

POLLYANNA BRANDÃO BEZERRA

**RELAÇÃO ENTRE ESTADO NUTRICIONAL E FUNCIONALIDADE EM
CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL**

RECIFE/PE

2017

POLLYANNA BRANDÃO BEZERRA

**RELAÇÃO ENTRE ESTADO NUTRICIONAL E FUNCIONALIDADE EM
CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Saúde da Criança e do Adolescente, do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, orientado pela Profa. Dra. Margarida Maria de Castro Antunes, como requisito parcial para obtenção do grau de mestre.

Orientadora: Dra. Margarida Maria de Castro Antunes

Coorientadora: Dra. Poliana Coelho Cabral

Área de concentração: Abordagens quantitativas em saúde

Linha de pesquisa: Avaliação bioquímica, molecular, sensório-motora e nutricional das doenças gastrintestinais orgânicas e funcionais.

RECIFE/PE

2017

Catálogo na Fonte
Bibliotecária: Mônica Uchôa, CRB4-1010

B574r Bezerra, Pollyanna Brandão.
Relação entre estado nutricional e funcionalidade em crianças com paralisia cerebral / Pollyanna Brandão Bezerra. – 2017.
83 f.: il.; tab.; quad.; gráf.; 30 cm.

Orientadora: Margarida Maria de Castro Antunes.
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, CCS. Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente. Recife, 2017.
Inclui referências, apêndices e anexos.

1. Paralisia cerebral. 2. Criança. 3. Estado nutricional. 4. Composição corporal. 5. Função. I. Antunes, Margarida Maria de Castro (Orientadora). II. Título.

618.92 CDD (23.ed.) UFPE (CCS2017-104)

POLLYANNA BRANDÃO BEZERRA

**RELAÇÃO ENTRE ESTADO NUTRICIONAL E FUNCIONALIDADE EM
CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Saúde da Criança e do Adolescente.

Aprovada em: 23/ 02/ 2017.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Marília de Carvalho Lima (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco – UFPE

Prof^a. Dr^a. Karla Mônica Ferraz Teixeira Lambertz (Examinador Externo)
Universidade Federal de Pernambuco – UFPE

Prof. Dr. Rafael Miranda Tassitano (Examinador Externo)
Universidade Federal de Pernambuco – UFPE

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

REITOR

Prof. Dr. Anísio Brasileiro de Freitas Dourado

VICE-REITOR

Profª. Drª. Florisbela de Arruda Câmara e Siqueira Campos

PRÓ-REITOR PARA ASSUNTOS DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

Prof. Dr. Ernani Rodrigues Carvalho Neto

DIRETOR CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Prof. Dr. Nicodemos Teles de Pontes Filho

VICE-DIRETORA

Profa. Dra. Vânia Pinheiro Ramos

COORDENADORA DA COMISSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO DO CCS

Profa. Dra. Jurema Freire Lisboa de Castro

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE

COLEGIADO

CORPO DOCENTE PERMANENTE

Profa. Dra. Luciane Soares de Lima (Coordenadora)
Profa. Dra. Claudia Marina Tavares de Araújo (Vice-Cordenadora)
Prof. Dr. Alcides da Silva Diniz
Profa. Dra. Ana Bernarda Ludermir
Profa. Dra. Andréa Lemos Bezerra de Oliveira
Prof. Dr. Décio Medeiros Peixoto
Prof. Dr. Emanuel Savio Cavalcanti Sarinho
Profa. Dra. Estela Maria Leite Meirelles Monteiro
Profa. Dra. Gisélia Alves Pontes da Silva
Prof. Dr. José Ângelo Rizzo
Profa. Dra. Maria Gorete Lucena de Vasconcelos
Profa. Dra. Marília de Carvalho Lima
Prof. Dr. Paulo Sávio Angeiras de Góes
Prof. Dr. Pedro Israel Cabral de Lira
Profa. Dra. Poliana Coelho Cabral
Profa. Dra. Sílvia Wanick Sarinho
Profa. Dra. Sophie Helena Eickmann
(Maria de Fátima Cordeiro Trajano - Representante discente - Doutorado)
(Rhayssa Ferreira Brito - Representante discente -Mestrado)

CORPO DOCENTE COLABORADOR

Profa. Dra. Bianca Arruda Manchester de Queiroga
Profa. Dra. Cleide Maria Pontes
Profa. Dra. Daniela Tavares Gontijo
Profa. Dra. Kátia Galeão Brandt
Profa. Dra. Margarida Maria de Castro Antunes
Profa. Dra. Rosalie Barreto Belian
Profa. Dra. Silvia Regina Jamelli

SECRETARIA

Paulo Sergio Oliveira do Nascimento (Secretário)
Juliene Gomes Brasileiro

*Dedico esta dissertação à minha mãe, Janice.
Pelo exemplo de vida, por todo amor, carinho, incentivo, apoio e entusiasmo.
Por tudo que representa na minha vida.*

AGRADECIMENTOS

A Deus, que me tornou mais forte a cada desafio, que me mostrou que eu seria capaz mesmo quando não acreditava, que sempre foi o meu refúgio e me concedeu infinitas bênçãos.

À minha mãe, Janice, minha maior inspiração, por todo o esforço para que eu e meus irmãos tivéssemos uma formação muito além do que estava ao seu alcance e por sempre nos estimular a fazer o que realmente queríamos.

Aos meus queridos irmãos, Paulinho e Diego, que sempre se preocuparam e estiveram disponíveis nos momentos em que precisei.

À tia Janilsa, que me acolheu em sua casa como uma filha, que sempre me deixou tão à vontade, que me estimulou, me ajudou e esteve presente em momentos tão importantes da minha vida.

À minha querida orientadora, Margarida, que desde o primeiro encontro se mostrou uma pessoa iluminada, amorosa, que emana sensibilidade e zelo. Muito obrigada por tamanha disponibilidade, paciência, por compartilhar sua sabedoria profissional e pessoal, pelo privilégio de sua convivência.

À minha coorientadora, Poliana Cabral, por sua tranquilidade, paciência, por me acolher e me auxiliar em questões em que era totalmente leiga.

À família Brandão, aos avós, tios, e às primas, que estando longe ou perto, sempre estiveram presentes e emanando energias positivas.

Aos amigos, Rob, Lary Paes, Mara, Suka, Thatá, Vam, Vivi, Lary Lopes, Isa, Jean, Nathaly, e Dreyzi, que sempre estiveram na torcida, que muitas vezes acreditaram mais em mim do que eu mesma. Que mesmo distante, se fizeram presente, desde o momento em que concorria ao mestrado, até os últimos dias.

À turma ME30, que compartilhou momentos difíceis e alegres, que se manteve unida em meio a tantas dificuldades, e que nunca deixou de torcer uns pelos outros. Em especial aos amigos Davi e Carol Aschoff, que ajudaram nas estatísticas da vida, que escutaram as lamúrias, que fizeram companhia nos almoços e que tentaram aprender o “*verto to be*” junto comigo.

À companheira de pesquisa, Lidiana, por tamanha disponibilidade e paciência. Por dividir os problemas de coleta, por compartilhar as preocupações e as alegrias.

Aos responsáveis pelas crianças participantes da pesquisa, minha imensa gratidão, por se mostrarem sempre tão dispostos a ajudar, a gastar seu mínimo tempo de descanso para

auxiliar na pesquisa, por tantos ensinamentos de vida. E às crianças, pelos sorrisos que faziam tudo valer a pena.

Aos fisioterapeutas, fonoaudiólogos, terapeutas ocupacionais, psicólogos, pedagogos e funcionários da AACD, Fundação Perrone e Hospital das Clínicas, que foram essenciais para que a pesquisa realmente acontecesse, por se mostrarem tão receptivos e dispostos a ajudar no que fosse necessário.

Aos alunos do então 2º período de medicina, Guilherme, Gustavo, Heloisa, Isabella, João Marcos, João Paulo, João Pedro, João Victor Bandeira e Belfort, que fizeram parte da minha prática docente, que me acolheram com imenso carinho e respeito, e que me lembraram o motivo de amar a docência.

Desse modo, sabendo que aqueles que realmente me conhecem entenderão o risco da minha memória falhar, peço desculpas se por ventura me esqueci de alguém e agradeço a todos que contribuíram direta ou indiretamente nesta etapa tão importante da minha vida.

“Saber cair tem muito mais valor do que saber caminhar.”

(Diogo Mainardi – A queda)

RESUMO

Crianças com paralisia cerebral (PC) sofrem lesão no sistema nervoso central em desenvolvimento, o que provoca alterações no movimento e na postura. Estes comprometimentos provocam repercussões na aquisição de habilidades que é essencial para o desempenho de atividades funcionais. A funcionalidade é uma condição complexa resultante da combinação de aspectos pessoais e contextuais, e pode estar relacionada ao estado nutricional. Por esse motivo, compreender de que maneira a funcionalidade está relacionada ao estado nutricional é relevante para o direcionamento do tratamento desta população. O objetivo deste estudo foi investigar a relação entre estado nutricional e funcionalidade em crianças com paralisia cerebral entre três e sete anos de idade. Trata-se de um estudo do tipo série de casos, realizado no período de janeiro a agosto de 2016, na Associação de Assistência à Criança Deficiente, na Fundação Giacomo e Lucia Perrone e no ambulatório de Fisioterapia do Hospital das Clínicas/UFPE. Participaram 53 crianças com diagnóstico de PC, entre três e sete anos de idade, níveis de comprometimento motor leve e moderado classificados pelo Sistema de Classificação da Função Motora Grossa (GMFCS), matriculadas nos programas de reabilitação regular há pelo menos seis meses. A avaliação do estado nutricional foi realizada através de antropometria e bioimpedância elétrica, e para avaliação da funcionalidade foi aplicado o *Inventário de Avaliação Pediátrica de Incapacidade (PEDI)*. Entre as 53 crianças avaliadas, a maior parte era do sexo masculino (60,4%) e com idade entre 3 e 4 anos (69,8%). Os participantes classificados com comprometimento motor leve foram mais altos ($p=0,01$), com maior percentual de massa magra ($p=0,04$) e de água corporal total ($p=0,04$) quando comparadas às crianças com comprometimento moderado, e o inverso ocorreu com o percentual de gordura ($p=0,04$). Na análise da relação entre funcionalidade e GMFCS foram encontradas diferenças significantes entre os grupos leve e moderado, no que se refere às habilidades funcionais de mobilidade ($p<0,001$), assim como na assistência do cuidador tanto em autocuidado ($p=0,03$), quanto em mobilidade ($p<0,001$). Quanto às habilidades funcionais, apenas 17% das crianças demonstraram desempenho adequado nas atividades de mobilidade e 20,8% nas de autocuidado, ao contrário da função social, em que 79,2% tinha desempenho adequado. Na dependência do cuidador adequada para idade, apenas 20,8% apresentou uma dependência adequada na mobilidade, 49,1% no autocuidado e 58,5% na função social. E em relação a associação entre parâmetros clínicos e nutricionais com a funcionalidade, observou-se que crianças com maior massa magra e menor gordura corporal apresentaram melhor desempenho nas atividades do domínio autocuidado. Concluiu-se que crianças com PC de comprometimento motor moderado apresentam maiores alterações de composição corporal do que crianças de comprometimento leve. Além disso, o estado nutricional possui relação com o grau de comprometimento motor e com o domínio de autocuidado da funcionalidade.

Palavras-chave: Paralisia cerebral. Criança. Estado nutricional. Composição corporal. Função.

ABSTRACT

Children with cerebral palsy (CP) suffer damage to the developing central nervous system, which causes changes in movement and posture. These impairments cause repercussions on the acquisition of skills that is essential for the performance of functional activities. Functionality is a complex condition resulting from the combination of personal and contextual aspects, and may be related to nutritional status. For this reason, understanding how the functionality is related to nutritional status is relevant for targeting the treatment of this population. The objective of this study was to investigate the relationship between nutritional status and functionality in children with cerebral palsy between three and seven years of age. This is a case-series study, carried out from January to August 2016, at the Association for Assistance to the Disabled Child, at the Giacomo and Lucia Perrone Foundation, and at the Physiotherapy outpatient clinic of the Hospital das Clínicas/UFPE. Participants were 53 children with a diagnosis of PC, between three and seven years of age, levels of motor impairment mild and moderate classified by the Gross Motor Function Classification System (GMFCS) enrolled in regular rehabilitation programs for at least six months. The evaluation of nutritional status was performed through anthropometry and electrical bioimpedance, and for the evaluation of the functionality, the *Pediatric Disability Assessment Inventory (PEDI)* was applied. Among the 53 children evaluated, the majority were male (60.4%) and aged between 3 and 4 years (69.8%). Participants classified with mild motor impairment were higher ($p=0.01$), with a higher percentage of lean mass ($p=0.04$) and total body water ($p=0.04$) compared to children with moderate impairment, and the opposite occurred with the fat percentage ($p=0.04$). In the analysis of the relationship between functionality and GMFCS, significant differences were found between the mild and moderate groups regarding functional mobility ($p < 0.001$), as well as caregiver care in both self-care ($p=0.03$), and in mobility ($p < 0.001$). As for functional abilities, only 17% of the children showed adequate performance in the mobility activities and 20.8% in the self-care activities, in contrast to the social function, in which 79.2% had adequate performance. Depending on the age-appropriate caregiver, only 20.8% had adequate mobility, 49.1% self-care and 58.5% social function. And in relation to the association between clinical and nutritional parameters with the functionality, it was observed that children with greater lean mass and lower body fat presented better performance in the activities of the self-care domain. It was concluded that children with moderate motor impairment have higher body composition changes than children with mild impairment. In addition, the nutritional status is related to the degree of motor impairment and to the self-care domain of the functionality.

Key words: Cerebral palsy. Child. Nutritional status. Body composition. Function.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1. Variáveis da pesquisa	34
Figura 1. Fórmula do cálculo da altura estimada do comprimento do joelho ao calcanhar desenvolvida por Stevenson (1995)	36
Gráfico 1. Distribuição das habilidades funcionais de crianças com paralisia cerebral nos domínios de mobilidade, autocuidado e função social, atendidas em três centros de reabilitação da cidade do Recife-PE, 2016	45
Gráfico 2. Distribuição da dependência da criança com paralisia cerebral em relação à assistência do cuidador nos domínios de mobilidade, autocuidado e função social em três centros de reabilitação do Recife-PE, 2016	45

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Caracterização socioeconômica e demográfica de 53 crianças com paralisia cerebral atendidas em três centros de reabilitação da cidade do Recife-PE, 2016	42
Tabela 2. Caracterização clínica e nutricional de 53 crianças com paralisia cerebral atendidas em três centros de reabilitação da cidade do Recife-PE, 2016	43
Tabela 3. Estado nutricional de crianças com paralisia cerebral de acordo com o nível de comprometimento motor, atendidas em três centros de reabilitação da cidade do Recife-PE, 2016	44
Tabela 4. Desempenho de 53 crianças com paralisia cerebral nas áreas de autocuidado, mobilidade e função social quanto às habilidades funcionais e assistência do cuidador de acordo com o nível de comprometimento motor classificado pelo GMFCS. Recife, 2016	46
Tabela 5. Frequência do domínio de mobilidade muito baixo e sua associação com características clínicas e nutricionais de 53 crianças com paralisia cerebral. Recife, 2016	47
Tabela 6. Frequência do domínio de autocuidado muito baixo e sua associação com características clínicas e nutricionais de 53 crianças com paralisia cerebral. Recife, 2016	48
Tabela 7. Frequência do domínio de função social muito baixo e sua associação com características clínicas e nutricionais de 53 crianças com paralisia cerebral. Recife, 2016	49

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AACD - Associação de Assistência à Criança Deficiente

BIA – Bioimpedância elétrica

CAAE - Certificado de Apresentação para Apreciação Ética

CJ - Comprimento do joelho ao calcanhar

DXA - Dupla energia absorção de raios-X

EF - Ensino Fundamental

GMFCS - Sistema de Classificação da Função Motora Grossa

HC – Hospital das clínicas

ICF-CY - International classification of functioning, disability and health: children & youth version

IMC - Índice de massa corporal

Kg - Quilogramas

m – Metros

NCEPC - Novas Curvas de Crescimento Específicas para a Paralisia Cerebral

NCHS - National Center for Health Statistics

NSE – Nível socioeconômico

PC - Paralisia cerebral

PEDI - Inventário de Avaliação Pediátrica de Incapacidade

PESN - Pesquisa Estadual de Saúde e Nutrição de Pernambuco

P/I – Escore z Peso para idade

RM - Região Metropolitana

TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UFPE – Universidade Federal de Pernambuco

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	16
1.1	Introdução	16
1.2	Pergunta condutora	18
1.3	Hipótese	18
1.4	Objetivo	18
	1.4.1 Objetivos específicos	18
1.5	Estrutura da dissertação	18
2	REVISÃO DA LITERATURA	20
2.1	Paralisia cerebral	20
2.2	Estado nutricional na paralisia cerebral	22
2.3	Funcionalidade na paralisia cerebral	23
2.4	Estado nutricional e funcionalidade	25
2.5	Avaliação do estado nutricional na paralisia cerebral	26
	2.5.1 Antropometria	27
	2.5.2 Composição corporal	28
2.6	Avaliação da funcionalidade através do Inventário de Avaliação Pediátrica de Incapacidade - PEDI	30
2.7	Considerações finais	32
3	MÉTODOS	33
3.1	Local, período e desenho do estudo	33
3.2	Sujeitos do estudo	33
	3.2.1 Critérios de elegibilidade	33
	3.2.2 Critérios de exclusão	34
3.3	Amostra	34
3.4	Variáveis do estudo	34
3.5	Operacionalização	36
3.6	Métodos de coleta de dados	36
3.7	Aspectos éticos	39
3.8	Limitações operacionais e metodológicas	40
3.9	Análise dos dados	41
4	RESULTADOS	43

5	DISCUSSÃO	51
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	56
	REFERÊNCIAS	58
	APÊNDICES	
	Apêndice A - Termo de consentimento livre e esclarecido	68
	Apêndice B – Formulário estruturado	71
	ANEXOS	
	Anexo A - Pediatric evaluation of disability inventory	73
	Anexo B – Parecer do comitê de ética do CCS da UFPE	78

1 APRESENTAÇÃO

1.1 INTRODUÇÃO

Durante minha formação como fisioterapeuta descobri um grande apreço às crianças, ao desafio de fazê-las se envolverem com o tratamento, à espontaneidade e sinceridade que lhe são peculiares. Com o passar do tempo o interesse por esta área só aumentou, o que me instigou a necessidade de buscar entender mais sobre as alterações corporais que cada condição apresenta. Após a graduação tive a oportunidade de vivenciar trabalhos interdisciplinares em saúde durante a residência multiprofissional, e pude perceber o quanto a intervenção se torna mais integral, o que me proporcionou extrema ampliação da visão profissional.

Ao final da residência não havia dúvidas que o meu maior desejo era seguir a área acadêmica e a escolha pela área do mestrado a qual queria seguir era indiscutível: saúde da criança e do adolescente. Porém, um novo desafio estava por vim, a decisão do tema da pesquisa. Esta escolha foi construída em conjunto com a orientadora, a partir da curiosidade de investigar como o estado nutricional e a funcionalidade de crianças com paralisia cerebral (PC) poderiam estar relacionados. Me deparei ainda com a complexidade e o desafio que seria trabalhar com esta temática, mas isto me motivou a estabelecer um maior envolvimento com o estudo, e as dificuldades foram dribladas em busca de uma pesquisa de relevância, que realmente pudesse trazer informações importantes à população do estudo.

Realizar pesquisas com crianças com PC é algo de grande valia, visto que se trata de uma população que sofre ampla negligência de investimentos em pesquisa, o que se deve às dificuldades que são características desta condição. Por isso, poucas são as investigações nesta área, apesar de representar grande importância para o direcionamento do tratamento destes indivíduos.

Crianças com paralisia cerebral (PC) apresentam características típicas, devido à lesão no sistema nervoso central em desenvolvimento, que provoca alterações no movimento e na postura. Estes comprometimentos provocam repercussões na aquisição de habilidades que é essencial para o desempenho de atividades funcionais.

A Organização Mundial de Saúde (2007) descreve funcionalidade como uma interação complexa entre as condições de saúde, estruturas e funções fisiológicas, desempenho nas atividades e participação social. Portanto, a funcionalidade é uma condição complexa

resultante da combinação de aspectos pessoais e contextuais. Diante disto, percebemos que não só alterações de movimento e postura provocam repercussões nas atividades funcionais, mas também outras condições podem estar envolvidas neste processo.

O estado nutricional de indivíduos com PC é um aspecto que merece maiores investigações, pois a literatura que analisa esta população demonstra alterações desta condição, que são consequências da nutrição inadequada, mobilidade reduzida e deficiências motoras, porém, pouco se sabe quais são as consequências a curto e longo prazo destas disfunções.

Visto que um adequado estado nutricional é fundamental para o crescimento, desenvolvimento e condições de saúde em geral, parece existir também uma relação desta condição com a funcionalidade. Isto vem sendo demonstrado em alguns estudos, que inclusive destacam a necessidade de mais esclarecimentos dentro desta temática (CAMPANOZZI et al., 2007; DIMARIA-GHALLILI, 2014; SAMSON-FANG et al., 2002; SILVA; SILVA, 2014; WALKER et al., 2015).

