familiares e recreativas, é um fator dependente de uma infinidade de fatores infantis, familiares e ambientais. Em seu estudo Alghamdi *et al.* (2017), afirmou que a frequência da participação de crianças com PC, sofre variações de acordo com o nível motor grosso, habilidade manual e função de comunicação. Imms e colaboradores (2008), afirmaram que crianças com maior grau de comprometimento motor tem menor frequência de participação, sugerindo ainda que as habilidades motoras não devem ser um fator limitante, a menos que a criança seja classificada como nível V.

É importante ressaltar que o presente estudo apresenta limitações e que os resultados devem ser interpretados com cautela. Uma delas é a grande variabilidade de instrumentos, o que torna os resultados heterogêneos, impossibilitando que estes sejam analisados de forma sistemática. A grande faixa etária contemplada, assim como a variedade de tipos de PC, torna os resultados do presente estudo menos específicos. Além disso, a qualidade metodológica dos estudos incluídos não foi analisada, o que pode prejudicar a confiabilidade dos resultados apresentados

O presente estudo torna-se relevante, para que, conhecendo o perfil funcional de indivíduos com PC, e possíveis fatores associados ao prognóstico do desempenho de atividade e participação, os profissionais sejam cada vez mais capacitados para intervir de forma específica e individualizada dentro da demanda e da realidade de cada paciente. Além disso, o conhecimento desse perfil funcional permite que os profissionais tenham mais informações a respeito do prognóstico funcional, para compartilhar com os pais de crianças e adolescentes com PC.

## **5 CONCLUSÃO**

Foi observado que quanto menor o nível do GMFCS de crianças e adolescentes com PC, melhor o desempenho em mobilidade, atividades de vida diária, atividades de aprendizagem e atividades domésticas. Além disso, os estudos mostraram que quanto menor o nível no GMFCS, melhor a participação, contemplando aspectos relacionados à vida comunitária, vida escolar e relações interpessoais.

## REFERÊNCIAS

ABU-DAHAB, S. *et al.* Participation patterns and determinants of participation of young children with cerebral palsy. **Australian occupational therapy journal**, v. 68, n. 3, p. 195-204, 2021.

ALEMDAROĞLU-GÜRBÜZ, İpek; KARAKUŞ, Arzu Burcu. Examining mobility, independence, motor function, participation, and parental stress in a school-aged Turkish cerebral palsy population: a cross-sectional study. **Neurological Sciences**, v. 40, n. 12, p. 2493-2500, 2019.

ALGHAMDI, M *et al.* Understanding participation of children with cerebral palsy in family and recreational activities. **Research in developmental disabilities**, v. 69, p. 96-104, 2017.

BECKUNG, Eva; HAGBERG, Gudrun. Neuroimpairments, activity limitations, and participation restrictions in children with cerebral palsy. **Developmental medicine and child neurology**, v. 44, n. 5, p. 309-316, 2002.

BLOEMEN, M. *et al.* Factors associated with physical activity in children and adolescents with a physical disability: a systematic review. **Developmental Medicine & Child Neurology**, v. 57, n. 2, p. 137-148, 2015.

BJORNSON, K. *et al.* Longitudinal trajectories of physical activity and walking performance by gross motor function classification system level for children with cerebral palsy. **Disability and Rehabilitation**, v. 42, n. 12, p. 1705-1713, 2020.

CANS, C. *et al.* Recommendations from the SCPE collaborative group for defining and classifying cerebral palsy. **Developmental medicine and child neurology**, v. 49, p. 35, 2007.

CHIARELLO, L. *et al.* Longitudinal trajectories and reference percentiles for participation in family and recreational activities of children with cerebral palsy. **Physical & occupational therapy in pediatrics**, v. 41, n. 1, p. 18-37, 2021.

CHIARELLO, L. *et al.* Determinants of participation in family and recreational activities of young children with cerebral palsy. **Disability and rehabilitation**, v. 38, n. 25, p. 2455-2468, 2016.

DARBAR, Illora Aswinkumar; DE VASCONCELOS, Carlos Alberto B.; ARRUDA, Fernando Luis Teixeira. Comparison of motor parameters in children with cerebral palsy: application of the GMFM scale versus interviews with parents. **Development themes**, p. 21-24, 2008.

ELIAS, H. *et al.* Sterology: applications to biomedical research. **Physiol. Rev.**, Bethesda, v. 51, n. 1, p. 158-200, jan. 1971.

IMMS, Christine *et al.* Diversidade de participação em crianças com paralisia cerebral. **Medicina do Desenvolvimento e Neurologia Infantil**, v. 50, n. 5, pág. 363-369, 2008.

SHORE, B. *et al.* Avaliando a validade discriminante do inventário de avaliação pediátrica de incapacidade: teste adaptativo computadorizado em crianças com paralisia cerebral. **Fisioterapia**, v. 97, n. 6, p. 669-676, 2017.

SCHENKER, R.; COSTER, W.; PARUSH, S. Participation and activity performance of students with cerebral palsy within the school environment. **Disability and rehabilitation**, v. 27, n. 10, p. 539-552, 2005.

FURTADO, S. *et al.* Moderating effect of the environment in the relationship between mobility and school participation in children and adolescents with cerebral palsy. **Brazilian journal of physical therapy**, v. 19, p. 311-319, 2015.

HOLSBEEKE, L. *et al.* Capacity, capability, and performance: different constructs or three of a kind?. **Archives of physical medicine and rehabilitation**, v. 90, n. 5, p. 849-855, 2009.

