

FATORES AMBIENTAIS E PERFIL DE FUNCIONALIDADE DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM PARALISIA CEREBRAL: ESTUDO TRANSVERSAL

ENVIRONMENTAL FACTORS AND FUNCTIONALITY PROFILE OF CHILDREN AND ADOLESCENTS WITH CEREBRAL PALSY: A CROSS-SECTIONAL STUDY

Resumo: Objetivo: Caracterizar os fatores ambientais e o perfil de funcionalidade de crianças e adolescentes com paralisia cerebral (PC) inseridos em um serviço universitário público de reabilitação fisioterapêutica. **Metodologia:** Participaram deste estudo observacional transversal crianças e adolescentes com PC e seus responsáveis. A caracterização da amostra e informações sobre os fatores ambientais foram obtidas a partir de um questionário desenvolvido pelos pesquisadores. O perfil de funcionalidade foi traçado a partir dos sistemas de classificação da Função Motora Grossa (GMFCS) e da Habilidade Manual (MACS), e por meio da Medida da Função Motora Grossa-versão 88 (GMFM-88) que avalia a função motora grossa. **Resultados:** Participaram 13 crianças e adolescentes com PC com média de idade de 9,7 anos, sendo 76,9% com subtipo neurológico espástico bilateral e 53,8% quadriparéticos. O perfil de funcionalidade foi caracterizado por limitações na locomoção para a maioria das crianças (61,5% nível V) e com função manual ligeiramente reduzida (38,5% nível II). Foram identificados como facilitadores o acesso a órteses (84,5%), cadeira de rodas (84,6%), serviços de saúde e escola (100%), e medicamentos (53,8%). As barreiras foram a presença de escadas no domicílio (38,5%) e a falta de rampas no domicílio (76,9%). **Conclusão:** Apesar da presença de facilitadores, como o acesso a produtos e tecnologias e o acesso aos serviços de saúde e educação, crianças e adolescentes com PC ainda enfrentam desafios consideráveis em relação a funcionalidade, caracterizada por limitações na locomoção e função manual ligeiramente reduzida. Esses achados ressaltam a importância da implementação de avaliações padronizadas na prática clínica dos serviços de saúde do Sistema Único de Saúde (SUS) para documentar o perfil de funcionalidade e adotar estratégias terapêuticas adequadas às necessidades dos pacientes.

Palavras-chave: Paralisia Cerebral. Atividade Motora. Habilidade Motora. CIF.

Abstract: Objective: To characterize the environmental factors and the functionality profile of children and adolescents with cerebral palsy (CP) enrolled in a public university physiotherapeutic rehabilitation service. **Methodology:** Children and adolescents with CP and their guardians participated in this cross-sectional observational study. The characterization of the sample and information about environmental factors were obtained from a questionnaire developed by the researchers. The functionality profile was drawn from the Gross Motor Function (GMFCS) and Manual Ability (MACS) classification systems, and through the Gross Motor Function Measure-Version 88 (GMFM-88), which assesses gross motor function. **Results:** 13 children and adolescents with CP participated, with a mean age of 9.7 years, 76.9% with bilateral spastic neurological subtype and 53.8% quadriparetic. The functionality profile was characterized by limitations in locomotion for the majority of children (61.5% level V) and with slightly reduced manual function (38.5% level II). Access to orthoses (84.5%), wheelchairs (84.6%), health and school services (100%), and medications (53.8%) were identified as facilitators. The barriers were the presence of stairs in the home (38.5%) and the lack of ramps in the home (76.9%). **Conclusion:** Despite the presence of facilitators, such as access to products and technologies and access to health and education services, children and adolescents with CP still face considerable challenges in relation to functionality, characterized by limitations in locomotion and slightly reduced manual function. These findings highlight the importance of implementing standardized assessments in the clinical practice of health services in the Unified Health System (SUS) to document the functionality profile and adopt therapeutic strategies suited to patients' needs.

Keywords: Cerebral Palsy. Motor Activity. Motor Skill. CIF.

Annaisa Beatriz R. Batista Eustáquio¹ 


Robério Pereira Batista Júnior¹ 

Jadiane Dionísio¹ 

Ana Luiza Righetto Greco² 

- 1- Universidade Federal de Uberlândia
- 2- Universidade Estadual de Goiás.

E-mail: annaisa.beustaquio@gmail.com

10.31668/movimenta.v17i1.14980 

Recebido em: 31/01/2024

Revisado em: 01/04/2024

Aceito em: 09/04/2024



Copyright: © 2024. This is an open access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

INTRODUÇÃO

A paralisia cerebral (PC) é a causa mais comum de incapacidade física na infância¹, com prevalência mundial de 2,1 a cada 1000 nascidos vivos, sendo mais prevalente em países de baixa renda². Por definição, é um grupo de desordens permanentes do movimento, da postura, e da função motora, atribuídas a uma lesão não progressiva no encéfalo em sua fase imatura³⁻⁵. A criança com PC pode apresentar características clínicas variáveis, visto que as desordens motoras podem estar acompanhadas por distúrbios sensoriais, de cognição, comunicação, percepção e/ou comportamentais, e/ou desordens epilépticas³⁻⁵, o que justifica o tratamento individualizado e voltado às necessidades específicas de cada indivíduo.