O que se observa é uma carência de métodos de investigação de funcionalidade para esta população, e os estudos se limitam a avaliar um dos domínios que fazem parte da sua complexidade. A atual pesquisa procurou investigar de forma mais específica esta funcionalidade, o que vai além da classificação pelo nível de comprometimento motor pelo *Sistema de Classificação da Função Motora Grossa (GMFCS)*, destacando os domínios de mobilidade, autocuidado e função social, e obtendo, desta maneira, uma investigação mais completa desta condição.

Ainda que a paralisia cerebral seja provocada por lesão no sistema nervoso central, algumas manifestações acontecem no próprio músculo com variações na estrutura e na composição muscular que também ocasionam disfunção (MATHEWSON; LIEBER, 2015). Apesar disso, em crianças com PC, ao se promover modificação da composição corporal por meio da nutrição, especialmente ganho de massa muscular, ocorre um impacto positivo na função motora (CAMPANOZZI et al., 2007). É possível que isso ocorra porque a melhor nutrição poderia interferir na melhor estrutura muscular que também estaria relacionada à melhor função. No entanto, os mecanismos implicados na relação do estado nutricional com a funcionalidade, no contexto da paralisia cerebral, ainda são em grande parte obscuros.

A preservação da funcionalidade é fundamental para aquisição e desempenho das habilidades diárias e melhora da qualidade de vida, e por isso deve receber grande atenção, inclusive na terapia nutricional. Por esse motivo, compreender de que maneira a funcionalidade pode está relacionada ao estado nutricional é extremamente relevante, pois a

análise desta relação pode ser uma base para o direcionamento do tratamento nutricional e funcional.

1.2 PERGUNTA CONDUTORA

O estado nutricional está relacionado à funcionalidade de crianças com paralisia cerebral?

1.3 HIPÓTESE

A redução de massa magra e o déficit de altura em crianças com paralisia cerebral estão relacionados a níveis baixos de funcionalidade.

1.4 OBJETIVO

Investigar a relação entre estado nutricional e funcionalidade em crianças com paralisia cerebral entre três e sete anos de idade.

1.4.1 Objetivos específicos

Em crianças com paralisia cerebral:

- Analisar a relação entre estado nutricional e comprometimento da função motora grossa;
- Avaliar a relação da funcionalidade com o comprometimento da função motora grossa;
- Descrever o desempenho das habilidades funcionais e da independência do cuidador nos domínios de mobilidade, autocuidado e função social;
- Avaliar a relação de parâmetros clínicos e nutricionais com mobilidade, autocuidado e função social.

1.5 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Esta dissertação está apresentada em seis capítulos. Sendo o primeiro, a atual apresentação, com o propósito de expor a temática principal do estudo. O segundo capítulo

trata-se da revisão de literatura, constituída dos itens: paralisia cerebral; estado nutricional em crianças com paralisia cerebral; estado nutricional e funcionalidade; avaliação do estado nutricional na paralisia cerebral; funcionalidade na paralisia cerebral; e considerações finais.

O terceiro capítulo refere-se aos métodos utilizados na pesquisa para obtenção dos dados e resposta aos objetivos, e no quarto são apresentados os resultados de todas as variáveis analisadas, a partir dos dados empíricos coletados. O quinto capítulo trata-se da discussão, na qual os achados são analisados com base na literatura, e no sexto são descritas as considerações finais.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Esta revisão é do tipo narrativa com o objetivo de promover aprofundamento teórico acerca da paralisia cerebral, do estado nutricional, da funcionalidade e da relação entre estes aspectos na população em estudo, além das formas de avaliação nutricional e funcional das crianças que apresentam esta condição. Foram utilizadas as palavras-chave paralisia cerebral/*cerebral palsy*, criança/*child*, estado nutricional/*nutritional status*, composição corporal/*body composition*, atividades cotidianas/*activities of daily living*, capacidade funcional/*functional ability* e função motora/*motor function*. Os dois últimos termos não estão indexados nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e Medical Subject Headings (MeSH), mas foram utilizados por serem de fácil compreensão e frequentemente usados.

A seleção dos artigos foi realizada no período de março de 2015 a fevereiro de 2017 nas bases de dados da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), como a Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Literatura Internacional em Ciências da Saúde (Medline), Biblioteca Cochrane e Índice Bibliográfico Espanhol de Ciências de Saúde (IBECS). Além disso, as buscas foram realizadas no United States National Library of Medicine (PubMed) e no Scopus do Portal periódicos Capes.

Foram incluídos artigos completos das bases de dados utilizadas, nos idiomas português, inglês ou espanhol, relacionados ao tema pesquisado. Nesta revisão foram utilizados 63 artigos, quatro livros, uma dissertação, um manual do *Inventário de Avaliação Pediátrica de Incapacidade*, três documentos do Ministério da Saúde e dois da Organização Mundial de Saúde.

2.1 Paralisia cerebral

A paralisia cerebral (PC), também denominada encefalopatia crônica não progressiva da infância, refere-se a desordens motoras não progressivas que surgem de uma lesão estática que acomete o sistema nervoso central em fase de maturação, sucedida no período pré, peri ou pós-natal. Este grupo de desordens permanentes se caracteriza por comprometer o desenvolvimento do movimento e da postura (ROSENBAUM et al., 2007).

As desordens motoras podem ser acompanhadas por distúrbios sensoriais, perceptivos, cognitivos, de comunicação e comportamento, por epilepsia e por problemas musculoesqueléticos secundários (ROSENBAUM et al., 2007). Tais comprometimentos nem

sempre estão presentes, pois estão associados a gravidade da sequela e à idade da criança, assim como não há relação direta entre a condição neuromotora e a cognitiva (BRASIL, 2013).

A incidência da PC é em torno de 2,7 a cada 1000 nascimentos nos países desenvolvidos, enquanto no Brasil há uma carência de estudos que investiguem prevalência e incidência desta condição na população. Para se estimar o dimensionamento da PC no Brasil adota-se como base os dados de outros países em desenvolvimento, que correspondem a sete para cada 1000 nascidos vivos (ALLEGRETTI; MANCINI; SCHWARTZMAN, 2004; ZANINI; CEMIN; PERALLES, 2009).

A etiologia da PC é multifatorial, e há evidências que é resultante da associação entre a predisposição genética e os determinantes ambientais intra e extrauterinos. Os fatores de risco estão ligados a causas pré-concepcionais, pré-natais, intraparto ou pós-natais. Dentre as causas pré-concepcionais, estão tratamento para infertilidade e história familiar de doença neurológica ou de convulsões. Os fatores pré-natais destacam-se retardo de crescimento intrauterino e baixo peso, doença tireoidiana e infecções maternas, como herpes, toxoplasmose, rubéola e citomegalovírus (BRASIL, 2010a; GIBSON et al., 2005; GUERZONI et al., 2008).

As causas intraparto são aquelas que provocam lesão cerebral em fetos previamente sem injúrias, como hipóxia durante o parto, descolamento prematuro da placenta, prolapso de cordão umbilical e choque hipovolêmico. Além disso, os recém-nascidos prematuros apresentam fragilidade dos vasos sanguíneos do sistema nervoso central, e por isso são vulneráveis a lesão cerebral durante o parto e o período neonatal, o que predispõe ao aparecimento de hemorragia peri-ventricular. Outros fatores como kernicterus, displasia broncopulmonar, distúrbios bioquímicos e hematológicos, malformações congênitas e infecções congênitas ou neonatais também estão associados à paralisia cerebral (BRASIL, 2010a; GUERZONI et al., 2008; RESEGUE; PUCCINI; SILVA, 2007).

Os fatores pós-natais são menos frequentes e podem ser infecções do sistema nervoso central, como meningite e encefalite viral, hemorragia craniana associada a distúrbio de coagulação, mal convulsivo, trauma craniano e distúrbios eletrolíticos graves (GUERZONI et al., 2008; RESEGUE; PUCCINI; SILVA, 2007).

Os indivíduos com paralisia cerebral podem ser classificados de acordo com a alteração motora predominante, em três grupos, espástico, discinético e atáxico (CANS et al., 2007; ROSENBAUM et al., 2007). A PC espástica é caracterizada pelo tônus elevado (aumento dos reflexos miotáticos, clônus, reflexo cutâneo plantar em extensão – sinal de

Babinski) e é resultado de uma lesão no sistema piramidal (SCHOLTES et al., 2006). A discinética é provocada por uma lesão no sistema extrapiramidal, e representada por movimentos e posturas atípicas, que se exacerbam no início de movimentos voluntários. Este tipo de PC engloba duas variações, que são distonia (variação exacerbada do tônus muscular desencadeada pelo movimento) e coreoatetose (instabilidade do tônus com presença de movimentos involuntários e movimentação associada). E a PC atáxica é consequência de uma lesão cerebelar e se caracteriza por comprometimento na coordenação de movimentos, por isso mostra-se com aumento da base de sustentação na marcha e tremor de intenção. A classificação da PC também pode ser realizada com base na distribuição anatômica do comprometimento motor, em unilateral ou bilateral (ROSENBAUM et al., 2007).

Para classificação do grau de comprometimento motor, vem se utilizando mundialmente um instrumento padronizado voltado para indivíduos com paralisia cerebral, que é o Sistema de Classificação da Função Motora Grossa (GMFCS). Foi desenvolvido por pesquisadores da Canchild Centre for Childhood Disability Research, no Canadá, e propõe-se a classificar os indivíduos em uma escala ordinal de cinco níveis, de maneira decrescente, sendo o grau 1 o de menor comprometimento motor, e o grau 5 o de maior comprometimento (PALISIANO et al., 1997).

2.2 Estado nutricional na paralisia cerebral

Em qualquer criança, com comprometimento neurológico ou não, uma nutrição adequada é fundamental para saúde e bem-estar, pois o déficit nutricional provoca repercussões negativas sobre crescimento, desenvolvimento, força muscular, funções imunológica e neurológica, e cicatrização de feridas (ANDREW; SULLIVAN, 2010; BROOKS et al., 2011; KUPERMINC; STEVENSON, 2008).

O estado nutricional reflete o equilíbrio entre ingestão de nutrientes e gasto energético corporal com a finalidade de suprir as necessidades metabólicas. O termo eutrofia é utilizado quando há um adequado estado nutricional. Carência nutricional é usado quando deficiências energéticas e nutricionais provocam processos adversos à saúde. E o termo distúrbio nutricional é empregado quando existem problemas ligados ao consumo inadequado de alimentos (escassez ou excesso), como desnutrição e obesidade (BRASIL, 2011).

Crianças com PC apresentam piores condições do estado nutricional e são menores do que as crianças sem comprometimento neurológico. Porém, estas alterações são mais frequentes nas crianças com comprometimento motor grave, visto que apresentam maiores

dificuldades com a alimentação por via oral. Além disso, fatores como dificuldades de posicionamento e tempo prolongado de alimentação, frequentes em crianças com PC, também dificultam a ingestão de alimentos (FUNG et al., 2002; KUPERMINC; STEVENSON, 2008; REMPEL, 2015).

A avaliação do estado nutricional em crianças com paralisia cerebral é um indicador importante, porém de difícil mensuração, visto que tal população apresenta características que limitam a avaliação, como alterações posturais (contraturas, escoliose, espasmos musculares, incapacidade de ficar em pé) e pouca cooperação (pelo comprometimento cognitivo) (SOUZA et al., 2011; ZONTA et al., 2009). Devido às dificuldades encontradas na avaliação da altura da população em estudo, Stevenson (1995) desenvolveu fórmulas para estimar a altura, sendo mais indicado utilizar a estimativa do comprimento do joelho ao calcanhar (CJ).

No estudo de Caram, Morcillo e Pinto (2010), realizado em Campinas (SP), foram avaliadas 114 crianças com paralisia cerebral com idade entre dois e 12 anos. Os autores observaram elevada frequência de desnutrição, principalmente nas relações peso/idade e IMC/idade (50,8% e 45,5% das crianças, respectivamente). Porém, o nível de comprometimento motor não foi avaliado, fator que pode influenciar diretamente nos resultados.

No estudo de Souza et al. (2011), realizado com 20 crianças com paralisia cerebral entre dois e 14 anos de idade, não se identificou relação entre a classificação da função motora grossa e o índice de massa corpórea. O que pode ter sido influenciado pelo pequeno tamanho da amostra, e pelo fato das crianças serem acompanhadas regularmente em ambulatório de disfagia.

2.3 Funcionalidade na paralisia cerebral

Diante da concepção ampliada de saúde, onde o foco está além da doença, a saúde é considerada dentro de um contexto relacionado ao ambiente, fatores sociais e psicológicos (BRASILEIRO et al., 2009). Desta maneira, não apenas alterações neuromotoras de crianças com paralisia cerebral provocam influências no seu desempenho funcional, como também, o ambiente no qual a criança está inserida e as necessidades características das suas atividades (MANCINI et al., 2004).

Conceitualmente, a funcionalidade é definida como um termo geral que engloba as estruturas do corpo, funções corporais, atividades e participação social. Sendo resultado da interação entre o indivíduo (com uma condição de saúde) e os fatores contextuais (ambientais

e pessoais). A funcionalidade de uma criança não deve ser entendida de maneira isolada, pois sofre influência considerável do contexto familiar, assim como do papel do ambiente físico e social (WHO, 2007b).

As crianças com PC apresentam restrições que podem influenciar na sua funcionalidade, assim como, podem limitar também a sua participação em ambientes distintos, tais como domicílio, escola e comunidade (BECKUNG; HAGBERG, 2002; GUERZONI et al., 2008).

Características intrínsecas provocam limitações das possibilidades funcionais, como a gravidade do comprometimento motor, que interfere na capacidade funcional de crianças com PC, pois quanto menor é o grau de comprometimento motor, melhor o desempenho funcional destas crianças (DIAS et al., 2010; HANNA et al., 2008; ROCHA; AFONSO; MORAIS, 2008).

Dentre os domínios compreendidos pela funcionalidade, estão as atividades de autocuidado ou, também conhecidas como atividades de vida diária, que tem a finalidade de proporcionar ao indivíduo o cuidado com seu próprio corpo. Estas envolvem tarefas como vestuário, alimentação, higiene e processos de eliminação e excreção, que são essenciais para o bem-estar e a qualidade de sobrevivência. Nas crianças com PC tais habilidades apresentam alterações que são proporcionais ao nível de gravidade da seqüela (AOTA, 2008; VASCONCELOS et al., 2009).

Outro domínio compreendido dentro da funcionalidade é a mobilidade, que se trata da capacidade de realizar transferências posturais e locomoção. As atividades motoras realizadas por um indivíduo são vastas, e sua execução depende da capacidade de aprender a realizar os movimentos de forma orientada e voltada a uma determinada finalidade, assim como, adaptada as situações. As crianças com PC apresentam desenvolvimento motor atrasado, devido às alterações de movimento e postura típicas desta condição, o que influencia diretamente na execução de suas atividades. Sendo assim, a mobilidade é geralmente o domínio das habilidades funcionais que se mostra mais debilitado nesta população (HERRERO; MONTEIRO, 2008; MONTEIRO, 2011; REBEL et al., 2010; UGRINOWITSCH; MANOEL, 2005).

Fatores ambientais merecem atenção especial, pois a participação em ambientes favoráveis nos primeiros anos de vida de uma criança tem impacto positivo na sua saúde, desenvolvimento e bem estar. Crianças com deficiências e atrasos possuem maior risco de ter problemas em atividades de função social em comparação com seus pares que não apresentam tais características (ANABY et al., 2014; KHETANI; GRAHAM; ALVORD, 2013).

O ambiente social, constituído principalmente pela família, possui papel fundamental para o desempenho funcional de crianças com paralisia cerebral (BRIANEZE et al., 2009; FORMIGA; PEDRAZZANI; TUDELLA, 2004). No estudo de Pavão, Silva e Rocha (2011), percebeu-se que a orientação dos cuidadores no ambiente domiciliar provoca efeito direto no avanço do desempenho funcional de crianças com necessidades especiais em atividades de vida diária, nas áreas de autocuidado, mobilidade e função social.

O nível socioeconômico (NSE) também é um aspecto que merece atenção ao se analisar o desempenho funcional de crianças com PC, pois apresenta impacto nas suas habilidades funcionais e independência. Famílias pertencentes à classe econômica alta fornecem mais oportunidades para o desenvolvimento funcional do que aquelas que pertencem à classe econômica baixa (ASSIS-MADEIRA; CARVALHO; BLASCOVI-ASSIS, 2013). Segundo Mancini et al. (2004), isto pode ser explicado pelo fato de que a classe econômica elevada disponibiliza condições favoráveis às famílias, tais como maior escolaridade dos pais, maior acesso à informação e maior poder aquisitivo.

Na revisão de Schiariti e Mâsse (2014), foi realizada uma análise das áreas relevantes para a funcionalidade em crianças e adolescentes com paralisia cerebral presentes na International Classification of Functioning, Disability and Health: Children & Youth version (ICF-CY). Os componentes encontrados que interferem na funcionalidade dentro das funções corporais destas crianças foram funções mentais, sensoriais e de dor, voz e funções da fala, sistemas cardiovascular, hematológico, imunológico, e respiratório, digestivo, metabólico e endócrino, além das funções neuromusculares e relacionadas ao movimento. Os componentes das estruturas corporais foram sistema nervoso, olhos, ouvidos, e estruturas relacionadas ao movimento. Já os componentes de atividade e participação foram aprendizado e aplicação do conhecimento, comunicação, mobilidade, autocuidado, interações e relações interpessoais, áreas principais da vida, recreação e lazer. Por fim, os componentes dos fatores ambientais identificados foram produtos e tecnologia, apoio e relações, atitudes, serviços, sistemas e políticas.

2.4 Estado nutricional e funcionalidade

A possível interação entre o estado nutricional e a funcionalidade surge a partir da hipótese de que alterações no estado nutricional podem provocar consequências no desenvolvimento, assim como contribuir na redução da massa muscular, provocando alterações na funcionalidade (WHITE et al., 2012).

Entende-se por funcionalidade o desfecho entre a interação das funções e estruturas do corpo, atividades e participação social, envolvendo, portanto, fatores individuais e contextuais. Este desfecho pode ser modificado pelo estado de saúde do indivíduo e está relacionado à sua qualidade de vida (ALMEIDA FILHO; BARRETO, 2012; WHO, 2007b).

Nesse sentido, Silva e Silva (2014) mensuraram o desempenho funcional de crianças com desnutrição crônica sem alterações neurológicas, e observaram que esta população apresentou comprometimento no desempenho de atividades cotidianas, das quais, o domínio autocuidado foi o mais prejudicado.

Consideração semelhante foi relatada por DiMaria-Ghallili (2014), que observou que tanto o desempenho físico, como as atividades de vida diária, são aspectos importantes que devem ser levados em consideração na avaliação nutricional de idosos, o que parece ter aplicabilidade para pessoas de idades variadas, principalmente se apresentarem problemas crônicos de saúde.

Na análise da relação entre composição corporal e capacidade funcional em crianças e adolescentes com PC observa-se que há uma tendência a menores índices de massa magra à medida que a gravidade motora é maior. Além disso, as crianças com deficiências motoras mais graves apresentam percentual de gordura mais elevado do que aquelas com comprometimento motor leve (FINBRATEN et al., 2015; CAMPANOZZI et al., 2007; BJORNSON et al., 2014; OHATA et al., 2009; SULLIVAN et al., 2006; WALKER et al., 2012a; WALKER et al., 2012b; WALKER et al., 2015).

Estudos que se propuseram a avaliar tal relação entre composição corporal e capacidade funcional, como Finbraten et al. (2015), Sullivan et al. (2006), Walker et al. (2012a, 2012b) e Walker et al. (2015), realizaram a avaliação da função apenas em alguns dos aspectos que compõem a funcionalidade, direcionando-se à função motora grossa, deixando lacunas em outros domínios que compõem esta condição, como atividades diárias e participação social. Outros, como Bjornson et al. (2014) e Ohata et al. (2009), avaliaram aspectos além da função motora, mas deixaram ainda a necessidade de mais esclarecimentos.

Finalmente, no estudo de Campanozzi et al. (2007) verificou-se que ao se promover modificação da composição corporal por meio de terapia nutricional, especialmente ganho de massa muscular, ocorre um impacto positivo na função motora.

2.5 Avaliação do estado nutricional na paralisia cerebral

A avaliação nutricional é essencial em indivíduos com alterações neurológicas, pois possibilita identificação e acompanhamento de casos de risco para desnutrição, como também permite a adoção de medidas voltadas à melhoria desta condição, através de orientações dietéticas e monitoramento do estado nutricional (FERREIRA; FRANÇA, 2002).

Em crianças com paralisia cerebral a avaliação do estado nutricional é repleta de desafios, e para aproximação de resultados confiáveis se faz necessário repetição da mensuração e uso de mais de um método de avaliação (SAMSON-FANG; BELL, 2013). Vários são os métodos de avaliação nutricional, tais como antropometria, composição corporal, parâmetros bioquímicos, consumo alimentar, exames físicos e avaliação global subjetiva (KAMIMURA et al., 2002).

A seguir iremos abordar os métodos de avaliação de condição nutricional utilizados nesta pesquisa e seus aspectos específicos em crianças com paralisia cerebral.

2.5.1 Antropometria

Uma técnica de escolha de avaliação nutricional é a antropometria, que é simples, não invasiva e de baixo custo, na qual o controle de qualidade da mensuração é primordial (ZONTA et al., 2009). Na antropometria são realizadas medidas de peso, altura, dobras cutâneas e circunferências dos membros, do crânio e abdome.