KEAWUTAN, P. *et al.* Longitudinal physical activity and sedentary behaviour in preschool-aged children with cerebral palsy across all functional levels. **Developmental medicine & child neurology**, v. 59, n. 8, p. 852-857, 2017.

KING, Gillian e cols. Preditores da participação no lazer e recreação de crianças com deficiência física: uma análise de modelagem de equações estruturais. **Saúde da Criança**, v. 35, n. 3, p. 209-234, 2006.

LAW, M. *et al.* Participation of children with physical disabilities: relationships with diagnosis, physical function, and demographic variables. **Scandinavian Journal of Occupational Therapy**, v. 11, n. 4, p. 156-162, 2004.

LEPAGE, Céline; NOREAU, Luc; BERNARD, Paul-Marie. Association between characteristics of locomotion and accomplishment of life habits in children with cerebral palsy. **Physical therapy**, v. 78, n. 5, p. 458-469, 1998.

LEWIS, J. *et al.* The relationship between parent-reported PEDI-CAT mobility and gross motor function in children with cerebral palsy: brief report. **Developmental Neurorehabilitation**, v. 23, n. 2, p. 140-144, 2020.

MOCKFORD, Margaret; CAULTON, Janette M. The pathophysiological basis of weakness in children with cerebral palsy. **Pediatric Physical Therapy**, v. 22, n. 2, p. 222-233, 2010.

MUTCH, L. *et al.* Cerebral palsy epidemiology: where are we now and where are we going?. **Developmental Medicine & Child Neurology**, v. 34, n. 6, p. 547-551, 1992.

NOVAK, I. *et al.* A systematic review of interventions for children with cerebral palsy: state of the evidence. **Developmental medicine & child neurology**, v. 55, n. 10, p. 885-910, 2013.

NOVAK, I. *et al.* Clinical prognostic messages from a systematic review on cerebral palsy. **Pediatrics**, v. 130, n. 5, p. e1285-e1312, 2012.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (2001). Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde. Genebra: Organização mundial da Saúde. 2001.

PALISANO, R. *et al.* A participação social e comunitária de crianças e jovens com paralisia cerebral está associada à idade e à classificação da função motora grossa. **Fisioterapia**, v. 89, n. 12, p. 1304-1314, 2009.

PALISANO, Robert J. **GMFCS-E & R gross motor function classification system: expanded and revised**. Canchild centre for childhood disability research, 2007. Disponível em: [https://canchild.ca/system/tenon/assets/attachments/000/000/075/original/GMFCS-ER\\_Translation-Portuguese2.pdf](https://canchild.ca/system/tenon/assets/attachments/000/000/075/original/GMFCS-ER_Translation-Portuguese2.pdf). Acesso em: 27 Jul. 2022.

PALISANO, R. *et al.* Participation-based therapy for children with physical disabilities. **Disability and rehabilitation**, v. 34, n. 12, p. 1041-1052, 2012.

PARADIS, J. *et al.* Responsiveness of the ACTIVLIM-CP questionnaire: measuring global activity performance in children with cerebral palsy. **Developmental Medicine & Child Neurology**, v. 60, n. 11, p. 1178-1185, 2018.

QUEIROZ, D. *et al.* Comparação entre GMFCS e CIF na avaliação da funcionalidade na paralisia cerebral. **Revista Neurociência**, v.28, p.1-27, 2020.

REEDMAN, S. *et al.* Efficacy of participation-focused therapy on performance of physical activity participation goals and habitual physical activity in children with cerebral palsy: a randomized controlled trial. **Archives of physical medicine and rehabilitation**, v. 100, n. 4, p. 676-686, 2019.

ROSENBAUM, Peter L. *et al.* Prognóstico da função motora grossa na paralisia cerebral: criação de curvas de desenvolvimento motor. **Jama**, v. 288, n. 11, pág. 1357-1363, 2002.

ROSENBAUM, P *et al.* A report: the definition and classification of cerebral palsy April 2006. **Dev Med Child Neurol Suppl**, v. 109, n. suppl 109, p. 8-14, 2007.

SAMPAIO, R. *et al.* Aplicação da classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde (CIF) na prática clínica do fisioterapeuta. **Rev bras fisioter**, v. 9, n. 2, p. 129-36, 2005.

SCHENKER, Rony; COSTER, Wendy J.; PARUSH, Shula. Neuroimpairments, activity performance, and participation in children with cerebral palsy mainstreamed in elementary schools. **Developmental medicine and child neurology**, v. 47, n. 12, p. 808-814, 2005.

SMITS, D. *et al.* Mobility and self-care trajectories for individuals with cerebral palsy (aged 1–21 years): a joint longitudinal analysis of cohort data from the Netherlands and Canada. **The Lancet Child & Adolescent Health**, v. 3, n. 8, p. 548-557, 2019.

SMITS, D. *et al.* 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**, v. 95, n. 8, p. 1577-1584, 2014.

TAN, S. *et al.* Factors contributing to the longitudinal development of social participation in individuals with cerebral palsy. **Research in Developmental Disabilities**, v. 57, p. 125-135, 2016.

ÜSTÜN, T. *et al.* The International Classification of Functioning, Disability and Health: a new tool for understanding disability and health. **Disability and rehabilitation**, v. 25, n. 11-12, p. 565-571, 2003.

VAN GORP, M. *et al.* Activity performance curves of individuals with cerebral palsy. **Pediatrics**, v. 142, n. 5, 2018.

VOS, R. *et al.* Developmental trajectories of daily activities in children and adolescents with cerebral palsy. **Pediatrics**, v. 132, n. 4, p. e915-e923, 2013.