A etiologia é multifatorial e os principais fatores de risco para a PC são o nascimento prematuro e o peso ao nascer inferior a 2,5 kg⁶; no entanto, é importante ressaltar que os fatores pré-natais representam quase 75% dos casos de PC e são aqueles relacionados ao curso da gestação como condições de saúde e de vida da mãe, incluindo idade, gravidez múltipla, sangramentos, hipertensão arterial, uso de drogas, e infecções que causam malformações congênitas no feto^{1,7}. Os fatores de risco relacionados ao período pós-natal ocorrem em torno de 10 a 18% de todos os casos, e podem estar relacionados a hipoglicemia, icterícia e infecções^{1,8}.

Inúmeras são as manifestações clínicas da PC, mas classicamente são descritas de acordo com o subtipo neurológico (espástica, discinética ou atáxica) e a topografia de acometimento (uni ou bilateral)⁹. Um recente

estudo de coorte descreveu de maneira detalhada os distúrbios motores de crianças e jovens com PC atendidos em uma clínica de reabilitação¹⁰. Os resultados mostraram que 73% das crianças e jovens com PC foram classificados no nível I e 87% no nível II do Sistema de Classificação da Função Motora Grossa (*Gross Motor Function Classification System, GMFCS*) e Sistema de Classificação da Habilidade Manual (*Manual Ability Classification System, MACS*), com topografia bilateral e espasticidade. Os autores afirmam que a maioria das crianças com PC apresentaram múltiplos distúrbios motores, destacando a complexidade da prática clínica. Diante disso, torna-se importante adotar um modelo para nortear o raciocínio clínico no cuidado do paciente com PC priorizando a funcionalidade como componente de saúde e considerando os fatores ambientais como facilitadores ou barreiras.

O modelo biopsicossocial da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) contribui para o entendimento da funcionalidade, destacando a importância do enfoque para todos os domínios, ou seja, estruturas e funções corporais, atividades, participação e os fatores pessoais e ambientais¹¹. Por exemplo, crianças com PC do tipo diparesia apresentam limitações de atividades como andar e deslocar-se, mudar e manter a posição do corpo e transportar objetos, que podem estar relacionadas ao comprometimento nas estruturas e funções corporais¹². Assim, conforme crescem e se desenvolvem, crianças com PC aprendem a lidar com as deficiências nas estruturas e funções corporais e executam as tarefas de acordo com suas capacidades e limitações. No entanto, é

importante compreender o nível de funcionalidade dessa população considerando não somente as limitações das atividades e as deficiências nas estruturas e funções corporais, mas entender e identificar os fatores que, possivelmente, estão limitando o alcance dos objetivos traçados no plano de tratamento.

Os fatores ambientais podem favorecer ou restringir o desempenho do indivíduo, podendo, nesse sentido, atuar como facilitadores ou barreiras, respectivamente¹¹. Por exemplo, os facilitadores da participação de crianças com incapacidades com idade entre 5 e 21 anos mais comumente encontrados foram o apoio social de familiares e amigos e a localização geográfica; por outro lado, as barreiras estavam relacionadas às atitudes negativas, acessibilidade do ambiente, serviços e políticas e falta de apoio dos profissionais de saúde¹³.

Apesar da lesão ser permanente ao longo do tempo, as sequelas motoras associadas à paralisia cerebral podem ser diferentes de um indivíduo para outro. Por esta razão, é importante que crianças e adolescentes com PC frequentem serviços de reabilitação fisioterapêutica. Visto que essa população pode apresentar múltiplos e distintos distúrbios motores, essa diversidade não é frequentemente descrita na literatura, tornando este estudo relevante ao destacar o nível de funcionalidade de crianças e adolescentes com PC e os fatores ambientais que podem atuar como barreira e/ou facilitadores. A melhor compreensão sobre o perfil de funcionalidade de crianças e adolescentes com PC sob assistência fisioterapêutica pode contribuir para adaptar as intervenções que estão sendo realizadas.

Mediante o exposto, o objetivo deste estudo foi caracterizar os fatores ambientais e o perfil de funcionalidade de crianças e adolescentes com PC inseridos em um serviço universitário público de reabilitação fisioterapêutica de uma clínica de referência em Uberlândia/MG.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal de Uberlândia (nº 64509422.9.0000.5152), de acordo com as Diretrizes Regulamentadoras de Pesquisas Envolvendo Seres Humanos (Resolução 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde).

Participantes

Participaram deste estudo observacional transversal, com amostragem por conveniência, 13 crianças e adolescentes com PC e seus responsáveis, selecionados a partir de prontuários de pacientes em atendimento em um serviço universitário público de reabilitação fisioterapêutica da cidade de Uberlândia - MG. Foram incluídas crianças e adolescentes com diagnóstico médico e/ou clínico de PC, com acometimento uni ou bilateral, de ambos os sexos, na faixa etária entre 6 e 16 anos de idade, em atendimento fisioterapêutico na clínica de Fisioterapia Neurofuncional da Universidade Federal de Uberlândia-MG. Crianças ou adolescentes com diagnóstico médico relacionado a outras condições de saúde como síndromes, malformações congênitas, distrofias musculares, ou que os pais/responsáveis não assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), foram

excluídas do estudo. Os dados foram coletados entre janeiro e fevereiro de 2023. Todos os pais/responsáveis autorizaram a participação de seus filhos na pesquisa e assinaram o TCLE. Os participantes com idade maior ou igual a 12 anos e com capacidade de compreensão também receberam os esclarecimentos sobre a pesquisa e assinaram o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE).