Na mensuração do peso, quando se trata de crianças que não conseguem manter-se em pé, medidas alternativas podem ser utilizadas, como a pesagem da criança no colo do responsável e posteriormente, calculado seu peso, pela diferença. A mensuração da estatura é difícil nesta população, algumas vezes tornando necessário o cálculo da estatura estimada por meio da medida do comprimento ulnar, da altura do joelho ou comprimento tibial, método desenvolvido por Stevenson em 1995. Já nos casos de crianças que podem conseguir manter a postura ereta, a altura deve ser mensurada através de um estadiômetro (KUPERMINC; STEVENSON, 2008; SAMSON-FANG; BELL, 2013).

A avaliação do índice de massa corporal (IMC) é amplamente empregada em crianças com desenvolvimento típico, porém, nas crianças com paralisia cerebral, este índice é pouco utilizado, devido as alterações no crescimento e na composição corporal desta população, o que o torna menos sensível (REMPEL, 2015).

As primeiras curvas elaboradas para portadores de PC foram criadas por Krick et al. (1996), que utilizaram como referência os percentis do *National Center for Health Statistics* (NCHS). Porém, só podem ser utilizadas em crianças até dez anos de idade com tetraplegia

espástica, e por isso são muito limitadas. Em 2011 foram publicadas as Novas Curvas de Crescimento Específicas para a PC (NCEPC), que foram construídas para crianças e adolescentes entre dois e vinte anos de idade, considerando nível de comprometimento motor e via de alimentação (BROOKS et al., 2011). No entanto, as NCEPC apresentam pontos de corte extremos na classificação da desnutrição, deixando as crianças mais propensas às morbidades, e até mesmo, à mortalidade.

Segundo Teixeira e Gomes (2014), que compararam referências distintas de classificação do estado nutricional em crianças com PC, é mais recomendado utilizar na avaliação de indivíduos com PC curvas elaboradas para crianças de desenvolvimento típico (curva da Organização Mundial de Saúde), pois as curvas específicas para esta população subestimam a desnutrição.

Apesar do fácil acesso a este tipo de avaliação nutricional, a situação clínica das crianças com paralisia cerebral, como as características físicas e cognitivas, provocam dificuldades na realização das medidas antropométricas (CARAN, 2006). Por este motivo, outras formas de mensuração são utilizadas para obtenção de dados nutricionais mais fidedignos, como a bioimpedância elétrica, para conhecimento da composição corporal destes indivíduos.

2.5.2 Composição corporal

A composição corporal pode ser obtida através da bioimpedância elétrica (BIA), um método de avaliação nutricional de fácil utilização, portátil e confiável, que permite mensurar diversos parâmetros em um mesmo momento (SERT; ALTINDAG; SIRMATEL, 2009). Segundo Lukaski et al. (1985), que foram os primeiros a utilizar a BIA para mensurar massa de gordura corporal, trata-se de um método não invasivo, de rápido resultado, e que pode ser utilizado em indivíduos com composição corporal anormal.

A análise da composição corporal pela bioimpedância baseia-se na passagem de uma corrente elétrica de baixa intensidade e frequência pelos tecidos corporais. O princípio da bioimpedância propõe que a velocidade na qual a corrente elétrica passa através dos diferentes tecidos é proporcional à composição corporal (DEHGHAN; MERCHANT, 2008).

O fluxo da corrente elétrica é determinado pelo conteúdo hídrico e eletrolítico dos tecidos orgânicos. A corrente flui melhor em tecidos que apresentam grande quantidade de água e eletrólitos, o que acontece com a massa magra, enquanto massa óssea e gordura não são bons condutores, pois oferecem maior resistência à passagem da corrente elétrica. Desta

forma, ao se utilizar a BIA, é possível a obtenção dos valores de massa de gordura corporal, percentual de gordura, massa magra e água corporal total (BEERTEMA et al., 2000; SCHARFETTER et al., 2001).

A composição corporal de crianças com paralisia cerebral apresenta alterações, devido à redução de mobilidade e à presença de deficiências motoras, que provocam diminuição da massa livre de gordura (ANDREW; SULLIVAN, 2010). Enquanto os níveis de gordura corporal parecem ser bem variados nessa população (FINBRATEN et al., 2015; KUPERMINC et al., 2010; TOMOUM et al., 2010).

Um estudo realizado com indivíduos com PC, na faixa etária entre seis e dezoito anos, e grau de comprometimento motor leve ou moderado, observou que a BIA é um método preciso para avaliar a composição corporal desta população ao ser comparada com Dupla energia absorção de raios-X (DXA), considerado padrão ouro. Nesta pesquisa 49% dos participantes foram classificados com gordura corporal adequada e 47% com excesso de gordura corporal (OEFFINGER et al., 2014).

Em uma pesquisa realizada na Austrália com crianças diagnosticadas com PC, foi observado que ao se considerar a capacidade funcional motora grossa, diferenças significativas na composição corporal (utilizando BIA) foram evidentes entre grupos de crianças com PC moderada ou grave (com deambulação restrita ou não-ambulantes) em relação às que apresentavam PC leve (deambulantes) e as de desenvolvimento típico (sem comprometimento neurológico). As crianças do primeiro grupo (gravidade moderada ou grave) eram mais leves, menores e apresentaram menor massa livre de gordura em comparação com o grupo de crianças com PC leve e com desenvolvimento típico (WALKER et al., 2012b).

Segundo Tomoum et al. (2010), que realizaram análise da composição corporal em crianças com PC de 2 a 8 anos de idade através da BIA, houve uma redução significativa na água corporal total, massa gorda, massa magra, percentual de gordura e taxa metabólica basal no grupo de pacientes com PC em comparação às crianças com desenvolvimento típico.

A BIA vem sendo utilizada com maior frequência na avaliação da composição corporal em crianças com PC, visto que é uma técnica de capacidade satisfatória no fornecimento de medidas da composição corporal, independente do local onde a gordura se encontra. Aspecto de grande importância nas crianças com PC, pois parte considerável da gordura é armazenada em locais inacessíveis para medições subcutâneas (RIEKEN et al., 2011).

2.6 Avaliação da funcionalidade através do *Inventário de Avaliação Pediátrica de Incapacidade – PEDI*

Analisar as habilidades funcionais é uma recomendação da Organização Mundial de Saúde (2003), que considera a *Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF)* uma referência mundial com linguagem padronizada para tal avaliação. Esta classificação considera os componentes de saúde e os de bem-estar relacionados à saúde, sendo a funcionalidade o resultado da interação entre estrutura e funções do corpo, atividades e participação social.

Visto que a PC provoca alterações de movimento e postura, a funcionalidade parece sofrer alterações não apenas relacionadas ao comprometimento motor, como também aos aspectos pessoais e ambientais. Por isso, a avaliação funcional deve buscar retratar o máximo do desempenho funcional do indivíduo (OLIVEIRA; ALVES, 2011; SPOSITO; RIBERTO, 2010).

Alguns instrumentos têm sido desenvolvidos com este propósito, porém ainda existe a dificuldade de encontrar um que realmente discrimine a funcionalidade, principalmente para crianças. É notório que as avaliações são direcionadas para analisar ou as estruturas e funções corporais, ou as atividades e participação social (HEINEN et al., 2006), não sendo possível utilizar um único instrumento que analise todos os aspectos funcionais de maneira integrada.

Além disso, apesar da relevância de investigar as habilidades funcionais de uma criança que apresenta alterações motoras a ser utilizado pelos profissionais de saúde no Brasil, os instrumentos desenvolvidos se baseiam no desempenho de crianças de desenvolvimento normal, o que subestima a capacidade funcional daquelas que apresentam algum tipo de comprometimento.

Dentre as escalas disponíveis para avaliação da funcionalidade em crianças, o *Inventário de Avaliação Pediátrica de Incapacidade (PEDI)* é um instrumento que avalia as habilidades funcionais e a necessidade de assistência do cuidador no desenvolvimento de atividades nas áreas de autocuidado, mobilidade e função social. Este teste foi construído com o propósito de descrever o desempenho funcional de crianças, identificar alterações no desenvolvimento ao longo do tempo e propiciar uma ideia do prognóstico desse desempenho.

O PEDI foi desenvolvido por Haley et al. em 1992 e traduzido e adaptado para o Brasil por Mancini em 2005. Deve ser utilizado na faixa etária entre seis meses e sete anos e meio de idade. O desempenho da criança pode ser avaliado a partir de um questionário estruturado por meio de entrevista com o cuidador, observação da criança no desempenho

prático das atividades ou pela análise feita pelo profissional de saúde que a acompanha (MANCINI, 2005).

O teste possui três partes, sendo a primeira responsável pela avaliação das habilidades funcionais nas atividades cotidianas no ambiente doméstico. Nesta primeira etapa há 73 itens para autocuidado, 59 para mobilidade e 65 para função social. A pontuação utilizada nesta parte é realizada da seguinte maneira: quando a criança é capaz de realizar a tarefa, recebe o escore 1, e quando não tem essa capacidade, recebe 0. Ao término do teste, a pontuação desta etapa é somada e assim é obtido um escore total bruto (MANCINI, 2005).

A segunda parte investiga a independência da criança para realizar as atividades. Há oito itens referentes ao autocuidado, sete para mobilidade e cinco para função social. A pontuação é feita da seguinte forma: é utilizada uma escala ordinal de zero a cinco, sendo 5 representante da realização da tarefa de forma independente, 4 utilizado quando precisa de supervisão, 3 quando necessita de assistência mínima, 2 quando é necessária assistência moderada, 1 quando necessita de assistência máxima, e 0 quando precisa de assistência total. Após a finalização da aplicação desta etapa é realizada a soma das pontuações de cada item e obtido um escore total bruto (MANCINI, 2005).

A terceira parte analisa as adequações necessárias no ambiente para execução de atividades. Esta é a única parte que não são utilizados escores para pontuação, e sim uma escala nominal com as categorias: nenhuma modificação, centrada na criança, adaptação de reabilitação para crianças com necessidades especiais ou mudança extensiva (arquitetônica) (MANCINI, 2005).

Os escores totais brutos das partes I e II podem ser convertidos em escores padronizados normativos, através de tabelas que são disponibilizadas pelo próprio instrumento e que consideram a idade cronológica da criança. Os escores normativos são considerados adequados se estiverem no intervalo entre 30 e 70, de acordo com o que é esperado para sua faixa etária (MANCINI, 2005).

Percebe-se que este instrumento estabelece faixas de normalidade previstas no desenvolvimento apresentado pelas crianças de desenvolvimento típico, de acordo com as faixas etárias. Porém, são necessários maiores esclarecimentos sobre a forma como tais agrupamentos dos escores foram realizados, e se realmente correspondem à realidade das crianças brasileiras de maneira global.

Desta forma, O *Inventário de Avaliação Pediátrica de Incapacidade (PEDI)* se propõe a avaliar a funcionalidade nos domínios de autocuidado, mobilidade e função social, e foi um instrumento concebido antes da divulgação da *Classificação Internacional de*

Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), não seguindo, portanto, os seus preceitos que são considerados padrões para este tipo de avaliação. Ainda assim é um instrumento amplamente utilizado, apesar de sofrer diversas críticas, visto que há desafios quanto à adaptação cultural de aspectos específicos do questionário, devido a diferenças culturais nas atividades funcionais, como também, relacionadas às questões linguísticas entre os países. Além disso, o elevado tempo necessário para sua aplicação e o direcionamento de atividades simples, que pode não ser ideal para crianças mais velhas ou com deficiências pouco graves, tornam muitas vezes a interpretação dos seus resultados complexa (HALEY et al., 2010).

2.7 Considerações finais

De acordo com a literatura, a condição nutricional e a funcionalidade em crianças com paralisia cerebral são aspectos complexos, que sofrem influências diversas, e que podem apresentar uma relação importante entre si. Esta relação pode ser devido a condição nutricional provocar repercussões em diversos aspectos do corpo humano, assim como, a funcionalidade resultar da interação entre estruturas e funções corporais, atividades e participação social. Assim, o esclarecimento sobre os componentes do estado nutricional que possuem relação com a funcionalidade parecem ser de extrema relevância.

Preservar a funcionalidade deve ser um dos principais objetivos do suporte nutricional em crianças com PC, pois ela é fundamental para aquisição e desempenho das habilidades diárias e melhora da qualidade de vida. Por esse motivo, compreender de que maneira a funcionalidade pode ser influenciada pelo perfil nutricional é de grande importância, pois a análise desta relação pode ser a base para o direcionamento do tratamento nutricional e funcional.

3 MÉTODOS

3.1 Local, período e desenho do estudo

O estudo do tipo série de casos foi realizado no período de janeiro a agosto de 2016, nos serviços de acompanhamento de crianças com paralisia cerebral da Associação de Assistência à Criança Deficiente (AACD), da Fundação Giacomo e Lucia Perrone e do Ambulatório de Fisioterapia do Hospital das Clínicas da UFPE.

A AACD trata-se de uma instituição sem fins lucrativos, que atende crianças com deficiência física e adultos amputados. Constitui-se como referência para pacientes oriundos do Recife e outras cidades do estado de Pernambuco, e oferece acompanhamento interdisciplinar a diversas condições, dentre elas a paralisia cerebral.

A Fundação Giacomo e Lucia Perrone, mais conhecida como Fundação Perrone, é uma instituição beneficente, sem fins lucrativos, instalada em sede própria no município de Jaboatão dos Guararapes (PE). Presta assistência terapêutica multiprofissional a crianças com deficiência, e tem o objetivo de minimizar e recuperar as funções comprometidas dessas crianças com “habilidades diferentes”, facilitando sua inclusão social.

O Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco encontra-se vinculado ao Ministério da Educação e no plano de assistência integra o Sistema Único de Saúde do Estado. Atua como hospital-escola, constituindo-se como centro de pesquisa científica em todas as áreas da saúde, e como prestador de serviços médico-hospitalares, com atendimento ambulatorial e de internação à população do estado de Pernambuco e da região Nordeste. O serviço de fisioterapia oferece atendimento nas áreas de neurologia, traumatologia, reumatologia, respiratória e oncologia.

3.2 Sujeitos do estudo

3.2.1 Critérios de elegibilidade

Foram incluídas neste estudo crianças com diagnóstico de paralisia cerebral, entre três e sete anos de idade, com comprometimento motor leve e moderado segundo o *Sistema de Classificação da Função Motora Grossa*, nos níveis I, II e III, e matriculadas nos programas de reabilitação regular há pelo menos seis meses, em atendimento individual ou em grupo. A

indicação do tipo de acompanhamento obedeceu aos critérios preestabelecidos pelos protocolos das referidas instituições, de acordo com as necessidades terapêuticas dos pacientes.

3.2.2 Critérios de exclusão

Foram excluídos do estudo os sujeitos com malformação congênita não relacionada à PC, doenças cromossômicas, cardíacas e respiratórias, deficiência auditiva e/ou visual, que tenham tido crises convulsivas nos três meses que antecedem a avaliação, déficit cognitivo grave (critério de exclusão pré-estabelecido pelas próprias instituições), e aquelas submetidas à cirurgia do sistema musculoesquelético e/ou à aplicação de toxina botulínica nos seis meses anteriores à avaliação.

3.3 Amostra

Todas as crianças com PC acompanhadas pela AACD, Fundação Perrone e ambulatório de fisioterapia do HC no período de avaliação da pesquisa e que se enquadraram nos critérios de inclusão foram convidadas a participar da pesquisa.

3.4 Variáveis do estudo

As variáveis do estudo foram apresentadas em características socioeconômicas e demográficas e em características das crianças. As socioeconômicas e demográficas são as seguintes: renda familiar mensal *per capita*, procedência, grau de parentesco e escolaridade do cuidador principal. As características das crianças são: sexo, idade, nível de comprometimento motor, estado nutricional, composição corporal, avaliação da funcionalidade e utilização de medicamento para convulsão.

Estas variáveis, assim como suas definições, formas de apresentação e categorização, estão descritas no quadro 1.

Quadro 1. Variáveis da pesquisa.

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÔMICAS E DEMOGRÁFICAS			
Variável	Definição	Apresentação da variável	Categorização
Renda familiar mensal <i>per capita</i>	Renda do último mês em salários mínimos dividido por o número de pessoas que reside no domicílio		Quantitativa, discreta
Região de moradia	Local onde a família reside	Classificada em Recife e Região Metropolitana, Zona da Mata, Agreste, Sertão e outros Estados	Qualitativa, categórica
Grau de parentesco do cuidador principal com a criança	Auto-explicativa	Mãe/Pai Avó/avô Tia/Tio Outro	Qualitativa, categórica
Escolaridade do cuidador principal da criança	Determinada se o indivíduo completou todos os anos de um ciclo de estudo	Analfabeto Fund. Completo Médio Completo Superior completo	Qualitativa, categórica
Idade do cuidador principal	Idade cronológica do cuidador	Medida em anos	Quantitativa, discreta
CARACTERÍSTICAS DAS CRIANÇAS			
Variável	Definição	Apresentação da variável	Categorização
Sexo	Auto-explicativa	Masculino e Feminino	Qualitativa, dicotômica
Idade	Idade cronológica da criança	Medida em anos	Quantitativa, discreta
Tipo de Paralisia Cerebral	Classificados com base na anormalidade neuromotora predominante	Espástica Discinética Atáxica Mista	Qualitativa, categórica
Nível de comprometimento motor	Classificado através do Sistema de Classificação da Função Motora Grossa (GMFCS)	Nível I: Anda sem limitações Nível II: Anda com limitações Nível III: Anda utilizando dispositivo manual de mobilidade	Qualitativa, categórica
Estado nutricional	Realizada através de medidas antropométricas	Peso: Medido em quilogramas (Kg) Altura: Medida em metros (m) Escore-z de peso/idade e IMC/Idade Magreza < -2 Eutrofia ≥ -2 e $\leq +1$ Excesso de Peso > +1 Escore-z de altura/idade Déficit < -2 Eutrofia ≥ -2	Qualitativa, categórica
Composição corporal	Medida através da bioimpedância elétrica	Massa de gordura corporal/ Percentual de gordura corporal Massa magra/ Água corporal total	Quantitativa, contínua
Funcionalidade	Medida com o Inventário de Avaliação Pediátrica de Incapacidade (PEDI) quanto às habilidades funcionais e assistência do adulto de referência, nos domínios de autocuidado, mobilidade e função social	Desempenho muito baixo: Escore abaixo de 10 Desempenho baixo: Escore entre 10 e 30 Intervalo de normalidade: Escore entre 30 e 70 Desempenho alto: Escore superior a 70	Qualitativa, categórica
Medicamentos para convulsão	Uso de medicamentos para convulsão	Sim Não	Qualitativa, dicotômica

3.5 Operacionalização

Inicialmente foi realizada uma triagem para definição das crianças que se enquadravam nos critérios de inclusão, com base naqueles previamente estabelecidos. Em seguida foi explicado ao cuidador responsável pela criança o propósito da pesquisa e este foi convidado a participar do estudo. Todos os cuidadores aceitaram participar da pesquisa, e lhes foi solicitada a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice A).

Após a autorização, a coleta de dados foi realizada pela pesquisadora principal responsável pelo projeto e por uma pesquisadora auxiliar, fisioterapeuta e nutricionista, respectivamente, que foram previamente treinados para todos os procedimentos. Primeiramente foi avaliado o nível de comprometimento motor, em seguida preenchido o formulário estruturado com informações sócio-demográficas (Apêndice B) e posteriormente avaliada a condição nutricional das crianças através da antropometria (que incluiu medida do peso e altura) e da bioimpedância elétrica. Em seguida foi aplicado o Inventário de Avaliação Pediátrica de Incapacidade (PEDI) para avaliação do desempenho funcional (Anexo A).

3.6 Métodos de coleta de dados

Antropometria

A avaliação antropométrica foi realizada com a mensuração dos seguintes parâmetros: altura aferida, altura estimada e peso. Os dados obtidos foram anotados no formulário estruturado e codificado (Apêndice B).

Para mensuração da altura aferida foi utilizado um antropômetro vertical, da marca Nutri-Vida, nos casos de crianças que conseguiram ficar na posição ortostática, para isso elas se apresentaram descalças e com os pés juntos, em posição ereta e olhando à frente, com braços ao longo do corpo, além disso, o dorso, as nádegas e a cabeça encostados no plano vertical do antropômetro. Já para aquelas que não conseguiram manter-se em pé, a altura estimada foi calculada através de uma fórmula desenvolvida por Stevenson em 1995 (Figura 1), usando a medida de comprimento do joelho ao calcânhar (CJ) do membro inferior esquerdo. Esta foi mensurada com um paquímetro ósseo da marca Cescorf, específico para membros, com a criança em decúbito dorsal, com joelho flexionado à 90°. Para isso, as pesquisadoras posicionaram o paquímetro paralelo à superfície anterior da perna, com a borda fixa embaixo do calcânhar e a borda móvel na superfície anterior da coxa (acima da patela).

$$E \text{ (cm)} = (2,69 \times \text{CJ}) + 24,2 \quad \text{com desvio padrão de } \pm 1,1$$

Figura 1. Fórmula do cálculo da altura estimada do comprimento do joelho ao calcanhar desenvolvida por Stevenson (1995).

O peso foi mensurado através da utilização de uma balança digital da marca Filizola, estando a criança sem sapatos e com roupas leves. Nos casos em que as crianças conseguiram manter-se em pé, foram posicionadas sobre a balança com os braços estendidos à frente do corpo. Para as que não conseguiram, o acompanhante verificou o peso com a criança no colo e posteriormente seu peso sozinho para, então, se obter o peso da criança pela diferença entre as duas pesagens.

Os padrões antropométricos utilizados para comparação das medidas de peso e estatura foram as curvas para avaliação do crescimento da criança, de zero a cinco anos e de seis a 19 anos (WHO, 2006; WHO, 2007a). As condições nutricionais diagnosticadas e seus respectivos valores críticos, expressos em escores z foram: baixa estatura para idade (Estatura-para-idade < -2 escores z); excesso de peso (Peso-para-idade e IMC-para-idade > +1 escore z). O ponto de corte estabelecido para classificar o excesso de peso em crianças da presente pesquisa foi determinado com a finalidade de poder alertar os profissionais de saúde quanto ao risco de sobrepeso na população infantil estudada e tentar, dessa maneira, promover ações preventivas contra esse distúrbio nutricional. Desse modo, independente da idade, utilizamos valores > escore +1 para esse diagnóstico.

Bioimpedância elétrica

A determinação da bioimpedância elétrica (BIA) foi realizada através do aparelho Maltron BF-906 (Maltron, Reino Unido), com uma frequência de 50Hz em corrente alternada de quatro eletrodos de superfície. A criança foi posicionada em decúbito dorsal sobre uma superfície não condutora (colchonete), com pernas e braços abduzidos a 45°. A pele dos participantes foi limpa com álcool nas áreas de contato com os eletrodos. Dois dos eletrodos foram posicionados no dorso da mão direita, a nível do 3º metacarpo e no punho. Os outros dois foram colocados no dorso do pé direito, à nível do 3º metatarso e no tornozelo (entre os maléolos). Ambos com distância média de 5 cm. As crianças eram avaliadas sem calçados, com o mínimo de roupas, além de retirar os acessórios metálicos (como relógios, anéis, cintos, brincos) (HEYWARD; STOLARCZYK, 2000). Era solicitado às mães que, na medida

do possível, deixassem as crianças em jejum nas quatro horas que antecediam o teste, assim como era priorizada a aplicação da bioimpedância elétrica antes da realização das terapias.

Foram utilizados os dados de massa magra, gordura corporal e água corporal total fornecidos pelo laudo do aparelho de bioimpedância. Os dados obtidos foram registrados no formulário estruturado (Apêndice B). A aplicação deste instrumento foi realizada pelas pesquisadoras, que passaram por treinamento prévio com uma nutricionista experiente na sua execução.

Sistema de Classificação da Função Motora Grossa – GMFCS

A classificação do nível de comprometimento motor foi realizada com o GMFCS, amplamente utilizado em crianças com PC por ser simples, válido e confiável (MORRIS; BARTLETT, 2004), além de ter tido adaptado transcultural para o Brasil (Anexo A) (HIRATUKA; MATSUKURA; PFEIFER, 2010). Esta escala avalia a função relacionada a cinco dimensões de comprometimento motor: andar sem limitações (I), andar com limitações (II), andar utilizando dispositivo manual de mobilidade (III), mobilidade própria com limitações, podendo utilizar mobilidade motorizada (IV) e transporte em cadeira de rodas manual (V) (PALISIANO et al., 1997).

O instrumento foi aplicado pela pesquisadora principal e foram incluídas apenas as crianças com graus de comprometimento de I a III. Estas foram categorizadas em leve (níveis I e II) e moderado (nível III).

Inventário de Avaliação Pediátrica de Incapacidade - PEDI

O PEDI foi utilizado para avaliar o desempenho funcional das crianças com PC. Este instrumento contém três partes: I - Habilidades funcionais (197 itens), II - Assistência do cuidador principal (20 questões) e III - Modificações necessárias do ambiente (20 questões). Nesta pesquisa foram utilizadas as partes I e II, que são constituídas pelos domínios de autocuidado (alimentação, higiene, vestuário, controle urinário e intestinal), mobilidade (transferências, locomoção em ambientes internos e externos, subir e descer degraus) e função social (comunicação, interação, brincar com brinquedos e com outras crianças, frequentar a escola) (MANCINI et al., 2004; OLIVEIRA; CORDANI, 2004).

O instrumento foi aplicado através de entrevista com o cuidador principal sobre o desempenho da criança em atividades e tarefas características da rotina diária. Foi aplicado pela pesquisadora principal, em local acolhedor e reservado nas instituições (AACD,

Fundação Perrone e Ambulatório de Fisioterapia do HC/UFPE), para estimular a disponibilidade em prestar das informações.

Cada domínio do instrumento (autocuidado, mobilidade e função social) é constituído por um número diferente de itens, o que limita a comparação através dos escores brutos. Por isso, os escores totais brutos obtidos através do somatório dos itens das partes I (habilidades funcionais) e II (assistência do cuidador) foram convertidos em escores padronizados normativos, visando possibilitar a comparação entre os domínios de autocuidado, mobilidade e função social. O escore normativo é obtido através de tabelas disponibilizadas pelo próprio teste, e informa sobre o desempenho esperado em crianças da mesma faixa etária, com desenvolvimento normal. Maiores pontuações indicam melhor desempenho nas habilidades funcionais (parte I) e maior independência do cuidador (parte II) (MANCINI, 2005).

O escore normativo no intervalo entre 30 e 70 é considerado adequado, por estar dentro dos padrões de normalidade esperados para cada faixa etária. Quando o escore é inferior a 30, indica desempenho significativamente baixo, enquanto escores acima de 70 são classificados como desempenho significativamente alto. Visto que uma quantidade considerável (acima de 30%) das crianças avaliadas neste estudo apresentaram escores abaixo de 10 nos domínios avaliados, foi introduzida uma subclassificação dentre os escores abaixo de 30, os quais foram categorizados como desempenho muito baixo (escore abaixo de 10) e baixo (escores entre 10 e 29). O acréscimo desta subclassificação não é estabelecido pelo instrumento, porém pelo fato das crianças avaliadas na validação para o Brasil do teste original apresentarem desenvolvimento típico, há uma tendência à subestimação do desempenho funcional de crianças que apresentam PC, o que aconteceu com a população do atual estudo.

O treinamento da pesquisadora principal para aplicação do PEDI adotou os seguintes critérios: inicialmente foi realizada uma leitura individual do manual; em seguida a pesquisadora participou de um curso sobre o PEDI, no qual também observou a aplicação do instrumento por um examinador treinado e experiente na sua aplicação; posteriormente, realizou uma avaliação inter-examinador, na qual a pesquisadora principal aplicou o teste em crianças com concomitante pontuação por um examinador experiente, para esclarecimento de possíveis dúvidas e comparação dos resultados.

3.7 Aspectos éticos

Para realização da pesquisa foram solicitadas e concedidas autorizações das direções da Associação de Assistência à Criança Deficiente (AACD), da Fundação Giacomo e Lucia Perrone e do ambulatório de fisioterapia do Hospital das Clínicas da UFPE.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos do Centro de Ciências da Saúde da UFPE, sob o CAAE 51369215.9.0000.5208 (ANEXO B).

Os participantes da pesquisa e seus responsáveis foram esclarecidos sobre o objetivo do estudo, procedimentos, riscos e benefícios e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A) conforme a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

3.8 Limitações operacionais e metodológicas

Por se tratar de um estudo onde foram aplicados diversos instrumentos, em alguns casos, foi necessário que a avaliação fosse realizada em dois momentos diferentes, devido ao extenso tempo de execução e a indisponibilidade de alguns pacientes e familiares de aguardarem o término de todos os procedimentos. Quando houve a necessidade de realizar as avaliações em dias diferentes, o mínimo intervalo de tempo entre estes momentos foi priorizado, para evitar mudanças nos resultados obtidos. O maior intervalo necessário foi de quinze dias.

Alguns instrumentos utilizados na pesquisa requisitavam informações retrospectivas sobre os hábitos das crianças, com isso as informações obtidas poderiam ser prejudicadas por dependerem da memória do entrevistado. Para minimizar este viés, os participantes foram estimulados a responder aos instrumentos de maneira clara, com o tempo necessário para pensarem e estarem seguros das respostas.

O PEDI, instrumento utilizado para avaliar a funcionalidade, apresentou dificuldades na sua aplicação, visto que é extenso, composto por questões complexas e que exigem explicações detalhadas para que sejam melhor compreendidas pelos cuidadores. Além disso, contem aspectos que não correspondem à realidade da população em estudo, devido a questões socioeconômicas, como também categoriza escores normativos que classificam as crianças em uma faixa de normalidade baseada naquelas de desenvolvimento típico, o que acaba por subestimar a capacidade funcional de indivíduos com deficiências físicas.

Por fim, outra limitação encontrada neste estudo foi a ausência na literatura de uma classificação confiável da composição corporal em crianças, e ainda naquelas que apresentam PC. Deste modo, não foi possível classificá-las de acordo com pontes de corte que estabeleçam faixas de normalidade.

3.9 Análise dos dados

O processamento dos dados foi realizado no pacote estatístico EPIINFO versão 3.4.5, pela pesquisadora principal e por um voluntário em dupla entrada, a fim de verificar a consistência da digitação. A análise dos dados foi realizada no *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 16.0. Sempre que possível as variáveis foram armazenadas em sua forma quantitativa bruta, para posterior categorização.

As características socioeconômicas e demográficas, assim como as condições clínicas, foram apresentadas em forma de frequência em percentual. Previamente a análise da diferença entre as variáveis do estado nutricional de acordo com os níveis de comprometimento motor foi realizado o teste *Kolmogorov-Smirnov* para avaliar a normalidade da amostra, nos casos de distribuição normal, as variáveis foram descritas em médias e desvio padrão, e foi utilizado o teste t de Student para amostras independentes. Enquanto as variáveis do estado nutricional que não apresentaram distribuição normal foram descritas em medianas e intervalos interquartílicos, e foi usado o teste não paramétrico *U de Mann-Whitney* para comparação entre os níveis de comprometimento motor.

A apresentação da distribuição dos percentuais das habilidades funcionais e da assistência do cuidador medidas pela escala PEDI foi realizada através de gráficos.

Na análise das diferenças entre os domínios do desempenho das habilidades funcionais e da assistência do cuidador em relação entre os níveis de comprometimento motor, os valores foram descritos em medianas e intervalos interquartílicos, e foi utilizado o teste não paramétrico *U de Mann-Whitney* para comparar as variáveis.

E finalmente, para testar associação dos parâmetros clínicos e nutricionais com os domínios mobilidade, autocuidado e função social, os dados foram descritos em frequência absoluta e percentual, e utilizou-se os testes exato de Fisher e Associação linear por linear.

Os dados obtidos através da Bioimpedância Elétrica (massa magra, massa gorda e água corporal total) foram categorizados em tercís segundo a distribuição da própria amostra em 33,33% e 66,66%, consolidando as categorias em: abaixo do 1º tercil, entre 1º e 3º tercil e acima do 3º tercil, visto não ter sido identificado os valores de normalidade para o grupo e faixa etária estudados.

Quanto aos escores normativos do PEDI, foi acrescentada uma subcategoria nos pontos de corte originais do instrumento. Esta subcategoria foi introduzida no “escore significativamente baixo” que originalmente seria de 0 a 29, com o acréscimo da divisão em

escores abaixo de 10, classificados como “desempenho muito baixo”, e entre 10 e 29, que foram classificados como “desempenho baixo”. Além disso, como recomendado pelo instrumento, os escores entre 30 e 70 foram classificados como “desempenho adequado”, e acima de 70 seriam categorizados como “desempenho significativamente alto”, mas nenhuma criança desta pesquisa apresentou esta última classificação.

Os resultados foram apresentados em gráficos e tabelas. Todas as análises consideraram um $p < 0,05$ como estatisticamente significativa.

4 RESULTADOS

Participaram do estudo 53 crianças com Paralisia Cerebral, com idades entre três e sete anos, sendo 37 (69,8%) menores do que cinco anos. Todas as crianças atendidas nos três centros de reabilitação no período do estudo e que preencheram aos critérios da pesquisa foram recrutadas e aceitaram, não havendo nenhuma perda.

As características socioeconômicas e demográficas das crianças avaliadas estão apresentadas na Tabela 1. A maior parte das crianças (73,0%) pertencem a famílias com renda familiar mensal *per capita* abaixo de meio salário mínimo por pessoa. Apesar disso, 27 cuidadores (51,0%) haviam concluído o ensino médio.

Tabela 1. Caracterização socioeconômica e demográfica de 53 crianças com paralisia cerebral atendidas em três centros de reabilitação da cidade do Recife-PE, 2016

Características socioeconômicas e demográficas	N = 53	%
Idade (anos)		
3 a 4	37	69,8
5 a 7	16	30,2
Sexo		
Masculino	32	60,4
Feminino	21	39,6
Renda familiar mensal <i>per capita</i> ♦		
0-0,25	15	28,8
0,26-0,50	23	44,2
> 0,50	14	27,0
Região de moradia		
Recife e RM°	40	75,5
Zona da Mata	06	11,3
Agreste/Sertão	07	13,2
Cuidador principal da criança		
Mãe	47	88,7
Pai	02	3,8
Avós/Tios	04	7,5
Escolaridade do cuidador		
EF° Incompleto	12	22,6
EF° Completo	11	20,8
Médio Completo	27	51,0
Superior completo	03	5,6
Idade do cuidador principal (anos)		
20 – 30	21	39,6
31 – 40	21	39,6
41 – 54	11	20,8

°RM: Região Metropolitana; °EF: Ensino Fundamental. ♦Renda em salários mínimos, valor da época R\$880,00.

A tabela 2 mostra que as condições clínicas, 44 participantes (83%) tinham paralisia cerebral do tipo espástica, 32 (60,4%) foram classificados com comprometimento motor leve, e 42 (86,8%) não utilizavam drogas anticonvulsivantes.

Em relação ao estado nutricional, de acordo com a classificação de índice de peso para idade (P/I), apenas 4 crianças (7,5%) apresentavam magreza, e 11 (20,8%) excesso de peso. Já no índice altura para idade, 4 (7,5%) das crianças avaliadas apresentaram déficit estatural. Quando se considerou o índice do IMC para idade (IMC/I), 3 indivíduos (5,7%) tinham magreza e 16 (30,2%) excesso de peso (Tabela 2). Foi evidenciado que 03 (5,7%) e 04 (7,5%) crianças das 53 avaliadas apresentaram obesidade, considerando P/I e IMC/I > +2 escores z, respectivamente (dados não apresentados).

Tabela 2. Caracterização clínica e nutricional de 53 crianças com paralisia cerebral atendidas em três centros de reabilitação da cidade do Recife-PE, 2016

Condições clínicas e nutricionais	N = 53	%
Tipo de PC*		
Espástica	44	83,0
Discinética	4	7,5
Atáxica	1	1,9
Mista	4	7,5
GMFCS*		
I	15	28,3
II	17	32,1
III	21	39,6
Uso de drogas para convulsão		
Sim	07	13,2
Não	42	86,8
Peso para idade (escore z)		
Magreza (< -2 escore-z)	04	7,5
Eutrofia (≥ -2 e ≤ -1 escore-z)	38	71,7
Excesso de peso (> +1 escore-z)	11	20,8
IMC° para idade (escore z)		
Magreza (< -2 escore-z)	03	5,7
Eutrofia (≥ -2 e ≤ -1 escore-z)	34	64,2
Excesso de peso (> +1 escore-z)	16	30,1
Altura para idade (escore z)		
Déficit de altura (< -2 escore-z)	04	7,5
Altura adequada (≥ -2 escore-z)	49	92,5

*PC: Paralisia cerebral; *GMFCS: Sistema de Classificação da Função Motora Grossa; °IMC: Índice de massa corpórea.

Na tabela 3 verifica-se que os participantes classificados com comprometimento motor leve (GMFCS I e II), foram, em média, significativamente mais altos ($p=0,01$), com maior percentual de massa magra ($p=0,04$) e de água corporal total ($p=0,04$) do que as crianças com

comprometimento moderado (GMFCS III). O inverso ocorreu com o percentual de gordura, que foi inferior nas crianças com comprometimento motor leve em comparação às aquelas de comprometimento moderado ($p=0,04$). No entanto, o peso para idade não diferiu entre os dois grupos, apresentando valores próximos à mediana de referência, embora o grupo de gravidade moderada tenha apresentado maior média de IMC do que as crianças com a forma leve (Tabela 3).

Tabela 3. Estado nutricional de crianças com paralisia cerebral de acordo com o nível de comprometimento motor, atendidas em três centros de reabilitação da cidade do Recife-PE, 2016

Parâmetros nutricionais	GMFCS		
	Leve (I e II) (n = 32)	Moderado (III) (n = 21)	p
Peso para idade (escore z)	-0,21 (1,19)	0,03 (1,7)	0,53*
IMC para idade (escore z)	-0,32 (-1,35 – 0,83)	0,18 (-0,88 – 2,09)	0,05**
Altura por idade (escore z)	-0,04 (1,11)	-0,88 (1,3)	0,01*
Massa magra (%)	90,41 (6,0)	86,13 (8,9)	0,04*
Gordura corporal (%)	9,58 (5,9)	13,87 (8,9)	0,04*
Água corporal total (%)	66,24 (4,3)	63,09 (6,5)	0,04*
Razão massa magra/altura (cm)	14,32 (1,78)	15,29 (3,89)	0,22*
Razão massa gorda/altura (cm)	1,61 (1,19)	2,67 (2,18)	0,02*

*Valores expressos em médias (desvio padrão). Teste t de Student.

**Valores expressos em medianas (intervalo interquartil). Teste U de Mann-Whitney.

Quanto às habilidades funcionais, apenas 17% das crianças demonstraram desempenho adequado nas atividades de mobilidade e 20,8% nas tarefas de autocuidado, ao contrário da função social, em que 79,2% das crianças tinham desempenho adequado. Destaca-se ainda o elevado percentual de crianças (60,4%) que demonstraram desempenho muito baixo nas atividades de mobilidade (Gráfico 1).

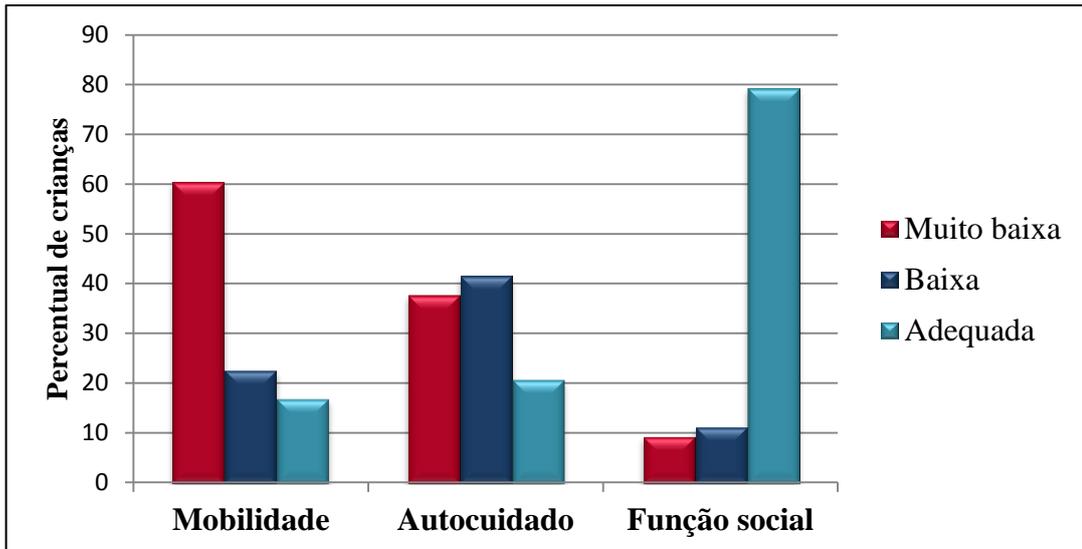


Gráfico 1. Distribuição das habilidades funcionais de crianças com paralisia cerebral nos domínios de mobilidade, autocuidado e função social, atendidas em três centros de reabilitação da cidade do Recife-PE, 2016

Da mesma maneira, no que se refere à dependência da criança da assistência do cuidador, observamos que apenas 20,8% dos pacientes apresentou dependência adequada no domínio de mobilidade, 49,1% em relação ao autocuidado, e 58,5% nas atividades que correspondem à função social. Ressalta-se, mais uma vez, o desempenho muito baixo em grande parte das crianças (54,7%) no domínio de mobilidade (Gráfico 2).