Instrumentos

Caracterização da amostra

Foi utilizado um questionário desenvolvido pelos pesquisadores para obter informações em relação às crianças e adolescentes sobre idade, sexo, histórico de enfermidades relacionadas a outros sistemas orgânicos como cardiopulmonar e gastrointestinal, topografia e subtipo neurológico da PC (espástica unilateral ou bilateral, discinética ou atáxica).

Fatores Ambientais

O mesmo questionário utilizado para a caracterização da amostra foi utilizado para obter informações em relação aos fatores ambientais. Fatores ambientais refere-se aos fatores extrínsecos ao indivíduo que envolve o ambiente físico, social e de atitudes, os quais podem apresentar impacto positivo ou negativo sobre a função e/ou estrutura corporal, capacidade do indivíduo em executar tarefas, e sobre seu desempenho na sociedade¹¹. Foram obtidas informações em relação ao acesso a produtos e tecnologias (uso de dispositivos ortopédicos, cadeiras de rodas, medicamentos, escadas e rampas no domicílio), acesso aos serviços de saúde e educação (profissionais de

saúde e se frequenta escola); e apoio e relacionamentos (número de pessoas na família imediata). O questionário foi composto por questões simples e rápidas, com apenas duas opções de respostas (sim ou não), para triagem sobre os fatores ambientais. Para este estudo, foi considerado como facilitadores os aspectos positivos que poderiam melhorar o desempenho da criança e as barreiras os aspectos negativos que poderiam restringi-lo.

O nível socioeconômico da família foi obtido por meio do Critério de Classificação Econômica do Brasil¹⁴. O CCEB é uma ferramenta baseada nas características do domicílio, grau de instrução do chefe de família e acesso a serviços públicos para classificar a população. Os estratos socioeconômicos, assim como a estimativa de renda média domiciliar, são categorizados de A a E, sendo A renda média de aproximadamente R\$ 22.749,24, e D e E renda média de R\$ 862,41.

Perfil de funcionalidade

O perfil de funcionalidade foi traçado a partir dos sistemas de classificações GMFCS¹⁵ e MACS¹⁶, e da avaliação com o instrumento Medida da Função Motora Grossa versão- 88 (GMFM-88)¹⁷.

O GMFCS foi utilizado para classificar o nível da função motora grossa do paciente¹⁵. É composto por cinco níveis com ênfase na capacidade de mobilidade e deambulação. Especificamente, as características dos níveis de I a V, são: I) anda sem limitações; pula e corre; velocidade, equilíbrio e coordenação podem ser prejudicadas; II) anda com limitações mesmo em superfícies planas; engatinha; tem dificuldades de pular e correr; III) anda

utilizando um dispositivo manual de mobilidade (muleta e andadores); sobe escadas segurando o corrimão; depende da função de membros superiores para tocar a cadeira de rodas em longa distância; IV) automobilidade com limitações; pode utilizar mobilidade motorizada (cadeira adaptada); faz transferência com a ajuda de um adulto; anda com andador em curtas distâncias; pode adquirir autonomia em cadeiras de rodas V) transportado em uma cadeira de rodas manual; necessita de adaptações para ficar em posição sentada; totalmente dependente nas atividades de vida diária e na locomoção; pode tocar cadeiras de rodas motorizadas com adaptações.

O MACS foi usado para classificar a habilidade manual na manipulação de objetos, das crianças e adolescentes entre 4 a 18 anos¹⁶. O sistema relata como as crianças com PC fazem o uso das mãos para manipular objetos em atividades diárias. É descrito em cinco níveis, cujo são baseados na habilidade da criança em dar início sozinho à manipulação de objetos e a necessidade de assistência ou adaptação para realizar atividades manuais na vida diária. Os níveis são descritos como: I) manipula objetos facilmente e com sucesso; II) manipula a maioria dos objetos, mas com qualidade e / ou velocidade da realização um pouco reduzida; III) manipula objetos com dificuldade; necessita de ajuda para preparar e/ ou modificar as atividades; IV) manipula uma variedade limitada de objetos facilmente manipuláveis em situações adaptadas; V) não manipula objetos e tem habilidade severamente limitada para desempenhar até mesmo ações simples.

Para mensurar a função motora grossa foi utilizado o instrumento *Gross Motor Function*

Measure (GMFM) versão-88, instrumento de medida observacional, padronizado, confiável e validado para crianças com PC na faixa etária entre 2 a 18 anos, avaliando se o paciente realiza ou não atividades em um ambiente controlado, de acordo com as cinco dimensões composta nele, sem levar em consideração o padrão de movimento realizado¹⁷. Feito de forma quantitativa, avalia a atividade motora grossa com o objetivo de medir as mudanças em crianças com PC ao longo do tempo. É composta por 88 itens divididos em cinco dimensões, sendo elas: deitar e rolar (A), sentar (B), engatinhar e ajoelhar (C), em pé; andar (D), correr e pular (E). O sistema de pontuação vai de 0 a 3, onde zero o paciente não inicia a atividade, 1 inicia, 2 completa parcialmente, 3 não completa. Também pode se utilizar o NT (não testado) quando a atividade não for testada. Os escores brutos e os percentuais foram calculados a partir da soma das pontuações dos itens em cada dimensão dividido pelo total de itens em cada dimensão e, por fim, multiplicando-se o resultado por 100 para obter o percentual.