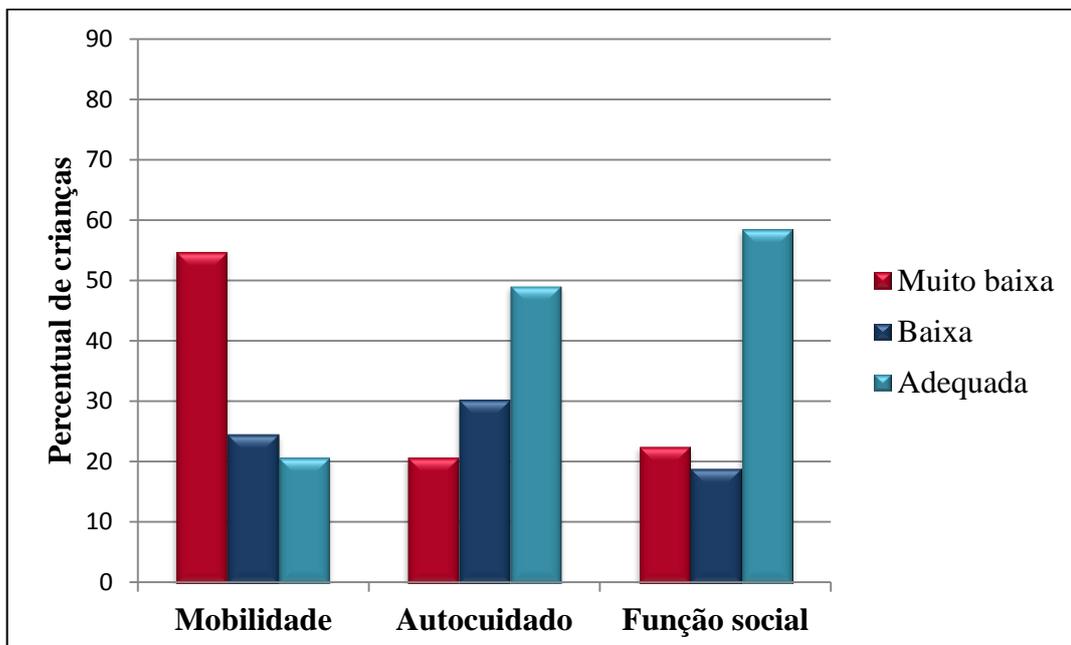


Gráfico 2. Distribuição da dependência da criança com paralisia cerebral em relação à assistência do cuidador nos domínios de mobilidade, autocuidado e função social em três centros de reabilitação do Recife-PE, 2016

Na tabela 4 estão descritas as medianas das habilidades funcionais e assistência do cuidador em relação aos níveis motores. Observou-se que a mediana da habilidade funcional de mobilidade foi significativamente mais elevada entre as crianças com comprometimento motor leve em relação às que apresentam comprometimento motor moderado ($p < 0,001$). Houve uma tendência de diminuição da mediana da funcionalidade do autocuidado nas crianças com comprometimento motor moderado ($p = 0,15$). Da mesma maneira observou-se medianas significativamente maiores na assistência do cuidador tanto em autocuidado ($p = 0,02$), quanto em mobilidade ($p < 0,001$) nas crianças com comprometimento motor leve.

Tabela 4. Desempenho de 53 crianças com paralisia cerebral nas áreas de autocuidado, mobilidade e função social quanto às habilidades funcionais e assistência do cuidador de acordo com o nível de comprometimento motor classificado pelo GMFCS. Recife, 2016

PEDI	GMFCS		
	Leve (I e II) (n = 32)	Moderado (III) (n = 21)	p
Habilidades funcionais			
Autocuidado	19,0 (9,0 – 29,9)	9,0 (9,0 – 22,2)	0,15
Mobilidade	22,3 (9,0 – 31,0)	9,0 (9,0 – 9,0)	<0,001
Função social	40,9 (35,3-49,7)	43,6 (27,8-50,0)	0,75
Assistência do cuidador			
Autocuidado	33,9 (24,6-38,5)	16,2 (9,0-35,8)	0,02
Mobilidade	23,0 (9,0 – 32,7)	9,0 (9,0 – 9,0)	<0,001
Função social	33,0 (19,9-44,0)	33,3 (9,0-46,0)	0,51

Os valores são medianas (intervalo interquartil). Teste U de Mann-Whitney.

Quando se analisou a associação entre parâmetros clínicos e nutricionais com a funcionalidade observou-se percentual mais elevado de muito baixa mobilidade (95,2%) nas crianças com GMFCS moderado em relação às crianças com comprometimento leve ($p < 0,001$) e uma tendência à menor desempenho nas crianças entre 5 e 7 anos (tabela 5).

Tabela 5. Frequência do domínio de mobilidade muito baixo e sua associação com características clínicas e nutricionais de 53 crianças com paralisia cerebral. Recife, 2016

Parâmetros clínicos e nutricionais	Total	Mobilidade muito baixa (escore < 10)		
		Sim	Não	p
Idade (anos)		n (%)	n (%)	
3 a 4	37	20 (54,1)	17 (45,9)	0,13*
5 a 7	16	12 (75,0)	04 (25,0)	
Sexo				
Masculino	32	18 (56,3)	14 (43,8)	0,32*
Feminino	21	14 (66,7)	07 (33,3)	
Tipo de PC				
Espástica	44	26 (59,1)	18 (40,9)	0,48*
Outra	09	06 (66,7)	03 (33,3)	
GMFCS				
Leve	32	12 (37,5)	20 (62,5)	<0,001*
Moderado	21	20 (95,2)	01 (4,8)	
Escore z peso para idade				
Sem excesso de peso	42	27 (64,3)	15 (35,7)	0,21*
Com excesso de peso	11	05 (45,5)	06 (54,5)	
Escore z IMC para idade				
Sem excesso de peso	37	22 (59,5)	15 (40,5)	0,61*
Com excesso de peso	16	10 (62,5)	06 (37,5)	
Escore z altura para idade				
Déficit de altura	04	04 (100)	00 (00)	0,12*
Altura adequada	49	28 (57,1)	21 (42,9)	
Massa magra (%)				
Abaixo do 1º tercil	16	11 (68,8)	05 (31,2)	0,27**
Entre 1º e 3º tercil	19	11 (57,9)	08 (42,1)	
Acima do 3º tercil	18	10 (55,6)	08 (44,4)	
Gordura corporal (%)				
Abaixo do 1º tercil	17	10 (58,8)	07 (41,2)	0,25**
Entre 1º e 3º tercil	18	09 (50,0)	09 (50,0)	
Acima do 3º tercil	18	13 (72,2)	05 (27,8)	

*Teste exato de Fisher.

**Associação linear-por-linear.

Em relação ao domínio de autocuidado, verificou-se (Tabela 6) que as crianças com menor massa magra e maior gordura corporal, apresentaram frequência significativamente maior de funcionalidade muito baixa nas atividades de autocuidado e também se observou uma tendência a melhor autocuidado nas crianças menores do que cinco anos ($p=0,06$) e com grau de comprometimento motor leve ($p=0,06$).

Tabela 6. Frequência do domínio de autocuidado muito baixo e sua associação com características clínicas e nutricionais de 53 crianças com paralisia cerebral. Recife, 2016

Parâmetros clínicos e nutricionais	Total	Autocuidado muito baixo (escore < 10)		p
		Sim	Não	
Idade (anos)		n (%)	n (%)	
3 a 4	37	11 (29,7)	26 (70,3)	0,06*
5 a 7	16	09 (56,2)	07 (43,8)	
Sexo				
Masculino	32	14 (43,8)	18 (56,2)	0,20*
Feminino	21	06 (28,6)	15 (71,4)	
Tipo de PC				
Espástica	44	17 (38,6)	27 (61,4)	0,53*
Outra	09	03 (33,3)	06 (66,7)	
GMFCS				
Leve	32	09 (28,1)	23 (71,9)	0,06*
Moderado	21	11 (52,4)	10 (47,6)	
Escore z peso para idade				
Sem excesso de peso	42	15 (35,7)	27 (64,3)	0,39*
Com excesso de peso	11	05 (45,5)	06 (54,5)	
Escore z IMC para idade				
Sem excesso de peso	37	13 (35,1)	24 (64,9)	0,32*
Com excesso de peso	16	07 (43,8)	09 (56,2)	
Escore z altura para idade				
Déficit de altura	04	02 (50,0)	02 (50,0)	0,48*
Altura adequada	49	18 (36,7)	31 (63,3)	
Massa magra (%)				
Abaixo do 1º tercil	16	09 (56,2)	07 (43,8)	0,03**
Entre 1º e 3º tercil	19	07 (36,8)	12 (63,2)	
Acima do 3º tercil	18	04 (22,2)	14 (77,8)	
Gordura corporal (%)				
Abaixo do 1º tercil	17	03 (17,6)	14 (82,4)	0,01**
Entre 1º e 3º tercil	18	07 (38,9)	11 (61,1)	
Acima do 3º tercil	18	10 (55,6)	08 (44,4)	

*Teste exato de Fisher.

**Associação linear-por-linear.

Nas habilidades funcionais de função social não foram encontradas diferenças significantes em relação a nenhum dos parâmetros clínicos e nutricionais analisados (tabela 7).

Tabela 7. Frequência do domínio de função social muito baixo e sua associação com características clínicas e nutricionais de 53 crianças com paralisia cerebral. Recife, 2016

Parâmetros clínicos e nutricionais	Total	Função social muito baixa (escore < 10)		p
		Sim	Não	
Idade (anos)		n (%)	n (%)	
3 a 4	37	02 (5,4)	35 (94,6)	0,15*
5 a 7	16	03 (18,8)	13 (81,2)	
Sexo				
Masculino	32	04 (12,5)	28 (87,5)	0,33*
Feminino	21	01 (4,8)	20 (95,2)	
Tipo de PC				
Espástica	44	04 (9,1)	40 (90,9)	0,62*
Outra	09	01 (11,1)	08 (88,9)	
GMFCS				
Leve	32	02 (6,2)	30 (93,8)	0,30*
Moderado	18	03 (14,3)	18 (85,7)	
Escore z peso para idade				
Sem excesso de peso	42	04 (9,5)	38 (90,5)	0,72*
Com excesso de peso	11	01 (9,1)	10 (90,9)	
Escore z IMC para idade				
Sem excesso de peso	37	03 (8,1)	34 (91,9)	0,45*
Com excesso de peso	16	02 (12,5)	14 (87,5)	
Escore z altura para idade				
Déficit de altura	04	01 (25,0)	03 (75,0)	0,33*
Altura adequada	49	04 (8,2)	45 (91,8)	
Massa magra (%)				
Abaixo do 1º tercil	16	01 (6,2)	15 (93,8)	0,43**
Entre 1º e 3º tercil	19	02 (10,5)	17 (89,5)	
Acima do 3º tercil	18	02 (11,1)	16 (88,9)	
Gordura corporal (%)				
Abaixo do 1º tercil	17	02 (11,8)	15 (88,2)	0,58**
Entre 1º e 3º tercil	18	01 (5,6)	17 (94,4)	
Acima do 3º tercil	18	02 (11,1)	16 (88,9)	

*Teste exato de Fisher.

**Associação linear-por-linear.

5 DISCUSSÃO

Neste estudo foi investigado se existe relação entre estado nutricional e funcionalidade em crianças com paralisia cerebral leve e moderada entre três e sete anos de idade. Observou-se que o estado nutricional e o nível de comprometimento motor demonstraram associação, pois as crianças com comprometimento motor moderado exibiram menor estatura e massa magra, e maior gordura corporal, do que as crianças do grupo leve. Além disso, a composição corporal também apresentou associação com o domínio de autocuidado da funcionalidade, observando-se pior desempenho neste domínio nas crianças com menor massa magra e maior adiposidade.

A população do estudo apresentou estado nutricional semelhante às crianças de desenvolvimento típico divulgada pela III Pesquisa Estadual de Saúde e Nutrição de Pernambuco em 2006 (PESN), realizada com crianças de até cinco anos de idade. A PESN revelou déficit de altura em 7,7% das crianças, semelhante a do presente estudo (7,5%). Em relação ao peso, 4,3% da população da PESN apresentou baixo peso, enquanto que dentre as crianças com PC, este déficit foi de 7,5%. Tais achados demonstram que o estado nutricional da população em estudo se assemelha ao das crianças de desenvolvimento típico, possivelmente por ser um grupo de baixo comprometimento motor, e conseqüentemente, sem disfagia e com alterações físicas menos graves. Além disso, essa pesquisa selecionou um grupo que tem prioridade de atendimento nos centros de tratamento especializados, sendo acompanhados por vários profissionais que promovem estimulação de atividades físicas e orientações nutricionais. E ainda um dos critérios de inclusão era de estar em tratamento de reabilitação regular há pelos menos seis meses.

Observamos ainda que mesmo nas crianças com comprometimento motor leve e moderado, houve associação entre a estatura e o nível de comprometimento da função motora grossa, visto que as crianças com PC leve (GMFCS I e II) apresentaram-se mais altas do que o grupo moderado (GMFCS III). Esse achado converge com estudos realizados na Noruega e Austrália (FINBRATEN et al., 2015; WALKER et al., 2012b). É notório que o crescimento desta população é atípico, e que possui relação com a gravidade das deficiências motoras, parecendo estar mais associado com características intrínsecas da PC, como alterações neuroendócrinas e redução de atividades de descarga de peso, do que com a nutrição.

Os achados também demonstraram que à medida que as deficiências motoras são mais graves, menores são os percentuais de massa magra e maiores os de gordura corporal. Resultados semelhantes foram encontrados em pesquisas realizadas em vários países

(BJORNSON et al., 2014; FINBRATEN et al., 2015; OEFFINGER et al., 2014; WALKER et al., 2012a; WALKER et al., 2012b; WALKER et al., 2015). A elevação da gordura corporal provoca efeitos negativos à saúde em longo prazo, porém, ainda não se tem conhecimento acerca das suas consequências sobre a função física de crianças com paralisia cerebral (MUST; STRAUSS, 1999; OEFFINGER et al., 2014).

A partir desses achados surge a hipótese de que crianças com maior comprometimento motor, e conseqüentemente, com menor atividade muscular, são sujeitas à substituição de massa magra por massa gorda, devido à redução nos estímulos de formação dos músculos. Porém, esta afirmação não pode ser comprovada, visto que o inverso também pode acontecer, ou seja, a menor quantidade de massa magra pode ser uma característica desta condição, o que pode ser proporcional ao nível da gravidade motora. Por esse motivo ainda são necessárias maiores investigações longitudinais sobre os fatores que influenciam na composição corporal desta população.

Os resultados desta pesquisa ainda demonstraram que a gravidade do comprometimento motor interfere na capacidade funcional desta população, pois ao se realizar uma comparação dos graus de comprometimento leve com o moderado, verificou-se que houve diferença significativa nas habilidades funcionais de mobilidade, e na independência funcional nas áreas de autocuidado e mobilidade. Estes achados concordaram com os da pesquisa realizada por Mancini et al. (2004), realizado com crianças com PC com todos os níveis de comprometimento motor grosso avaliado pelo GMFCS. Tais dados sugerem que a função social não sofre influência do grau de deficiência física, o que já era esperado, pois trata-se de uma habilidade não motora. Além disso, as habilidades funcionais de autocuidado também não foram influenciadas pelo nível de comprometimento motor. Essas habilidades parecem estar mais relacionadas à estimulação pelos cuidadores das crianças, que as tornam mais ou menos dependentes, do que com própria gravidade motora (VASCONCELOS et al., 2009).

O domínio de mobilidade do questionário utilizado na pesquisa envolve atividades de amplitude de movimento, coordenação, força e destreza, incluindo ações executadas em ambientes domésticos e externos. Indivíduos que apresentam algum tipo de deficiência motora, dependentes ou não de dispositivos de assistência, se deparam com diversas barreiras arquitetônicas, tanto em ambientes internos, que exigem mudanças locais, como em ambientes externos, que impõem maiores dificuldades por dependerem de ações públicas. Por isso, o desempenho funcional na área de mobilidade acaba sofrendo grande influência do

ambiente no qual a criança habita, podendo sofrer interferências negativas ou positivas deste (ANABY et al., 2013).

Teoricamente todos os elementos presentes nas vias urbanas necessitam atender às condições mínimas de acessibilidade, visando assegurar às pessoas com deficiência o acesso, em igualdade de oportunidades, ao meio físico, ao transporte, à informação e comunicação, bem como a outros serviços e instalações abertos ao público. Porém, as cidades não conseguem alcançar estes objetivos, visto que a sua situação estrutural não proporciona o acesso pleno aos cidadãos (BRASIL, 2010b; NÓBREGA, 2013). Percebe-se que a mobilidade foi o domínio de maior comprometimento dentre os avaliados pelo PEDI, e a organização da mobilidade urbana pode ter influenciado nestes resultados, pois mesmo esta população sendo exposta a condições ideais de tratamento, a realidade da acessibilidade nas cidades brasileiras proporciona limitações estruturais importantes.

Na análise da relação entre mobilidade e estado nutricional, não foram encontradas associações. Dentre os parâmetros clínicos, o único que demonstrou associação com a mobilidade foi o nível de comprometimento motor (GMFCS). O GMFCS é uma classificação da gravidade da lesão expressa através das funções motoras, o que está relacionado à capacidade da criança em exercer atividades de mobilidade. Por isso, à medida que a criança apresenta maior gravidade na execução das funções motoras, maior é sua dificuldade em exercer tarefas de transferências, locomoção, subir e descer escadas.

A área de autocuidado inclui atividades da rotina diária das crianças, que são imprescindíveis para todos os seres humanos em qualquer faixa etária e que sofrem influência da cultura da região na qual se vive (HUMPHRY, 2011; SOUSA et al., 2012). Mesmo acreditando-se que no Brasil há uma tendência ao protecionismo na execução de atividades rotineiras, principalmente quando se trata de crianças com deficiências físicas (BRASILEIRO et al., 2009), percebeu-se que no domínio de autocuidado apenas 21% das crianças apresentou funcionalidade muito baixa, enquanto que cerca de 49% exibiu independência funcional adequada. Isso demonstra que mesmo sendo uma população que apresenta dificuldades para execução de atividades motoras, não demonstra grande dependência dos cuidadores, o que parece ser um reflexo do acompanhamento por centros de reabilitação que promovem estímulos e orientações de engajamento para os cuidadores. Dentre os três domínios da funcionalidade avaliados, esse é que demonstrou sofrer menos influência das questões sociais e contextuais, e o que mais apresentou relação com as estruturas corporais, estando, teoricamente, mais relacionado ao estado nutricional.

O domínio de autocuidado foi o único que mostrou associação com o estado nutricional, especificamente com as massas magra e gorda. A composição e a disposição das estruturas musculares exercem papel importante na função muscular, e as alterações de massa magra, características da paralisia cerebral, estão relacionadas ao comprometimento de diversas funções corporais (MATHEWSON; LIEBER, 2015; DAL PAI SILVA; CARVALHO, 2007). Percebe-se que à medida que há uma maior quantidade de massa magra e menor de gordura corporal, se tem uma melhor capacidade na execução de atividades de autocuidado, como alimentação, higiene e vestuário. Isto pode ocorrer devido às alterações de massa magra serem típicas da PC, o que provoca influência na execução de atividades de vida diária, mesmo quando as crianças são sujeitas à estimulação constante destas atividades pelos centros de reabilitação, levantando a suspeita de que fatores intrínsecos próprios desta condição, especificamente a nutrição, provocam comprometimento de algumas funções, que nem mesmo as condições ambientais favoráveis podem interferir.

A área de função social se trata de atividades de expressão, compreensão, brincadeiras e jogos, orientação temporal, tarefas domésticas e de autoproteção. Percebe-se que a grande maioria da população desta pesquisa demonstrou desempenho adequado nas funções sociais, o que pode ser explicado pelo fato destas crianças frequentarem precocemente centros escolares e de tratamento, lidando com pares e adultos, levando ao amadurecimento deste domínio dentro do que é esperado para a faixa etária (BRASILEIRO et al., 2009). O que confirma a ideia de que o impacto do ambiente no qual a criança habita sobre a participação social é extremamente relevante, podendo servir como barreira ou facilitador (ANABY et al., 2013; KRAMER et al., 2012).

O domínio da função social, em relação aos parâmetros clínicos e nutricionais, não apresentou associações significantes. Estes achados divergem do estudo de DIWAN et al. (2014), no qual foram avaliadas crianças de todos os níveis de comprometimento motor, e a gravidade apresentou associação com a participação social, pois as crianças com maiores limitações físicas, demonstraram maiores dificuldades nos aspectos sociais e comportamentais. No entanto, há também outro trabalho que encontrou resultados semelhantes aos encontrados na atual pesquisa, em que a PC não esteve relacionada a alterações da função social (ALEGRETTI; MANCINI; SCHWARTZMAN, 2002).

Percebe-se mais uma vez a importância do contexto ambiental no qual a criança está inserida, pois as oportunidades de interação com outras pessoas de modo contextual e social adequado favorecem o desenvolvimento da função social. O que ainda pode ser influenciado pelo nível de informação dos cuidadores, pela adequação de locais adaptados para tal

interação social, assim como, pelo nível socioeconômico da família, pois aquelas que pertencem à classe econômica baixa são sujeitas a oportunidades de desenvolvimento funcional inferiores, o que conduz a uma maior vulnerabilidade de alterações da funcionalidade nesta população (ASSIS-MADEIRA; CARVALHO; BLASCOVI-ASSIS, 2013).

Apesar de apresentar dados relevantes acerca de variações da composição corporal nas crianças com PC, da influência do nível de comprometimento motor no estado nutricional e na funcionalidade, das alterações de alguns domínios da funcionalidade na população em análise, além da relação entre a composição corporal e o autocuidado, este estudo apresentou a limitação de utilizar uma amostra de conveniência correspondente a três centros de reabilitação da cidade do Recife, o que implica na redução da possibilidade de generalização dos resultados.

Finalmente, conclui-se que a composição corporal de crianças com PC apresenta alterações, e que estas são acentuadas de acordo com o nível de comprometimento motor. Além disso, esta população apresenta restrição da funcionalidade, principalmente em relação à mobilidade, e tal funcionalidade também está relacionada ao nível de comprometimento motor. Por isso, a análise da associação entre estado nutricional e funcionalidade nesta população merece maiores investigações, inclusive para o direcionamento do tratamento nutricional e funcional ideais, visando sempre a melhora da qualidade de vida destes indivíduos.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo observou-se que as crianças com paralisia cerebral entre três e sete anos de idade demonstraram associação entre estado nutricional e nível de comprometimento motor, pois aquelas com comprometimento leve se apresentaram mais altas, com maior massa magra e menor gordura corporal do que as de comprometimento moderado. Ao mesmo tempo em que o nível de comprometimento motor demonstrou associação com a funcionalidade, pois as crianças com comprometimento leve apresentaram melhor mobilidade nas habilidades funcionais, além de maior independência dos cuidados nos domínios de autocuidado e mobilidade.