Procedimentos

Após levantamento das crianças com paralisia cerebral na faixa etária do estudo no local onde são realizados os atendimentos fisioterapêuticos, os pais/responsáveis das crianças foram contatados via telefone ou pessoalmente e informados sobre a natureza e os objetivos do estudo e, então, convidados a autorizar a participação das crianças e adolescentes. Após aceite, data e horário foram agendados para realização das avaliações, com tolerância máxima de até sete dias após o

aceite em participar da pesquisa. A avaliação ocorreu em um único momento e teve duração média de 50 minutos.

No dia da avaliação, todos os procedimentos de teste foram explicados com linguagem apropriada para os pais/responsáveis e/ou crianças e adolescentes. Antes da avaliação da função motora grossa, os pesquisadores preencheram o questionário com informações de caracterização da amostra e fatores ambientais por meio de uma entrevista com o responsável pela criança/adolescente. As crianças permaneceram com suas próprias roupas do corpo, sendo solicitada somente a retirada de todos os acessórios que poderiam comprometer a avaliação dos testes, com o devido consentimento dos pais/responsáveis.

Todos os participantes permaneceram em uma sala contendo os materiais necessários para aplicação do GMFM-88, conforme instruções do manual. Ao final da avaliação, os pesquisadores atribuíram um nível para a classificação da função motora grossa (GMFCS)

e da função manual (MACS).

Análise dos dados

Foi realizada análise descritiva exploratória das variáveis categóricas por meio de frequências absolutas e relativas. Variáveis quantitativas foram descritas considerando a média e o desvio padrão ou a mediana e o intervalo interquartil.

RESULTADOS

Caracterização da amostra

Foram elegíveis para o estudo 15 crianças, no entanto, dois não compareceram nos dias previamente agendados para avaliação. Participaram do estudo 13 crianças e adolescentes com PC, com média de idade de 9,76 ($\pm 3,03$) anos.

O subtipo neurológico espástico bilateral foi predominante (76,9%, $n = 10$); e a topografia mais comum foi a quadriparesia (53,8, $n=7$) seguida da diparesia (38,5%, $n=5$). Todas as características dos participantes estão descritas na Tabela 1.

Tabela 1- Características dos participantes.

Variável	N=13	
Idade (média \pm DP)	9,76	3,03
Sexo (n; %)		
	Feminino	5 38,5
	Masculino	8 61,5
Possui alguma enfermidade (n; %)		
	Sim	4 30,8
	Não	9 69,2
Topografia (n; %)		
	Quadriparesia	7 53,8
	Diparesia	5 38,5
	Hemiparesia	1 7,7

Continuação Tabela 1- Características dos participantes.

Variável	N=13	
Subtipo Neurológico (n; %)		
Espástico Unilateral	1	7,7
Espástico Bilateral	10	76,9
Discinético	2	15,4
Atáxico	0	0

Fonte: Elaborado pelos autores, 2023. n: frequência absoluta; %: frequência relativa.

Fatores Ambientais (84,6%), para consumo pessoal como medicamentos (53,8%); acesso a serviços de saúde (100%) e educação (100%). As barreiras foram: presença de escadas no domicílio (38,5%) e ausência de rampas no domicílio (76,9%) (Tabela 2).

Os facilitadores para a funcionalidade dos participantes no presente estudo foram: acesso a produtos e tecnologias para uso pessoal na vida diária como órtese (84,5%), para facilitar a mobilidade como a cadeira de rodas

Tabela 2. Características relacionadas aos fatores ambientais dos participantes e família.

Variáveis	N=13	
Acesso a Produtos e Tecnologias (n; %)		
<i>Uso de dispositivos ortopédicos</i>		
Sim	11	84,6
Não	2	15,4
<i>Cadeira de rodas</i>		
Sim	11	84,6
Não	2	15,4
<i>Uso de medicamentos</i>		
Sim	7	53,8
Não	6	46,2
<i>Escadas em casa</i>		
Sim	5	38,5
Não	8	61,5
<i>Rampas em casa</i>		
Sim	3	23,1
Não	10	76,9
Acesso a Serviços de Saúde e Educação (n; %)		
<i>Tem acesso a outros profissionais de saúde</i>		
Sim	13	100
Não	0	0
<i>Frequenta escola</i>		
Sim	13	100
Não	0	0

Continuação Tabela 2- Características relacionadas aos fatores ambientais dos participantes e família.

Variáveis	N=13	
Apoio e Relacionamentos (<i>m ± dp</i>)		
Número de pessoas na família imediata	3,38	0,96
Nível Socioeconômico (n; %)		
A	0	0
B1	0	0
B2	3	23,1
C1	4	30,8
C2	4	30,8
D/E	2	15,4
Grau de instrução do chefe de família		
Sem estudo	0	0
Fundamental	7	53,9
Completo		
Médio Completo	5	38,5
Superior Completo	1	7,7

Fonte: Elaborado pelos autores, 2023. n: frequência absoluta; %: frequência relativa; *m ± DP*: média \pm desvio padrão.

Perfil de Funcionalidade

A maioria (61,5%) dos participantes foi predominantemente classificado como nível V no GMFCS. Em relação ao nível de habilidade

manual de acordo com o MACS, 38,5% foram classificados como nível II, e 30,8 % como nível V (Tabela 3).

Tabela 3. Perfil da funcionalidade dos participantes de acordo com GMFCS e MACS.

Variáveis	N=13	
Sistema de Classificação	N	%
GMFCS		
I	2	15,4
II	2	15,4
III	1	7,7
IV	0	0
V	8	61,5
MACS		
I	1	7,7
II	5	38,5
III	2	15,4
IV	1	7,7
V	4	30,8

Fonte: Elaborado pelos autores, 2023. n: frequência absoluta; %: frequência relativa

Em relação à função motora grossa, destaca-se que a dimensão A, que avalia o deitar e rolar, apresentou o maior percentil (65,1 ± 32,7). Vale ressaltar que o menor percentil foi

na dimensão E (19,4 ± 34,7), domínio em que as habilidades de andar, correr e pular são avaliadas (Tabela 4).

Tabela 4. Pontuação da função motora grossa segundo o instrumento GMFM-88, expressa em média e desvio padrão.

Variáveis	N= 13	
	Pontuação	Percentual
Dimensão A	33,2 (± 16,7)	65,1 (± 32,7)
Dimensão B	28,4 (± 23,8)	47,3 (± 39,7)
Dimensão C	13,2 (± 15,6)	31,3 (± 37,2)
Dimensão D	11,2 (± 15,0)	28,6 (± 38,4)
Dimensão E	14,0 (± 25,0)	19,4 (± 34,7)
Total	20 (± 9,0)	38,4 (± 18,0)

Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

DISCUSSÃO

Este estudo teve como objetivo caracterizar os fatores ambientais e o perfil de funcionalidade de crianças e adolescentes com paralisia cerebral inseridos em um serviço universitário público de reabilitação fisioterapêutica. Os resultados mostraram que, mesmo inseridas em ambiente com mais facilitadores do que barreiras, crianças e adolescentes com PC apresentaram perfil de funcionalidade caracterizado por limitações na locomoção e função manual ligeiramente reduzida.

A paralisia cerebral é multifatorial, sendo desafiador determinar uma causa específica para a lesão. Além de fatores como o nascimento prematuro e o baixo peso ao nascer¹⁸⁻²⁰, estudos apontam que o sexo masculino aumenta o risco de lesão cerebral^{21,22}, como constatado no presente estudo. Bebês do sexo masculino parecem ser mais vulneráveis às lesões na substância branca e

hemorragia periventricular comparados com bebês do sexo feminino; no entanto, os mecanismos para essas diferenças ainda não são completamente compreendidos²². Algumas hipóteses sugerem que os hormônios sexuais femininos podem atuar como fatores protetores na incidência e gravidade das lesões cerebrais em adultos²³, mas novos estudos são necessários para confirmar essa relação.

Além do sexo masculino, constatou-se predominantemente o subtipo neurológico espástico bilateral com acometimento dos membros superiores e inferiores. Corroborando com nossos resultados, Reid et al. (2018)²⁴ constataram que 73,4% das crianças com PC que compuseram a amostra era do subtipo neurológico espástico, enquanto que 18,5% eram discinéticos. Os autores afirmam que crianças com PC espásticas apresentam predominantemente lesão da substância branca e pior desempenho das habilidades funcionais do que crianças com PC discinéticas.

Crianças com PC do tipo espástica são comuns e, portanto, não é surpreendente que, majoritariamente, os participantes apresentaram subtipo neurológico espástico. Além disso, o comprometimento bilateral pode resultar em limitações na capacidade de andar independentemente²⁵. Assim, o fato da maioria apresentar acometimento bilateral reforça a necessidade do acesso aos produtos e tecnologias para favorecer a mobilidade, permitindo que a criança se locomova e seja mais participativa na sociedade.

Em relação aos facilitadores e barreiras, constatou-se que os facilitadores foram mais frequentes do que as barreiras. Os facilitadores estavam relacionados ao acesso a produtos e tecnologias, tais como órteses, cadeira de rodas, medicamentos e acesso a serviços de saúde e educação. Estudos corroboram com nossos resultados sugerindo que o acesso a produtos e tecnologias, como a cadeira de rodas, é um facilitador para a funcionalidade e participação de crianças com deficiências, tornando-as mais independentes^{26,27}. Associado ao uso de dispositivos ortopédicos, garantindo, portanto, um adequado alinhamento musculoesquelético, pode favorecer a funcionalidade, uma vez que previne deficiências musculoesqueléticas secundárias a PC. No presente estudo, sete participantes faziam uso de medicações. O acesso aos medicamentos torna-se fator facilitador para essa população, uma vez que crianças com PC podem apresentar comorbidades que resultam em prejuízos nas funções cognitivas, motoras e socioafetivas¹⁹; por isso a necessidade de medicamentos como anticonvulsivantes, moduladores de tônus, etc. Vale mencionar que

o serviço de fisioterapia no qual os participantes frequentavam é oferecido pelo Sistema Único de Saúde (SUS), com ingresso no serviço por meio de encaminhamentos de profissionais de outras áreas atuantes em Unidades Básicas de Saúde. Assim, destacar a magnitude que o SUS e os serviços públicos de reabilitação fisioterapêutica têm na atenção e assistência à saúde de crianças e adolescentes com PC é importante, uma vez que o acesso e a disponibilidade de recursos facilitadores podem criar possibilidades de participação e promover a funcionalidade dessa população.