Observa-se que o nível de comprometimento motor é um aspecto que merece destaque nesta população, pois é determinado pela gravidade da lesão cerebral e apresenta relação tanto com o estado nutricional, quanto com a funcionalidade. Por isso, parece ser um fator determinante para outras condições desta população, no entanto, são necessárias maiores investigações para o esclarecimento desta proposição.

A partir dos resultados desta pesquisa sugere-se ainda que o maior comprometimento motor esteja relacionado a uma menor mobilidade, o que provoca diminuição dos estímulos proprioceptivos e, conseqüentemente, menor produção de massa magra. Para confirmação desta hipótese são necessários estudos que investiguem de maneira longitudinal o consumo alimentar e o gasto energético desta população, para que se possa esclarecer se as alterações do estado nutricional são determinadas pela própria lesão cerebral, que determina a gravidade motora, ou se estas alterações do estado nutricional desencadeiam a redução da capacidade das tarefas funcionais.

Percebe-se ainda que, assim como a qualidade de vida, a funcionalidade é uma das medidas de saúde e pode servir como desfecho para orientar as condições nutricionais esperadas para este grupo, dentro do melhor contexto possível de incapacidade.

Por fim, nesta pesquisa o GMFCS foi considerado um instrumento viável para avaliação do nível de comprometimento motor de crianças com PC. Já o PEDI apresentou dificuldades para aplicação e interpretação dos resultados. Isto por que se trata de um questionário extenso, com questões que apresentam linguagem de difícil compreensão para pessoas de baixa escolaridade, e outras que necessitam de explicação detalhada para serem compreendidas. Além disso, os parâmetros de normalidade deste instrumento foram estabelecidos com base em uma população de desenvolvimento normal, o que provoca subestimação da capacidade de crianças com deficiências físicas que apresentam, na maioria

das vezes, atraso do desenvolvimento motor. Enquanto a bioimpedância elétrica demonstrou ser um instrumento de simples utilização, que não provoca efeitos dolorosos e que propicia dados de maneira rápida e consistente.

Desta forma, os resultados fornecem uma base de informações que deve ser melhor investigada em pesquisas futuras. Tais estudos necessitam utilizar amostras maiores, assim como, acrescentar outras formas de avaliação da funcionalidade direcionadas à população do estudo.

REFERÊNCIAS

ALEGRETTI, A. L. C.; MANCINI, M. C.; SCHWARTZMAN, J. S. Estudo do desempenho funcional de crianças com paralisia cerebral diparética espástica utilizando o Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI). **Temas sobre desenvolvimento**, v. 11, n. 64, p. 5-11, 2002.

ALMEIDA FILHO, N.; BARRETO, M. L. **Epidemiologia e saúde**: fundamentos, métodos e aplicações. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

ANABY, D. et al. The effect of the environment on participation of children and youth with disabilities: a scoping review. **Disability and Rehabilitation**, v. 35, p. 1589-1598, 2013. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23350759>>. Acesso em: 21 ago. 2015.

AOTA. Occupational Therapy Practice. Framework: Domain & Process. 2nd. **The American Journal Occupational Therapy**, v. 62, n. 6, p. 625-683, 2008. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19024744>>. Acesso em: 02 fev. 2017.

ARAÚJO, L. A.; SILVA, L. R. Anthropometric assessment of patients with cerebral palsy: which curves are more appropriate? **Journal of Pediatrics**, p. 89, n. 3, p. 307-314, 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/jped/v89n3/v89n3a14.pdf>>. Acesso em: 23 jul. 2016.

ANDREW, M. J.; SULLIVAN, P. B. Growth in cerebral palsy. **Nutrition in Clinical Practice**, v. 25, n. 4, p. 357-361, 2010. Disponível em: <<http://ncp.sagepub.com/content/25/4/357.full.pdf+html>>. Acesso em: 03 jun. 2015.

ASSIS-MADEIRA, E. A.; CARVALHO, S. G.; BLASCOVI-ASSIS, S. M. Desempenho funcional de crianças com paralisia cerebral de níveis socioeconômicos alto e baixo. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 31, n. 1, p. 51-57, 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rpp/v31n1/09.pdf>>. Acesso em: 15 maio 2015.

BECKUNG, E; HAGBERG, G. Neuroimpairments, activity limitations, and participation restrictions in children with cerebral palsy. **Developmental Medicine & Child Neurology Journal**, v. 44, p. 309-316, 2002. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1469-8749.2002.tb00816.x/epdf>>. Acesso em: 15 maio 2015.

BEERTEMA, W. et al. Measurement of Total Body Water in Children Using Bioelectrical Impedance: A Comparison of Several Prediction Equations. **Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition**, v. 31, n. 4, October 2000. Disponível em: <file:///C:/Users/hp/Downloads/Measurement_of_Total_Body_Water_in_Children_Using.18.pdf>. Acesso em: 27 ago. 2015.

BJORNSON, K. F. et al. Relation of Stride Activity and Participation in Mobility-Based Life Habits Among Children With Cerebral Palsy. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 95, p. 360-368, 2014. Disponível em:

<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3946862/pdf/nihms541095.pdf>>. Acesso em: 23 dez. 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção a Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Gestação de alto risco**: manual técnico. 5. ed. Brasília, 2010b, 304p.(Série A. Normas e Manuais Técnicos). Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/gestacao_alto_risco.pdf>. Acesso em: 13 jul. 2015.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde**: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN. 1 ed. Brasília, 2011, 72p. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/orientacoes_coleta_analise_dados_antropometricos.pdf>. Acesso em: 01 ago. 2015.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Direitos Humanos, Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. **Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência**: Protocolo Facultativo à Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência: Decreto Legislativo nº 186, de 09 de julho de 2008: Decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009. 4ª ed., Brasília, 2010b, 100p.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Diretrizes de atenção à pessoa com paralisia cerebral**. 1 ed. Brasília, 2013, 82p. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_atencao_paralisia_cerebral.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2015.

BRASILEIRO, I. C. et al. Atividades e participação de crianças com Paralisia Cerebral conforme a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 62, n. 4, p. 503-511, jul-ago, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/reben/v62n4/02.pdf>>. Acesso em: 10 maio 2015.

BRIANEZE, A. C. G. S. et al. Efeito de um programa de fisioterapia funcional em crianças com paralisia cerebral associado a orientações aos cuidadores: estudo preliminar. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v. 16, n. 1, p. 40-45, jan./mar. 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/fp/v16n1/08.pdf>>. Acesso em: 10 maio 2015.

BROOKS, J. et al. Low Weight, Morbidity, and Mortality in Children With Cerebral Palsy: New Clinical Growth Charts. **Pediatrics**, v. 128, n. 2, p. e299–e307, Aug. 2011. Disponível em: <<http://pediatrics.aappublications.org/content/128/2/e299.full.pdf+html>>. Acesso em: 13 jun. 2015.

CAMPANOZZI, A. et al. Impact of malnutrition on gastrointestinal disorders and gross motor abilities in children with cerebral palsy. **Brain & Development**, v. 29, p. 25–29, 2007. Disponível em: <http://ac.els-cdn.com/S0387760406001306/1-s2.0-S0387760406001306-main.pdf?_tid=57ca50d4-6701-11e5-854300000aacb35d&acdnat=1443569297_64647fc0ef5cc12d7d4709f73aad04bd>. Acesso em: 28 set. 2015.

CANS, C. et al. Recommendations from the SCPE collaborative group for defining and classifying cerebral palsy. **Developmental Medicine and Child Neurology**, v. 49, p. 35-38, Feb. 2007. Supplement 109. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1469-8749.2007.tb12626.x/epdf>>. Acesso em: 13 jul. 2015.

CARAM, A. L. A.; MORCILLO, A. M.; PINTO, E. A. L. C. Estado nutricional de crianças com paralisia cerebral. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 23, n. 2, p. 211-219, mar./abr., 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rn/v23n2/v23n2a04.pdf>>. Acesso em: 21 abr. 2015.

CARAN, A. L. A. **Avaliação nutricional antropométrica de crianças com paralisia cerebral**. 2007. 93f. Dissertação (Mestrado em Ciências Médicas) - Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 2006.

DAL PAI SILVA, M.; CARVALHO, R. F. Mecanismos celulares e moleculares que controlam o desenvolvimento e o crescimento muscular. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.36, suplemento especial, p. 21-31, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbz/v36s0/03.pdf>>. Acesso em: 02 jan. 2017.

DEGHAN, M.; MERCHANT, A. T. Is bioelectrical impedance accurate for use in large epidemiological studies? **Nutrition Journal**, v. 7, n. 26, p. 1-7, 2008. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2543039/pdf/1475-2891-7-26.pdf>>. Acesso em: 27 ago. 2015.

DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO-UFPE; INSTITUTO MATERNO INFANTIL DE PERNAMBUCO; SECRETÁRIO ESTADUAL DE SAÚDE. III Pesquisa Estadual de Saúde e Nutrição: saúde, nutrição, alimentação, condições socioeconômicas e atenção à saúde no Estado de Pernambuco. 3 ed. Recife, 2010, 14p.

DIAS, A. C. B. et al. Desempenho funcional de crianças com paralisia cerebral participantes de tratamento multidisciplinar. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v. 17, n. 3, p. 225-229, jul/set. 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/fp/v17n3/07.pdf>>. Acesso em: 03 abr. 2015.

DIMARIA-GHALLILI, R. Integrating nutrition in the comprehensive geriatric assessment. **Nutrition in Clinical Practice**, v. 29, n. 4, p. 420-427, 2014. Disponível em: <<http://ncp.sagepub.com/content/29/4/420.full.pdf+html>>. Acesso em: 02 abr. 2015.

DIWAN, S. J. et al. Correlation between motor impairment and participation in children with cerebral palsy. **International Journal of Contemporary Pediatrics**, v. 1, n. 2, p. 79-83, 2014. Disponível em: <<http://www.scopemed.org/?mno=166898>>. Acesso em 06 jan. 2017.

FERREIRA, H. S.; FRANÇA, A.O. Evolution of nutritional status in hospitalized children. **Journal of Pediatrics**, v. 78, n. 6, p. 491-496, 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/jped/v78n6/7806491.pdf>>. Acesso em: 24 abr. 2015.

FINBRATEN, A. K. et al. Assessment of body composition in children with cerebral palsy: a cross-sectional study in Norway. **Developmental Medicine & Child Neurology**, v. 57, p.

858–864, 2015. Disponível em:

<<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/dmcn.12752/epdf>>. Acesso em: 17 out. 2015.

FORMIGA, C. K. M. R.; PEDRAZZANI, E. S.; TUDELLA, E. Desenvolvimento motor de lactentes pré-termo participantes de um programa de intervenção fisioterapêutica precoce.

Revista Brasileira de Fisioterapia, v. 8, n. 3, p. 239-245, 2004. Disponível em:

<<http://www.rbfjpt.org.br/files/v8n3/v8n3a09.pdf>>. Acesso em: 27 mar. 2015.

FUNG, E.B. et al. Feeding dysfunction is associated with poor growth and health status in children with CP. **Journal of The American Dietetic Association**, v. 102, n. 3, p. 361–373, 2002. Disponível em:

<<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002822302900842>>. Acesso em: 20 jul. 2015.

GIBSON, C. S. et al. Associations between inherit thrombophilias, gestational age, and cerebral palsy. **American Journal of Obstetrics Gynecology**, v. 193, p. 1437.e1–1437.e12, 2005. Disponível em:

<http://ac.els-cdn.com/S0002937805003534/1-s2.0-S0002937805003534-main.pdf?_tid=4ecd33b2-6264-11e5-9cd700000aacb362&acdnat=1443062046_15ca9b01ecec40d9b53b55f4177375df>. Acesso em: 14 jul. 2015.

GUERZONI, V. P. D. et al. Análise das intervenções de terapia ocupacional no desempenho das atividades de vida diária em crianças com paralisia cerebral: uma revisão sistemática da literatura. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v. 8, n. 1, p. 17-25, jan. / mar. 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbsmi/v8n1/03.pdf>>. Acesso em: 17 jun. 2015.

HALEY, S. M. et al. Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI): Development, standardization and administration manual. Boston: New England Medical Center Inc, 1992.

_____. Lessons from Use of the Pediatric Evaluation of Disability Inventory: Where Do We Go from Here? **Pediatric Physical Therapy**, v. 22, n. 1, p. 69–75, 2010. Disponível em:

<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3631526/>>. Acesso em: 11 out. 2015.

HANNA, S. E. et al. Reference curves for the Gross Motor Function Measure: percentiles for clinical description and tracking over time among children with cerebral palsy. **Physical Therapy**, v. 88, n. 5, p. 596-607, May 2008. Disponível em:

<<http://ptjournal.apta.org/content/88/5/596.full.pdf+html>>. Acesso em: 02 jul. 2015.

HEINEN, F. et al. European consensus table 2006 on botulinum toxin for children with cerebral palsy. **European Journal of Paediatric Neurology**, v. 10, n. 5-6, p. 215-225, 2006. Disponível em:

<<http://www.ejpn-journal.com/article/S1090-3798%2806%2900110-3/fulltext>>. Acesso em: 26 jan. 2017.

HERRERO, D.; MONTEIRO, C. B. M. Verificação das habilidades funcionais e necessidades de auxílio do cuidador em crianças com paralisia cerebral nos primeiros meses de vida.

Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano, v. 18, n. 2, p. 163-169, 2008. Disponível em:

<<http://www.journals.usp.br/jhgd/article/view/19878/21952>>. Acesso em: 02 fev. 2017.

HEYWARD, V.; STOLARCZYK, L. **Avaliação da Composição Corporal Aplicada**. 1 ed. São Paulo: Manole. 2000.

HIRATUKA, E.; MATSUKURA, T. S.; PFEIFER, L.I. Adaptação transcultural para o Brasil do sistema de classificação da função motora grossa (GMFCS). **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 14, n. 6, p. 537-544, nov./dez. 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbfis/v14n6/a13v14n6.pdf>>. Acesso em: 03 ago. 2015.

HUMPHRY, R. **Ocupação e desenvolvimento: uma perspectiva contextual**. In: CREPAU, E. B.; COHN, E.; SCHELL, B. A. B. Willard & Spackman: terapia ocupacional. 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. p. 22-32.

KAMIMURA, M. A. et al. **Avaliação Nutricional**. In: CUPPARI, L. Guia de Nutrição: Nutrição clínica no adulto. Barueri: Manole, v.1, p.71-109, 2002.

KHETANI, M.; GRAHAM, J. E.; ALVORD, C. Community participation patterns among preschool-aged children who have received Part C early intervention services. **Child: care, health and development**, v. 39, n. 4, p. 490–499, 2013. Disponível em: <file:///C:/Users/PPG/Downloads/Khetani_et_al-2013-Child_Care,_Health_and_Development.pdf>. Acesso em: 29 jun. 2015.

KRAMER, J. et al. Youth with disabilities' perspectives of the environment and participation: a qualitative meta-synthesis. **Child: Care, Health and Development**, v. 38, p. 763-777, 2012. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22372695>>. Acesso em: 02 jan. 2017.

KRICK, J. et al. Pattern of growth in children with cerebral palsy. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 96, n.7, p. 680-685, July, 1996. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002822396001885>>. Acesso em: 29 set. 2015.

KUPERMINC, M. N.; STEVENSON, R. D. Growth and Nutrition Disorders in Children with Cerebral Palsy. **Developmental Disabilities Research Reviews**, v. 14, n. 2, p. 137–146, 2008. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ddrr.14/epdf>>. Acesso em: 01 ago 2015.

KUPERMINC, M. N. et al. Anthropometric measures: poor predictors of body fat in children with moderate to severe cerebral palsy. **Developmental Medicine & Child Neurology**, v. 52, p. 824–830, 2010. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1469-8749.2010.03694.x/epdf>>. Acesso em: 29 jul.

LOPES, P. A. C. et al. Food pattern and nutritional status of children with cerebral palsy. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 31, n. 3, p. 344-349, 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rpp/v31n3/0103-0582-rpp-31-03-00344.pdf>>. Acesso em: 02 jun. 2015.

LUKASKI, H. C. et al. Assessment of fat-free mass using bioelectrical impedance measurements of the human body. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 41, p. 810-817, April 1985. Disponível em: <<http://ajcn.nutrition.org/content/41/4/810.full.pdf>>. Acesso em: 27 ago. 2015.

MANCINI, M. C. **Inventário de avaliação Pediátrica de Incapacidade (PEDI):** manual da versão brasileira adaptada. Belo Horizonte: UFMG, 2005.

MANCINI, M. C. et al. Comparação do desempenho de atividades funcionais em crianças com desenvolvimento normal e crianças com paralisia cerebral. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 60, n. 2-B, p. 446-452, 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/anp/v60n2b/10210.pdf>>. Acesso em: 22 mar. 2015.

_____. Gravidade da paralisia cerebral e desempenho funcional. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 8, n. 3, p. 253-260, 2004. Disponível em: <<http://teste.luzimarteixeira.com.br/wp-content/uploads/2011/03/pc-e-desempenho-funcional.pdf>>. Acesso em: 25 mar. 2015.

MATHEWSON, M. A.; LIEBER, R. L. Pathophysiology of Muscle Contractures in Cerebral Palsy. **Physical Medicine & Rehabilitation Clinics of North America**, v. 26, p. 57–67, 2015. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1047965114001028>>. Acesso em: 13 jan. 2016.

MONTEIRO, C. B. M. **Realidade virtual na paralisia cerebral.** São Paulo: Plêiade, 2011. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/127730/Realidade%20Virtual%20na%20Paralisia%20Cerebral.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 01 fev. 2017.

MORRIS, C.; BARTLETT, D. Gross Motor Function Classification System: impact and utility. **Developmental Medicine & Child Neurology**, v. 46, p. 60–65, 2004. Disponível em: <file:///C:/Users/hp/Downloads/Morris_et_al-2004-Developmental_medicine_and_child_neurology.pdf>. Acesso em: 10 ago 2015.

MUST, A.; STRAUSS, R. S. Risks and consequences of childhood and adolescent obesity. **International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders**, v. 23 (suppl 2): S2–11, 1999. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10340798>>. Acesso em: 19 fev. 2016.

NÓBREGA, P. R. C. Acessibilidade urbana em um dos principais eixos viários da cidade do Recife– PE, avenida Governador Miguel Arraes de Alencar (avenida Norte). **Geonordeste**, n. 1, 2013. Disponível em: <<http://www.seer.ufs.br/index.php/geonordeste/article/view/1521/1346>>. Acesso em: 07 jan. 2017.

OEFFINGER, D. J. et al. Accuracy of skinfold and bioelectrical impedance assessments of body fat percentage in ambulatory individuals with cerebral palsy. **Developmental Medicine & Child Neurology**, v. 56, p. 475–481, 2014. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/dmcn.12342/epdf>>. Acesso em: 20 set. 2015.

OHATA, K. et al. Longitudinal change in muscle and fat thickness in children and adolescents with cerebral palsy. **Developmental Medicine & Child Neurology**, v. 51, p. 943-948, 2009. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1469-8749.2009.03342.x/epdf>>. Acesso em: 27 dez. 2015.

OLIVEIRA, A. K. C.; ALVEZ, A. C. J. Atividades de autocuidado em crianças com paralisia cerebral e a percepção dos cuidadores. **Temas sobre Desenvolvimento**, v. 18, n. 103, p. 149-153, 2011. Disponível em: <<http://pesquisa.bvsalud.org/ripsa/resource/pt/lil-750134>>. Acesso em 02 fev. 2017.

OLIVEIRA, M. C.; CORDANI, L. K. Correlação entre habilidades funcionais referidas pelo cuidador e nível de assistência fornecida a crianças com paralisia cerebral. **Arquivos Brasileiros de Paralisia Cerebral**, v. 1, n. 1, p. 24-29, 2004.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **CIF: Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde**. Tradução Centro Colaborador da Organização Mundial da Saúde para a Família de Classificações Internacionais. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo – EDUSP, 2003.

PALISIANO, R. et al. Development and reliability of a system to classify gross motor function in children with cerebral palsy. **Developmental Medicine & Child Neurology**, v. 39, n. 4, p. 214-223, 1997. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1469-8749.1997.tb07414.x/pdf>>. Acesso em: 12 jul. 2015.

PAVÃO, S. L.; SILVA, F. P. S.; ROCHA, N. A. C. Efeito da orientação domiciliar no desempenho funcional de crianças com necessidades especiais. **Motricidade**, v. 7, n. 1, p. 21-29, 2011. Disponível em: <http://www.revistamotricidade.com/arquivo/2011_vol7_n1/v7n1a04.pdf>. Acesso em: 28 maio 2015.

REBEL, M. F. et al. Prognóstico motor e perspectivas atuais na Paralisia cerebral. **Revista brasileira de crescimento e desenvolvimento humano**, v. 20, n. 2, p. 342-350, 2010. Disponível em: <<http://pepsic.bvsalud.org/pdf/rbcdh/v20n2/16.pdf>>. Acesso em: 02 fev. 2017.