Outro facilitador importante encontrado no presente estudo foi o acesso à escola. Todas as crianças e adolescentes com PC no presente estudo frequentavam a escola. Na visão de crianças e adolescentes com PC com idade entre 7 e 17 anos, ter amigos é um facilitador da participação social, pois os amigos ajudam as crianças com PC a participar de atividades de lazer²⁷. Assim, a escola pode ser um ambiente propício para a construção de vínculos de amizade. Além da construção do vínculo, o contato entre crianças com e sem deficiências contribui para conscientização e educação sobre as necessidades das pessoas com deficiência, tornando as crianças sem deficiências mais prestativas e atenciosas²⁷. Por isso, é importante o acesso à educação para crianças e adolescentes com PC para além da alfabetização.

O acesso aos serviços de saúde é outro ponto importante a ser discutido. Embora possa ser considerado como facilitadores, visto que os serviços de saúde são importantes para o processo de reabilitação, eles podem ser uma barreira para a participação social, como

sugerido por Longo et al. (2020)²⁷. O acesso aos serviços de saúde é considerado uma barreira para algumas crianças e adolescentes com PC devido ao tempo gasto em intervenções ao longo dos anos e ao tempo limitado para atividades prazerosas de lazer e para a prática de atividades físicas²⁷. Isso pode tornar a criança menos motivada para as atividades do dia a dia. Entretanto, a falta de motivação para realizar atividades no ambiente terapêutico e no contexto da vida real pode limitar ainda mais a participação social nos diferentes papéis da vida²⁸. A motivação para realizar uma tarefa desafiadora pode ser mais importante para promover a participação do que a capacidade motora real das crianças com PC^{28,29}. Assim, é importante que os profissionais de saúde direcionem esforços para essa questão.

Considerando o período gestacional, há maior risco de nascimentos de bebês com PC em ambientes com maior desvantagem socioeconômica^{30,31} ou menor escolaridade dos pais³². Isso porque famílias que vivem em situação de pobreza apresentam dificuldades para atender as necessidades diárias básicas, resultando em riscos como insegurança alimentar, condições precárias de moradia e a vivência de experiências negativas de estresse³³⁻³⁵. Altos níveis de estresse resultam em atraso na maturação fetal, desempenho cognitivo prejudicado durante a infância e diminuição do volume cerebral em áreas associadas ao aprendizado e à memória³⁶. Assim, a situação de baixo nível socioeconômico durante o período gestacional pode persistir após o nascimento do bebê, resultando em um crescimento e desenvolvimento de risco da criança em um

ambiente na mesma posição social que durante a gestação. Essa ideia reforça a importância de entender o ambiente no qual o paciente está inserido, pois o nível socioeconômico pode interagir com o nível de função motora grossa da criança e potencializar ou minimizar a funcionalidade. No presente estudo, constatou-se baixa escolaridade dos chefes de família (pai ou mãe) e, predominantemente, 77% da amostra foi classificada nos estratos socioeconômicos C e D/E. Isso significa que a maioria das crianças e adolescentes estavam inseridos em ambiente de baixo nível socioeconômico, conforme a classificação de alguns autores^{37,38}. Assis-Madeira et al (2013)³⁸ verificaram que crianças com PC com idade entre três e sete anos classificadas nos níveis I e II do GMFCS não foram tão afetadas pelo nível socioeconômico, mas por outro lado, aquelas com níveis entre III e V apresentaram desempenho inferior nas habilidades de autocuidado e mobilidade, ou seja, eram mais dependentes em relação à mobilidade, do que crianças inseridas em famílias com alto nível socioeconômico. Da mesma forma, crianças com PC nascidas prematuras inseridas em áreas mais carentes podem apresentar comprometimentos motores mais graves, incluindo incapacidade de andar associado com comprometimento moderado a grave da função bimanual³⁹. Os autores explicam que a vulnerabilidade biológica da criança pode ser aumentada pelo baixo nível socioeconômico, induzindo a resultados desfavoráveis no desenvolvimento. Assim, o nível socioeconômico pode atuar como barreira para a funcionalidade e deve, portanto, ser levado em consideração no processo

terapêutico de crianças e adolescentes com PC.

Foi constatado que o perfil de funcionalidade de crianças e adolescentes com PC na faixa etária estudada caracterizou-se por limitações na locomoção e função manual ligeiramente reduzida. Isso foi constatado por meio do menor percentual obtido principalmente nas dimensões mais funcionais (C, D e E), destacando a dimensão E que compreende a capacidade de andar, correr e pular, com percentual de 19,4% no GMFM-88. Esses achados podem ser justificados pelas características físicas dos participantes do presente estudo, no qual a maioria dos participantes foram classificados como espásticos bilateral, quadriparéticos e nível V no GMFCS. O subtipo neurológico espástico bilateral é a característica mais comum na população de crianças com PC²⁴. O grau de comprometimento neuromotor interfere funcionalmente no desempenho motor, sendo que quanto maior a gravidade do comprometimento, maior será a presença de fatores que limitam a capacidade funcional das crianças com PC⁴⁰. Ademais, crianças com PC espástico bilateral têm função manual prejudicada e de acordo com a MACS essas crianças são classificadas predominantemente nos níveis mais graves, sendo o IV e V⁴⁰, como constatado no presente estudo (38,5% classificados nos níveis IV e V na MACS). Neste sentido, quanto maior a classificação da PC no GMFCS e MACS, mais limitações nas atividades podem estar presentes e, conseqüentemente, mais limitações nas atividades e restrição na participação social. Do mesmo modo, melhores classificações refletem em melhor movimento

funcional e, portanto, podem ser capazes de participar ativamente das atividades diárias.

As limitações do presente estudo estão relacionadas à metodologia empregada para a coleta de dados sobre os fatores ambientais. Utilizou-se um questionário dicotômico com perguntas de natureza simples e respostas rápidas, o que limitou a profundidade da avaliação. Embora o questionário tenha fornecido informações básicas sobre a presença ou ausência de facilitadores e barreiras para a funcionalidade, não abordou a complexidade desses ambientes e suas interações com o paciente e a família. Propõe-se, portanto, que estudos futuros adotem o uso de instrumentos mais abrangentes e padronizados, capazes de explorar de forma mais aprofundada as percepções e experiências das famílias em relação aos fatores ambientais.

Esses achados ressaltam a importância da implementação de avaliações padronizadas na prática clínica dos serviços de saúde do Sistema Único de Saúde (SUS) para documentar o perfil de funcionalidade e adotar estratégias terapêuticas adequadas às necessidades dos pacientes.

CONCLUSÃO

A caracterização dos fatores ambientais e do perfil de funcionalidade de crianças e adolescentes com paralisia cerebral em um contexto de reabilitação fisioterapêutica revelou que, apesar da presença de facilitadores, como o acesso a produtos e tecnologias e o acesso aos serviços de saúde e educação, essa população ainda enfrenta desafios consideráveis em relação a

funcionalidade, caracterizada por limitações na locomoção e função manual ligeiramente reduzida. Destaca-se a importância da inclusão dessa população no ambiente escolar, contribuindo para o desenvolvimento de suas potencialidades e, portanto, para uma maior participação social.

REFERÊNCIAS

1. Reddihough DS, Collins KJ. The epidemiology and causes of cerebral palsy. *J. Physiother.* 2003; 49: 7–12.
2. McIntyre S, Goldsmith S, Webb A, Ehlinger V, Hollung SJ, McConnell K, Arnaud C, Smithers-Sheedy H, Oskoui M, Khandaker G, Himmelmann K; Global CP Prevalence Group*. Global prevalence of cerebral palsy: A systematic analysis. *Dev Med Child Neurol.* 2022 Dec;64(12):1494-1506.
3. Bax M, Goldstein M, Rosenbaum P, et al. Proposed definition and classification of cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol.* 2005; 47: 571–76.
4. Rosenbaum P, Paneth N, Leviton A, et al. A report: the definition and classification of cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol.* 2006; 109: 8–14.
5. Cans C, Krageloh-Mann IHD, et al. Recommendations from the SCPE collaborative group for defining and classifying cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol.* 2007; 109: 35–38.
6. Upadhyay J, Tiwari N, Ansari M. N. Cerebral palsy: aetiology, pathophysiology and therapeutic interventions. *Clin Exp Pharmacol P.* 2020; 47(12):1891–1901.
7. Sadowska M, Sarecka-Hujar B, Kopyta I. Analysis of selected risk factors depending on the type of cerebral palsy. *Brain Sci.* 2021; 11: 1448.
8. Graham D, Paget SP, Wimalasundera N. Current thinking in the health care management of children with cerebral palsy. *Med. J. Aust.* 2019; 210(3):129–135.
9. Rosenbaum PL, Paneth N, Leviton A, Goldstein M, Bax M. The Definition and Classification of Cerebral Palsy. *Dev Med Child Neurol.* 2007; 49(109):1-44.
10. Dar H, Stewart K, McIntyre S, Paget S. Multiple motor disorders in cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol.* 14 de Agosto de 2023.
11. Organização Mundial da Saúde. CIF: classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde. São Paulo: EdUSP; 2020.
12. Souza NP, Alpino AMS. Avaliação de crianças com diparesia espástica segundo a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF). *Rev Bras Ed Esp.* 2015; 21 (2): 199-12.
13. Anaby D, Hand C, Bradley L, DiRezze B, Forhan M, DiGiacomo A, Law M. The effect of the environment on participation of children and youth with disabilities: a scoping review. *Disabil Rehabil.* 2013; 35(19):1589-98.
14. Critério de Classificação Econômica do Brasil. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP). [2021, acessado em 1 de junho de 2023]. Disponível em: <https://abep.org/criterio-brasil>.
15. Palisano RJ, Rosenbaum P, Russell D, et al. Development and reliability of a system, to classify gross motor function in children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol.* 1997; 39: 214–23.
16. Eliasson A-C, Rösblad BP, Arner M, et al. The manual ability classification system (MACS) for children with cerebral palsy: scale development and evidence of validity and