REMPEL, G. The Importance of Good Nutrition in Children with Cerebral Palsy. **Physical Medicine & Rehabilitation Clinics of North America**, v. 26, p. 39–56, 2015. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1047965114000989>>. Acesso em: 15 maio 2015.

RESEGUE, R.; PUCCINI, R. F.; SILVA, E. M. K. Fatores de risco associados a alterações do desenvolvimento da criança. **Pediatria**, São Paulo, v. 29, n. 2, p. 117-128, 2007. Disponível em: <<http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-471432>>. Acesso em: 12 jul. 2015.

RIEKEN, R. et al. Measuring body composition and energy expenditure in children with severe neurologic impairment and intellectual disability. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 94, p. 759–766, 2011. Disponível em: <<http://ajcn.nutrition.org/content/94/3/759.full.pdf+html>>. Acesso em: 13 jul. 2015.

ROCHA, A. P.; AFONSO, D. R. V.; MORAIS, R. L. S. Relação entre desempenho funcional de crianças com paralisia cerebral e qualidade de vida relacionada à saúde de seus cuidadores. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v. 15, n. 3, p. 292-297, jul./set. 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/fp/v15n3/13.pdf>>. Acesso em: 03 jul. 2015.

- ROSENBAUM, P. et al. A report: the definition and classification of cerebral palsy April 2006. **Developmental Medicine & Child Neurology**, v. 49, n. 6, p. 8-14, 2007. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17370477>>. Acesso em: 01 maio 2015.
- SAMPAIO, R.F. et al. Aplicação da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) na prática clínica do fisioterapeuta. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 9, n. 2, p. 129-136, 2005. Disponível em: <http://www.crefito3.com.br/revista/rbf/05v9n2/pdf/129_136_cif.pdf>. Acesso em: 10 maio 2015.
- SAMSON-FANG, L.; BELL, K. L. Assessment of growth and nutrition in children with cerebral palsy. **European Journal of Clinical Nutrition**, v. 67, S5-S8, 2013. Disponível em: <<http://www.nature.com/ejcn/journal/v67/n2s/pdf/ejcn2013223a.pdf>>. Acesso em: 13 maio 2015.
- SAMSON-FANG, L. et al. Relationship of nutritional status to health and societal participation in children with cerebral palsy. **Journal of Pediatrics**, v. 141, p. 637-643, 2002. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022347602001786>>. Acesso em: 14 maio 2015.
- SCHARFETTER, H. et al. Assessing abdominal fatness with local bioimpedance analysis: basics and experimental findings. **International Journal of Obesity**, v. 25, n. 4, p. 502-511, 2001. Disponível em: <<http://www.nature.com/ijo/journal/v25/n4/pdf/0801556a.pdf>>. Acesso em: 27 ago. 2015.
- SCHIARITI, V.; MÂSSE, L. C. Identifying relevant areas of functioning in children and youth with Cerebral Palsy using the ICF-CY coding system: From whose perspective? **European journal of paediatric neurology**, v. 18, p. 609-617, 2014. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1090379814000610>>. Acesso em: 13 jun. 2015.
- SCHOLTES, V. A. B. et al. Clinical assessment of spasticity in children with cerebral palsy: a critical review of available instruments. **Developmental Medicine and Child Neurology**, v. 48, p. 64-73, 2006. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1017/S0012162206000132/epdf>>. Acesso em: 15 jul. 2015.
- SERT, C.; ALTINDAG, O.; SIRMATEL, F. Determination of Basal Metabolic Rate and Body Composition With Bioelectrical Impedance Method in Children With Cerebral Palsy. **Journal of Child Neurology**, v. 24, n. 2, p. 237-240, February 2009. Disponível em: <<http://jcn.sagepub.com/content/24/2/237.long>>. Acesso em: 27 ago. 2015.
- SILVA, P. L. et al. Desempenho funcional de crianças com paralisia cerebral quadriplégica hipertônica: estudo de casos. **Revista Científica da FHO|UNIARARAS**, v. 1, n. 1, p. 40-44, 2013. Disponível em: <http://www.uniaraaras.br/revistacientifica/_documentos/art.6-003-2012.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2016.
- SILVA, M. C.; SILVA, Â. C. D. Desempenho funcional de crianças com desnutrição crônica na faixa etária de um a três anos. **Cadernos de Terapia Ocupacional da UFSCar**, v. 22, n.

2, p. 327-334, 2014. Disponível em: <<http://www.cadernosdeterapiaocupacional.ufscar.br/index.php/cadernos/article/view/1066/550>>. Acesso em: 23 mar. 2015.

SOUZA, K. E. S et al. Classificação do grau de comprometimento motor e do índice de massa corpórea em crianças com paralisia cerebral. **Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano**, v. 21, n.1, p. 11-20, 2011. Disponível em: <<http://pepsic.bvsalud.org/pdf/rbcdh/v21n1/02.pdf>>. Acesso em: 24 mar. 2015.

SOUZA, M. L. X. F. et al. Déficits de autocuidado em crianças e adolescentes com doença renal crônica. **Texto Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v. 21, n. 1, p. 95-102, 2012. Disponível em: <<http://www.index-f.com/textocontexto/2012pdf/21-095.pdf>>. Acesso em: 02 fev. 2017.

SPOSITO, M. M. M.; RIBERTO, M. Avaliação da funcionalidade da criança com paralisia cerebral espástica. **Revista Acta Fisiátrica**, v. 17, n. 2, p. 50-61, 2010. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/actafisiatrica/article/view/103312/101756>>. Acesso em: 20 dez. 2016.

STEVENSON, R. D. Use of segmental measures to estimate stature in children with cerebral palsy. **Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine**, v. 149, n. 6, p. 658-62, 1995.

STEVENSON, R. D. et al. Growth and health in children with moderate-to-severe cerebral palsy. **Pediatrics**, v. 118, n. 3, p. 1010-1018, 2006. Disponível em: <<http://pediatrics.aappublications.org/content/118/3/1010.short>>. Acesso em: 14 jul. 2015.

SULLIVAN, P. B. et al. Gastrostomy feeding in cerebral palsy: too much of a good thing? **Developmental Medicine and Child Neurology**, v. 48, p. 877-882, 2006. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/6750583_Gastrostomy_feeding_in_cerebral_palsy_Too_much_of_a_good_thing>. Acesso em: 27 dez. 2015.

TEIXEIRA, J. S.; GOMES, M. M. Anthropometric evaluation of pediatric patients with nonprogressive chronic encephalopathy according to different methods of classification. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 32, n. 3, p. 194–199, 2014. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4227340/>>. Acesso em: 05 maio 2015.

TOMOUM, H. Y. et al. Anthropometry and body composition analysis in children with cerebral palsy. **Clinical Nutrition**, v. 29, p. 477–481, 2010. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0261561409002179>>. Acesso em: 15 out. 2015.

UGRINOWITSCH, H.; MANOEL, E. J. **Aprendizagem motora e a estrutura da prática: o papel da interferência contextual**. In: Tani G. Comportamento motor: aprendizagem e desenvolvimento. Rio de Janeiro: Guanabara/Koogan; 2005.

VASCONCELOS, R. L. M. et al. Avaliação do desempenho funcional de crianças com paralisia cerebral de acordo com níveis de comprometimento motor. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 13, n. 5, p. 390-397, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-3552009000500005>. Acesso em: 15 out. 2015.

WALKER, J. L. et al. Energy requirements in preschool-age children with CP. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 96, p. 1309–1315, 2012a. Disponível em: <<http://ajcn.nutrition.org/content/96/6/1309.full.pdf+html>>. Acesso em: 02 jul. 2015.

_____. Relationships between Dietary Intake and Body Composition according to Gross Motor Functional Ability in Preschool-Aged Children with Cerebral Palsy. **Annals of Nutrition and Metabolism**, v. 61, p. 349–357, 2012b. Disponível em: <<http://www.karger.com/Article/Pdf/342557>>. Acesso em: 16 ago. 2015.

_____. Differences in body composition according to functional ability in preschool-aged children with cerebral palsy. **Clinical Nutrition**, v. 34, p. 140-145, 2015. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0261561414000521>>. Acesso em: 16 jun. 2015.

WHITE, J. V. et al. Consensus Statement: Academy of Nutrition and Dietetics and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition: Characteristics Recommended for the Identification and Documentation of Adult Malnutrition (Undernutrition). **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 36, n. 3, p. 275-283, May 2012. Disponível em: <<http://pen.sagepub.com/content/36/3/275.full.pdf+html>>. Acesso em: 13 ago. 2015.

WHO (World Health Organization). **Child Growth Standards**. Geneva, 2006. Disponível em: <http://www.who.int/childgrowth/standards/Technical_report.pdf?ua=1>. Acesso em: 05 de maio de 2015.

_____. **Child Growth Standards**. Geneva, 2007a. Disponível em: <http://www.who.int/childgrowth/standards/second_set/technical_report_2.pdf?ua=1>. Acesso em: 05 de maio de 2015.

_____. **International classification of functioning, disability and health: children & youth version (ICF-CY)**. Geneva, 2007b. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43737/1/9789241547321_eng.pdf?ua=1>. Acesso em 03 abr. 2015.

ZANINI, G.; CEMIN, N. F.; PERALLES, S. N. Paralisia Cerebral: causas e prevalências. **Fisioterapia em Movimento**, v. 22, n. 3, p. 375-381, 2009. Disponível em: <<file:///C:/Users/hp/Downloads/rfm-2814.pdf>>. Acesso em: 12 jul. 2015.

ZONTA, M. B. et al. Growth and anthropometry in hemiplegic cerebral palsy patients. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 27, n. 4, p. 416-423, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/anp/v72n5/0004-282X-anp-72-5-0360.pdf>>. Acesso em: 18 out. 2015.

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Solicitamos a sua autorização para convidar o menor sob sua responsabilidade _____ para participar, como voluntário (a), da pesquisa intitulada **Relação entre estado nutricional, composição corporal e funcionalidade em crianças com paralisia cerebral**. Esta pesquisa é da responsabilidade da pesquisadora Pollyanna Brandão Bezerra (Contato: Rua Antônio Falcão, n. 499 – Boa Viagem, Recife – PE - CEP: 51020-240/Telefone: (87) 96218386/e-mail: polly_brandao@hotmail.com). E está sob a orientação de Margarida Maria de Castro Antunes, Telefone: (81) 2126.8000, e-mail margarida.mmcastro@gmail.com.

Caso este Termo de Consentimento contenha informações que não lhe sejam compreensíveis, as dúvidas podem ser retiradas com a pessoa que está lhe entrevistando e apenas ao final, quando todos os esclarecimentos forem dados, caso concorde que o (a) menor faça parte do estudo pedimos que rubrique as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias, uma via lhe será entregue e a outra ficará com o pesquisador responsável.

Caso não concorde, não haverá penalização nem para o (a) Sr.(a) nem para o/a voluntário/a que está sob sua responsabilidade, bem como será possível ao/a Sr. (a) retirar o consentimento a qualquer momento, também sem nenhuma penalidade.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

- Esta pesquisa tem como objetivo geral investigar a relação entre condição nutricional, função motora e funcionalidade em crianças com paralisia cerebral entre três e sete anos e meio de idade. Os objetivos específicos são avaliar qual o parâmetro da composição corporal está mais relacionado à funcionalidade, avaliar a relação da composição de massa magra e gorda com a função motora, se há relação entre a função motora e a funcionalidade e avaliar a relação entre consumo calórico-protéico e de micronutrientes com a funcionalidade.
- Os dados serão coletados pela fisioterapeuta responsável pelo projeto com colaboração de uma nutricionista. Para avaliar a condição nutricional serão utilizadas medidas antropométricas (altura, peso, circunferência do braço e de dobra da pele do braço), registro dos alimentos ingeridos nas refeições do dia anterior à avaliação e medida da composição corporal (quantidade de gordura, músculo e água contida no corpo da criança). Já para avaliação da funcionalidade (atividades e tarefas que a criança consegue realizar no seu dia-a-dia) serão utilizados os instrumentos “Inventário de

Avaliação Pediátrica de Incapacidade” (questionário respondido pelo responsável) e “Medida da Função Grossa” (avaliação das habilidades motoras através de observação dos movimentos realizados espontaneamente pela criança).

- A criança será avaliada na Associação de Assistência à Criança Deficiente (AACD), na Fundação Giacomo e Lucia Perrone ou no ambulatório de fisioterapia do HC/UFPE em um único momento, com exceção de 20% dos participantes que irão repetir o recordatório alimentar de 24 horas em um prazo de quinze dias.
- Esta pesquisa possui alguns riscos, como a possibilidade de provocar constrangimento tanto no responsável, como no voluntário, pela exposição da condição de saúde da criança. Além disso, pode gerar desconforto físico na criança, devido ao tempo requerido para realização de todas as avaliações. Os riscos mencionados serão minimizados através de uma clara explicação de como se dará todo o processo, e nessa ocasião tanto responsável, quanto criança, terão total liberdade para se expressar. Quanto às informações cedidas estarão seguras, sob a responsabilidade da pesquisadora, e a identificação do voluntário e responsável será mantida em sigilo sem menção de nomes na pesquisa. Em relação ao desconforto físico, haverá orientação para pausas de descanso sempre que o responsável ou a criança acharem necessário.
- Com o estudo não estão propostos benefícios diretos, porém, este pretende fornecer conhecimentos importantes aos pais e familiares de crianças portadoras de paralisia cerebral, que poderão auxiliar nos cuidados, além de potencializar a prática clínica dos profissionais da área de saúde que trabalham com esta população.

As informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a participação do/a voluntário (a). Os dados coletados nesta pesquisa (entrevistas e avaliações) ficarão armazenados em pastas de arquivo sob a responsabilidade da orientadora, no endereço Av. Prof. Moraes Rego, 1235 - Cidade Universitária, Recife – PE - CEP: 50670-901/Telefone: (81) 2126.8000, pelo período mínimo de 5 anos.

O (a) senhor (a) não pagará nada e nem receberá nenhum pagamento para ele/ela participar desta pesquisa, pois deve ser de forma voluntária, mas fica também garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação dele/a na pesquisa, conforme decisão judicial ou extra-judicial. Se houver necessidade, as despesas para

a participação serão assumidas pelos pesquisadores (ressarcimento com transporte e alimentação).

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFPE no endereço: Avenida da Engenharia s/n – Prédio do CCS - 1º Andar, sala 4 - Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740-600, Tel.: (81) 2126.8588 – e-mail: cepccs@ufpe.br.

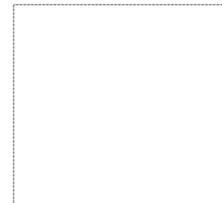
Assinatura da pesquisadora

CONSENTIMENTO DO RESPONSÁVEL PARA A PARTICIPAÇÃO DO/A VOLUNTÁRIO

Eu, _____, CPF _____, abaixo assinado, responsável por _____, autorizo a sua participação no estudo **Relação entre estado nutricional, composição corporal e funcionalidade em crianças com paralisia cerebral**, como voluntário(a). Fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) pela pesquisadora sobre o estudo, os procedimentos nele envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes da participação dele (a). Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade (ou interrupção de seu acompanhamento/tratamento) para mim ou para o (a) menor em questão.

Local e data _____

Assinatura do (da) responsável: _____



Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e aceite do sujeito em participar. 02 testemunhas (não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome:	Nome:
Assinatura:	Assinatura:

APÊNDICE B – FOMULÁRIO ESTRUTURADO

CÓDIGO DO PACIENTE:	Nome Banco	Código
Perguntas		
Número do questionário:	Numeroques	
Data de aplicação do questionário:	Dataques	
01. Nome:		
02. Registro:		
03. Sexo: <input type="checkbox"/> masculino <input type="checkbox"/> feminino	Sexo	
04. Data de nascimento da criança:	Datanasc	
05. Endereço:		
06. Região: <input type="checkbox"/> Recife e Região Metropolitana <input type="checkbox"/> Zona da Mata <input type="checkbox"/> Agreste <input type="checkbox"/> Sertão <input type="checkbox"/> Outros, especificar:	Regmorad	
07. Telefone:		
08. Quem cuida da criança por mais tempo: <input type="checkbox"/> mãe <input type="checkbox"/> pai <input type="checkbox"/> avó/avô <input type="checkbox"/> tia/tio <input type="checkbox"/> outros, especificar:	Cuidprin	
09. Nome do cuidador:		
10. Data de nascimento do cuidador:	Idadecuid	
11. Escolaridade do cuidador: <input type="checkbox"/> Não estudou <input type="checkbox"/> Ensino Fund. Incompleto <input type="checkbox"/> Ensino Fund. Completo <input type="checkbox"/> Médio Incompleto <input type="checkbox"/> Médio Completo <input type="checkbox"/> Superior Incompleto <input type="checkbox"/> Superior completo	Esccuid	
12. Tempo despendido com cuidados: _____	Tempocuid	
13. Quanto ganhou de renda familiar no último mês (reais)?	Renda	
14. Tem algum benefício do governo? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	Benef	
15. Se sim, qual o benefício? <input type="checkbox"/> Bolsa família <input type="checkbox"/> Aposentadoria <input type="checkbox"/> Pensão do INSS <input type="checkbox"/> Auxílio doença <input type="checkbox"/> Doação <input type="checkbox"/> Outros	Qualbenef	
18. GMFCS: _____	Gmfcs	
19. Toma remédio para convulsão? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Mediconv	
Dados antropométricos		
20. Idade: ____A ____M	Idadecri	
21. Peso (KG): _____	Peso	
22. Altura (cm): _____ Altura estimada (cm): _____	Altura	
23. Circunferência do braço (cm): 1ª _____ 2ª _____ 3ª _____ Média: _____	Circbr	

24. Dobra cutânea tricipital (mm): 1ª _____ 2ª _____ 3ª _____ Média: _____	Pct	
25. Percentil: P/I _____ E/I _____	Percentil	
Composição corporal		
26. Massa de gordura corporal (kg): _____	Gordura	
27. % Gordura corporal: _____	%Gordura	
28. Massa magra (kg): _____	Massamagra	
29. Água corporal total (kg): _____	Aguacorpo	

Parte I: Habilidades funcionais

Área de Autocuidado

(Marque cada item correspondente:
escores dos itens: 0 = incapaz; 1 = capaz)

A: TEXTURA DOS ALIMENTOS incapaz 0 1 capaz

1- Come alimento batido/amassado/coado		
2- Come alimento moído/granulado		
3- Come alimento picado/em pedaços		
4- Come comidas de texturas variadas		

B: UTILIZAÇÃO DE UTENSÍLIOS 0 1

5- Alimenta-se com os dedos		
6- Pega comida com colher e leva até a boca		
7- Usa bem a colher		
8- Usa bem o garfo		
9- Usa faca para passar manteiga no pão, corta alimentos macios		

C: UTILIZAÇÃO DE RECIPIENTES DE BEBER 0 1

10- Segura mamadeira ou copo com bico ou canudo		
11- Levanta copo para beber, mas pode derramar		
12- Levanta, c/ firmeza, copo sem tampa, usando as 2 mãos		
13- Levanta, c/ firmeza, copo sem tampa, usando 1 das mãos		
14- Serve-se de líquidos de uma jarra ou embalagem		

D: HIGIENE ORAL 0 1

15- Abre a boca para a limpeza dos dentes		
16- Segura escova de dente		
17- Escova os dentes, porém sem escovação completa		
18- Escova os dentes completamente		
19- Coloca creme dental na escova		

E: CUIDADOS COM OS CABELOS 0 1

20- Mantém a cabeça estável enquanto o cabelo é penteado		
21- Leva pente ou escova até o cabelo		
22- Escova ou penteia o cabelo		
23- É capaz de desembaraçar e partir o cabelo		

F: CUIDADOS COM O NARIZ 0 1

24- Permite que o nariz seja limpo		
25- Assoa o nariz com lenço		
26- Limpa nariz usando lenço ou papel quando solicitado		
27- Limpa nariz usando lenço ou papel sem ser solicitado		
28- Limpa e assoa o nariz sem ser solicitado		

G: LAVAR AS MÃOS 0 1

29- Mantém as mãos elevadas para que as mesmas sejam lavadas		
30- Esfrega as mãos uma na outra para limpá-las		
31- Abre e fecha torneira e utiliza sabão		
32- Lava as mãos completamente		
33- Seca as mãos completamente		

H: LAVAR O CORPO E A FACE 0 1

34- Tenta lavar partes do corpo		
35- Lava o corpo completamente, não incluindo a face		
36- Utiliza sabonete (e esponja, se for costume)		
37- Seca o corpo completamente		
38- Lava e seca a face completamente		

I: AGASALHO / VESTIMENTAS ABERTAS NA FRENTE 0 1

39- Auxilia empurrando os braços p/ vestir a manga da camisa		
40- Retira camisetas, vestido ou agasalho sem fecho		
41- Coloca camiseta, vestido ou agasalho sem fecho		
42- Coloca e retira camisas abertas na frente, porém s/ fechar		
43- Coloca e retira camisas abertas na frente, fechando-as		

J: FECHOS incapaz 0 1 capaz

44- Tenta participar no fechamento de vestimentas		
45- Abre e fecha fecho de correr, sem separá-lo ou fechar o botão		
46- Abre e fecha colchete de pressão		
47- Abotoa e desabotoa		
48- Abre e fecha o fecho de correr (zíper), separando e fechando colchete/botão		

K: CALÇAS 0 1

49- Auxilia colocando as pernas dentro da calça para vestir		
50- Retira calças com elástico na cintura		
51- Veste calças com elástico na cintura		
52- Retira calças, incluindo abrir fechos		
53- Veste calças, incluindo fechar fechos		