- reliability. *Dev Med Child Neurol.* 2006; 48: 549–54.
17. Russell DJ, Rosenbaum PL, Avery LM, Lane M. *Gross Motor Function Measure (GMFM-66 & GMFM-88) User's Manual.* London, UK: Mac Keith Press; 2002.
18. Paul S, Nahar A, Bhagawati M, Kunwar AJ. A Review on Recent Advances of Cerebral Palsy. *Oxid Med Cell Longev.* 2022; 30:2022:2622310.
19. Sadowska M, Sarecka HB, Kopyta I. Cerebral Palsy: Current Opinions on Definition, Epidemiology, Risk Factors, Classification and Treatment Options. *Neuropsychiatr Dis Treat.* 2020; 16:1505–1518.
20. Oskoui M, Coutinho F, Dykeman J, et al. An update on the prevalence of cerebral palsy: A systematic review and meta-analysis. *Dev Med Child Neurol.* 2013; 55: 509–519.
21. Romeo DM, Venezia I, Pede E, Brogna C. Cerebral palsy and sex differences in children: A narrative review of the literature. *J Neurosci Res.* 2023; 101(5):783-795.
22. Johnston MV, Hagberg H. Sex and the pathogenesis of cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol.* 2007; 49(1):74-8.
23. Gibson CL, Gray LJ, Murphy SP, Bath PMW. Estrogens and experimental ischemic stroke: a systematic review. *J Cereb Blood Flow Metab.* 2006; 26(9):1103-13.
24. Reid SM, Meehan EM, Reddihough DS, Harvey AR. Dyskinetic vs Spastic Cerebral Palsy: A Cross-sectional Study Comparing Functional Profiles, Comorbidities, and Brain Imaging Patterns. *J Child Neurol.* 2018; 33(9):593-600.
25. Reid SM, Ditchfield MR, Bracken J, Reddihough DS. Grey matter injury patterns in cerebral palsy: associations between structural involvement on MRI and clinical outcomes. *Res Dev Disabil.* 2015; 45-46:178-87.
26. Huus K, Schlebusch L, Ramahlo M, Samuels A, Berglund IG, Dada S. Barriers and facilitators to participation for children and adolescents with disabilities in low- and middle-income countries - A scoping review. *Afr J Disabil.* 2021; 10:771.
27. Longo E, Regalado ICR, Galvão ERVP, Ferreira HNC, Badia M, Baz BO. I Want to Play: Children with Cerebral Palsy Talk About Their Experiences on Barriers and Facilitators to Participation in Leisure Activities. *Pediatr Phys Ther.* 2020; 32(3):190-200.
28. Majnemer A, Shikako-Thomas K, Lach L, Shevell M, Law M, Schmitz N; QUALA group. Mastery motivation in adolescents with cerebral palsy. *Res Dev Disabil.* 2013; 34(10):3384-92.
29. Shikako-Thomas K, Shevell M, Schmitz N, Lach L, Law M, Poulin C, Majnemer A; QUALA Group. Determinants of participation in leisure activities among adolescents with cerebral palsy. *Res Dev Disabil.* 2013; 34(9):2621-34.
30. Dolk H, Pattenden S, Bonellie S, Colver A, King A, Kurinczuk JJ, Parkes J, Platt MJ, Surman G. Socio-economic inequalities in cerebral palsy prevalence in the United Kingdom: a register-based study. *Paediatr Perinat Epidemiol.* 2010; 24(2):149-55.
31. Solaski M, Majnemer A, Oskoui M. Contribution of socio-economic status on the prevalence of cerebral palsy: a systematic search and review. *Dev Med Child Neurol.* 2014; 56(11):1043-51.
32. Forthun I, Strandberg-Larsen K, Wilcox AJ, Moster D, Petersen TG, Vik T, Lie RT, Uldall P, Tollånes MC. Parental socioeconomic status and risk of cerebral palsy in the child: evidence from

- two Nordic population-based cohorts. *Int J Epidemiol.* 2018; 47(4):1298-1306.
33. Chaudry A, Wimer C. Poverty is Not Just an Indicator: The Relationship Between Income, Poverty, and Child Well-Being. *Acad Pediatr.* 2016; 16(3Suppl):S23-9.
34. Iceland J, Bauman KJ. Income poverty and material hardship: How strong is the association? *J Soc. Econ.* 2007; 36(3):376–396.
35. De Oliveira K, De Almeida GM, Gubert MB, Moura AS, Spaniol AM, Hernandez DC, Pérez-Escamilla R, Buccini G. Household food insecurity and early childhood development: Systematic review and meta-analysis. *Matern. Child Nutr.* 2020; 16(3):e12967.
36. Sandman CA, Davis EP, Buss C, Glynn LM. Prenatal programming of human neurological function. *Int J Pept.* 2011; 2011:837596.
37. Mancini MC, Megale L, Brandão MB, Melo AP, Sampaio RF. The moderating effect of social risk in the relationship between biologic risk and child functional performance. *Rev Bras Saude Mater Infant.* 2004; 4:25-34.
38. Assis-Madeira EA, Carvalho SG, Blascovi-Assis SM. Desempenho funcional de crianças com paralisia cerebral de níveis socioeconômicos alto e baixo. *Rev. paul. pediatr.* 2013; 31 (1).
39. Delobel-Ayoub M, Ehlinger V, Klapouszczak D, Duffaut C, Arnaud C, Sentenac M. Prevalence and characteristics of children with cerebral palsy according to socioeconomic status of areas of residence in a French department. *PLoS One.* 2022; 17(5): e0268108.
40. Lee B-H. Relationship between gross motor function and the function, activity and participation components of the International Classification of Functioning in children with spastic cerebral palsy. *J Phys Ther Sci.* 2017; 29(10):1732-1736.