L: SAPATOS / MEIAS 0 1

54- Retira meias e abre os sapatos		
55- Calça sapatos/sandálias		
56- Calça meias		
57- Coloca o sapato no pé correto; maneja fechos de velcro		
58- Amarra sapatos (prepara cadarço)		

M: TAREFAS DE TOALETE
(roupas, uso do banheiro e limpeza) 0 1

59- Auxilia no manejo de roupas		
60- Tenta limpar-se depois de utilizar o banheiro		
61- Utiliza vaso sanitário, papel higiênico e dá descarga		
62- Lida com roupas antes e depois de utilizar o banheiro		
63- Limpa-se completamente depois de evacuar		

N: CONTROLE URINÁRIO
(escore = 1 se a criança já é capaz) 0 1

64- Indica quando molhou fralda ou calça		
65- Ocasionalmente indica necessidade de urinar (durante o dia)		
66- Indica, consistentemente, necessidade de urinar e com tempo de utilizar o banheiro (durante o dia)		
67- Vai ao banheiro sozinho para urinar (durante o dia)		
68- Mantém-se constantemente seco durante o dia e à noite		

O: CONTROLE INTESTINAL
(escore = 1 se a criança já é capaz) 0 1

69- Indica necessidade de ser trocado		
70- Ocasionalmente manifesta vontade de ir ao banheiro (durante o dia)		
71- Indica, constantemente, necessidade de evacuar e com tempo de utilizar o banheiro (durante o dia)		
72- Faz distinção entre urinar e evacuar		
73- Vai ao banheiro sozinho para evacuar, não tem acidentes intestinais		

Somatório da Área de Autocuidado:

Por favor, certifique-se de ter respondido a todos os itens

Comentários:

Área de Mobilidade

(Marque o correspondente para cada item:
escores dos itens: 0 = incapaz; 1 = capaz)

A: TRANSFERÊNCIAS NO BANHEIRO		incapaz	capaz
		0	1
1-	Fica sentado se estiver apoiado em equipamento ou no adulto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2-	Fica sentado sem apoio na privada ou troninho	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3-	Senta e levanta de privada baixa ou troninho	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4-	Senta e levanta de privada própria para adulto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5-	Senta e levanta da privada sem usar seus próprios braços	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

B: TRANSFERÊNCIAS DE CADEIRAS/ CADEIRAS DE RODAS		0	1
6-	Fica sentado se estiver apoiado em equipamento ou adulto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7-	Fica sentado em cadeira ou banco sem apoio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8-	Senta e levanta de cadeira, mobília baixa/infantis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9-	Senta e levanta de cadeira/cadeira de rodas de tamanho adulto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10-	Senta e levanta de cadeira sem usar seus próprios braços	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

C-1: TRANSFERÊNCIAS NO CARRO		0	1
11a-	Movimenta-se no carro, mexe-se e sobe/desce da cadeirinha de carro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12a-	Entra e sai do carro com pouco auxílio ou instrução	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13a-	Entra e sai do carro sem assistência ou instrução	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14a-	Maneja cinto de segurança ou cinto da cadeirinha de carro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15a-	Entra e sai do carro e abre e fecha a porta do mesmo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

C-2: TRANSFERÊNCIAS NO ÔNIBUS		0	1
11b-	Sobe e desce do banco do ônibus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12b-	Move-se com ônibus em movimento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13b-	Desce a escada do ônibus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14b-	Passa na roleta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15b-	Sobe a escada do ônibus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

D: MOBILIDADE NA CAMA / TRANSFERÊNCIAS		0	1
16-	Passa de deitado para sentado na cama ou berço	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17-	Passa para sentado na beirada da cama, deita a partir de sentado na beirada da cama	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18-	Sobe e desce de sua própria cama	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19-	Sobe e desce de sua própria cama, sem usar seus braços	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

E: TRANSFERÊNCIAS NO CHUVEIRO		0	1
20-	Entra no chuveiro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21-	Sai do chuveiro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22-	Agacha para pegar sabonete ou shampoo no chão	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23-	Abre e fecha box/cortinado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24-	Abre e fecha torneira	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

F: MÉTODOS DE LOCOMOÇÃO EM AMBIENTE INTERNO (escore 1 se já realiza)		0	1
25-	Rola, pivoteia, arrasta ou engatinha no chão	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26-	Anda, porém segurando-se na mobília, parede, adulto ou utiliza aparelhos para apoio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27-	Anda sem auxílio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

G: LOCOMOÇÃO EM AMBIENTE INTERNO: DISTÂNCIA/VELOCIDADE (escore 1 se já realiza)		0	1
28-	Move-se pelo ambiente, mas com dificuldade (cai; velocidade lenta para a idade)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29-	Move-se pelo ambiente sem dificuldade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30-	Move-se entre ambientes, mas com dificuldade (cai; velocidade lenta para a idade)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31-	Move-se entre ambientes sem dificuldade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32-	Move-se em ambientes internos por 15 m, abre e fecha portas internas e externas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

H: LOCOMOÇÃO EM AMBIENTE INTERNO: ARRASTA / CARREGA OBJETOS

		incapaz	capaz
		0	1
33-	Muda de lugar intencionalmente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34-	Move-se, concomitantemente, com objetos pelo chão	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35-	Carrega objetos pequenos que cabem em uma das mãos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36-	Carrega objetos grandes que requerem a utilização das duas mãos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37-	Carrega objetos frágeis ou que contenham líquidos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

I: LOCOMOÇÃO EM AMBIENTE EXTERNO: MÉTODOS

		0	1
38-	Anda, mas segura em objetos, adultos ou aparelhos de apoio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39-	Anda sem apoio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

J: LOCOMOÇÃO EM AMBIENTE EXTERNO: DISTÂNCIA / VELOCIDADE (escore 1 se já for capaz)

		0	1
40-	Move-se por 3 - 15 m (comprimento de 1-5 carros)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
41-	Move-se por 15 - 30 m (comprimento de 5-10 carros)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
42-	Move-se por 30 - 45 m	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43-	Move-se por 45 m ou mais, mas com dificuldade (tropeça, velocidade lenta para a idade)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
44-	Move-se por 45 m ou mais sem dificuldade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

K: LOCOMOÇÃO EM AMBIENTE EXTERNO: SUPERFÍCIES

		0	1
45-	Superfícies niveladas (passeios e ruas planas)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
46-	Superfícies pouco acidentadas (asfalto rachado)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
47-	Superfícies irregulares e acidentadas (gramados e ruas de cascalho)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
48-	Sobe e desce rampas ou inclinações	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
49-	Sobe e desce meio-fio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

L: SUBIR ESCADAS

(escore 1 se a criança conquistou previamente a habilidade)		0	1
50-	Arrasta-se, engatinha para cima por partes ou lances parciais de escada (1-11 degraus)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
51-	Arrasta, engatinha para cima por um lance de escada completo (12-15 degraus)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
52-	Sobe partes de um lance de escada (ereto)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
53-	Sobe um lance completo, mas com dificuldade (lento para a idade)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
54-	Sobe um conjunto de lances de escada sem dificuldade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

M: DESCER ESCADAS

(escore 1 se a criança conquistou previamente a habilidade)		0	1
55-	Arrasta-se, engatinha para baixo por partes ou lances parciais de escada (1-11 degraus)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
56-	Arrasta-se, rasteja para baixo por um lance de escada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
57-	Desce, ereto, um lance de escada completo (12-15 degraus)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
58-	Desce um lance completo, mas com dificuldade (lento para a idade)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
59-	Desce um conjunto de lances de escada sem dificuldade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Somatório da Área de Mobilidade:

Por favor, certifique-se de ter respondido a todos os itens

Comentários:

Área de Função Social

(Marque o correspondente para cada item: escores dos itens: 0 = incapaz; 1 = capaz)

A: COMPREENSÃO DO SIGNIFICADO DA PALAVRA		incapaz 0 1 capaz
1- Orienta-se pelo som	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2- Reage ao "não", reconhece próprio nome ou de alguma pessoa familiar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3- Reconhece 10 palavras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4- Entende quando você fala sobre relacionamentos entre pessoas e/ou coisas que são visíveis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5- Entende quando você fala sobre tempo e sequência de eventos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B: COMPREENSÃO DE SENTENÇAS COMPLEXAS		0 1
6- Compreende sentenças curtas sobre objetos e pessoas familiares	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7- Compreende comandos simples com palavras que descrevem pessoas ou coisas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8- Compreende direções que descrevem onde alguma coisa está	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9- Compreende comando de dois passos, utilizando se/então, antes/depois, primeiro/segundo etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10- Compreende duas sentenças que falam de um mesmo sujeito, mas de uma forma diferente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C: USO FUNCIONAL DA COMUNICAÇÃO		0 1
11- Nomeia objetos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12- Usa palavras específicas ou gestos para direcionar ou requisitar ações de outras pessoas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13- Procura informação fazendo perguntas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14- Descreve ações ou objetos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15- Fala sobre sentimentos ou pensamentos próprios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D: COMPLEXIDADE DA COMUNICAÇÃO EXPRESSIVA		0 1
16- Usa gestos que têm propósito adequado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17- Usa uma única palavra com significado adequado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18- Combina duas palavras com significado adequado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19- Usa sentenças de 4-5 palavras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20- Conecta duas ou mais idéias para contar uma história simples	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E: RESOLUÇÃO DE PROBLEMA		0 1
21- Tenta indicar o problema ou dizer o que é necessário para ajudar a resolvê-lo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22- Se transtornado por causa de um problema, a criança precisa ser ajudada imediatamente, ou o seu comportamento é prejudicado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23- Se transtornado por causa de um problema, a criança consegue pedir ajuda e esperar se houver uma demora de pouco tempo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24- Em situações comuns, a criança descreve o problema e seus sentimentos com algum detalhe (geralmente não faz birra)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25- Diante de algum problema comum, a criança pode procurar um adulto para trabalhar uma solução em conjunto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F: JOGO SOCIAL INTERATIVO (ADULTOS)		0 1
26- Mostra interesse em relação a outros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27- Inicia uma brincadeira familiar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28- Aguarda sua vez em um jogo simples, quando é dada dica de que é sua vez	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29- Tenta imitar uma ação prévia de um adulto durante uma brincadeira	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30- Durante a brincadeira, a criança pode sugerir passos novos ou diferentes, ou responder a uma sugestão de um adulto com uma outra idéia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
G: INTERAÇÃO COM OS COMPANHEIROS (CRIANÇAS DE IDADE SEMELHANTE)		0 1
31- Percebe a presença de outras crianças e pode vocalizar ou gesticular para os companheiros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32- Interage com outras crianças em situações breves e simples	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33- Tenta exercitar brincadeiras simples em uma atividade com outra criança	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34- Planeja e executa atividade cooperativa com outras crianças, brincadeira é complexa e mantida	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35- Brinca de jogos de regras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

H: BRINCADEIRA COM OBJETOS

36- Manipula brinquedos, objetos ou o corpo com intenção	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37- Usa objetos reais ou substituídos em sequência simples de faz-de-conta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38- Agrupa materiais para formar alguma coisa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39- Inventa longas rotinas de faz-de-conta, envolvendo coisas que a criança já entende ou conhece	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40- Inventa seqüências elaboradas de faz-de-conta a partir da imaginação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

I: AUTO-INFORMAÇÃO

41- Diz o primeiro nome	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
42- Diz o primeiro e último nome	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43- Dá o nome e informações descritivas sobre os membros da família	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
44- Dá o endereço completo de casa, se no hospital, dá o nome do hospital e o número do quarto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
45- Dirige-se a um adulto para pedir auxílio sobre como voltar para casa ou voltar ao quarto do hospital	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

J: ORIENTAÇÃO TEMPORAL

46- Tem uma noção geral do horário das refeições e das rotinas durante o dia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
47- Tem alguma noção da seqüência dos eventos familiares na semana	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
48- Tem conceitos simples de tempo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
49- Associa um horário específico com atividades/eventos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
50- Olha o relógio regularmente ou pergunta as horas para cumprir o curso das obrigações	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

K: TAREFAS DOMÉSTICAS

51- Começa a ajudar a cuidar dos seus pertences se for dada uma orientação e ordens constantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
52- Começa a ajudar nas tarefas domésticas simples se for dada uma orientação e ordens constantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
53- Ocasionalmente inicia rotinas simples para cuidar dos seus próprios pertences; pode requisitar ajuda física ou ser lembrado de completá-las	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
54- Ocasionalmente inicia tarefas domésticas simples; pode requisitar ajuda física ou ser lembrado de completá-las	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
55- Inicia e termina pelo menos uma tarefa doméstica que envolve vários passos e decisões; pode requisitar ajuda física	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

L: AUTOPROTEÇÃO

56- Mostra cuidado apropriado quando está perto de escadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
57- Mostra cuidado apropriado perto de objetos quentes ou cortantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
58- Ao atravessar a rua na presença de um adulto, a criança não precisa ser advertida sobre as normas de segurança	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
59- Sabe que não deve aceitar passeio, comida ou dinheiro de estranhos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
60- Atravessa rua movimentada, com segurança, na ausência de um adulto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

M: FUNÇÃO COMUNITÁRIA

61- A criança brinca em casa com segurança, sem precisar ser vigiada constantemente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
62- Vai ao ambiente externo da casa com segurança e é vigiada apenas periodicamente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
63- Segue regras/expectativas da escola e de estabelecimentos comunitários	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
64- Explora e atua em estabelecimentos comunitários sem supervisão	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
65- Faz transações em uma loja da vizinhança sem assistência	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

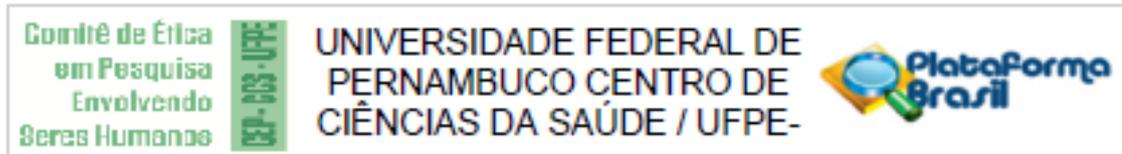
Somatório da Área de Função Social:

Por favor, certifique-se de ter respondido a todos os itens

Comentários:

Partes II e III: Assistência do Cuidador e Modificação do Ambiente Circule o escore apropriado para avaliar cada item das escalas de Assistência do Cuidador e Modificação do Ambiente	Assistência do Cuidador						Modificações				
	Independente	Supervisão	Mínima	Moderada	Máxima	Total	Nenhuma	Criança	Reabilitação	Extensiva	
Área de Autocuidado	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E	
A. Alimentação: Come e bebe nas refeições regulares; não inclui cortar carne, abrir recipientes ou servir comida das travessas.	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E	
B. Higiene Pessoal: Escova dentes, escova ou penteia o cabelo e limpa o nariz	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E	
C. Banho: Lava e seca o rosto e as mãos, toma banho; não inclui entrar e sair do chuveiro ou banheira, preparar a água e lavar as costas ou cabelos.	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E	
D. Vestir - parte superior do corpo: Roupas de uso diário, inclui ajudar a colocar e retirar splint ou prótese; não inclui tirar roupas do armário ou gavetas, lidar com fechos nas costas	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E	
E. Vestir - parte inferior do corpo: Roupas de uso diário, incluindo colocar e tirar órtese ou prótese; não inclui tirar as roupas do armário ou gavetas	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E	
F. Banheiro: Lidar com roupas, manejo do vaso ou uso de instalações externas, e limpar-se; não inclui transferência para o sanitário, controle dos horários ou limpar-se após acidentes	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E	
G. Controle Urinário: Controle urinário dia e noite, limpar-se após acidente e controle dos horários	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E	
H. Controle Intestinal: Controle do intestino dia e noite, limpar-se após acidente e controle dos horários	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E	
	Soma da área de Autocuidado						<input type="text"/>				Frequências
Área de Mobilidade	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E	
A. Transferências no banheiro/cadeiras: Cadeira de rodas infantil, cadeira de tamanho adulto, sanitário de tamanho adulto	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E	
B. Transferências no carro/ônibus: Mobilidade dentro do carro ou no ônibus, uso do cinto de segurança, transferências/abrir e fechar as portas do carro ou entrar e sair do ônibus	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E	
C. Mobilidade na cama/transferências: Subir e descer da cama sozinho e mudar de posição na própria cama.	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E	
D. Transferências no chuveiro: Entrar e sair do chuveiro, abrir chuveiro, pegar sabonete e shampoo. Não inclui preparar para o banho	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E	
E. Locomoção em ambiente interno: 15 metros; não inclui abrir portas ou carregar objetos.	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E	
F. Locomoção em ambiente externo: 45 metros em superfícies niveladas; focalizar na habilidade física para mover-se em ambiente externo (não considerar comportamento ou questões de segurança como atravessar ruas).	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E	
G. Escadas: Subir e descer um lance de escadas (12-15 degraus)	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E	
	Soma da área de Mobilidade						<input type="text"/>				Frequências
Área de Função Social	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E	
A. Compreensão funcional: Entendimento das solicitações e instruções	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E	
B. Expressão funcional: Habilidade para fornecer informações sobre suas próprias atividades e tornar conhecidas as suas necessidades; inclui clareza na articulação.	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E	
C. Resolução de problemas em parceria: Inclui comunicação do problema e o empenho com o adulto de referência ou um outro adulto em encontrar uma solução; inclui apenas problemas cotidianos que ocorrem durante as atividades diárias (por exemplo, perda de um brinquedo e conflitos na escolha das roupas)	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E	
D. Brincar com companheiro: Habilidade para planejar e executar atividades com um companheiro conhecido	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E	
E. Segurança: Cuidados quanto à segurança em situações da rotina diária, incluindo escadas, lâminas ou objetos quentes e deslocamentos.	5	4	3	2	1	0	N	C	R	E	
	Soma da área de Função Social						<input type="text"/>				Frequências

ANEXO B – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA DO CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: RELAÇÃO ENTRE ESTADO NUTRICIONAL, COMPOSIÇÃO CORPORAL E FUNCIONALIDADE EM CRIANÇAS COM PARALISIA CÉREBRAL

Pesquisador: Pollyanna Brandão Bezerra

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 51388215.9.0000.5208

Instituição Proponente: CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

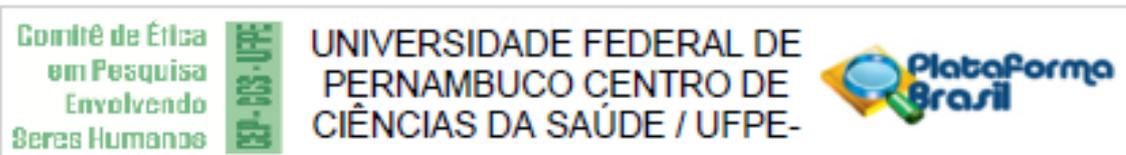
Número do Parecer: 1.378.089

Apresentação do Projeto:

Trata-se de pesquisa do Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, orientado pela Profª Margarida Maria de Castro Antunes. Trata-se de um estudo de série de caso, analítico, que será realizado no período de janeiro a julho de 2016 na Associação de Assistência à Criança Deficiente (AACD) na cidade de Recife-PE. O estudo será realizado com crianças portadoras de paralisia cerebral de três a sete anos e meio, com comprometimento motor leve e moderado e em acompanhamento regular na instituição há pelo menos seis meses, que serão submetidas à

avaliação nutricional e de funcionalidade. A avaliação da condição nutricional será realizada através de consumo alimentar (recordatório de 24h), estado nutricional através da antropometria com aferição de altura aferida, altura estimada, peso (classificados pelas curvas padrões da Organização Mundial de Saúde), circunferência do braço e dobra cutânea tricipital (classificadas pelas curvas padrões da Organização Mundial de Saúde em menores que cinco anos e pelos valores propostos por Frisancho em crianças maiores que cinco anos) e composição corporal (bioimpedância elétrica). Para avaliação da funcionalidade serão aplicados o Inventário de Avaliação Pediátrica de Incapacidade (PEDI) e a Medida da Função Motora Grossa.

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do CCS
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-8588 **E-mail:** cepccs@ufpe.br



Continuação do Parecer: 1.375.089

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo geral: Investigar a relação entre condição nutricional, função motora grossa e funcionalidade em crianças com paralisia cerebral entre três e sete anos e meio de idade.

Objetivos específicos:

- Avaliar qual o parâmetro da composição corporal está mais relacionado à funcionalidade;
- Avaliar a relação da composição de massa magra e gorda com a função motora grossa;
- Avaliar se há relação entre a função motora grossa e a funcionalidade.
- Avaliar a relação entre consumo calórico-protéico e de micronutrientes com a funcionalidade.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Há a possibilidade de provocar constrangimento tanto no responsável, como no voluntário, pela exposição da condição de saúde da criança. Além disso, pode gerar desconforto físico na criança, devido ao tempo requerido para realização de todas as avaliações. Para minimizar os riscos mencionados todos os procedimentos serão realizados numa sala específica, e será explicado de maneira clara como se dará todo o processo, onde nessa ocasião tanto responsável, quanto criança, terão total liberdade para se expressar. Em relação ao desconforto físico, serão dadas orientações para pausas de descanso sempre que o responsável ou a criança acharem necessário.

Benefícios:

Com o estudo não estão propostos benefícios diretos, porém, este pretende fornecer conhecimentos importantes aos pais e familiares de crianças portadoras de paralisia cerebral, que poderão auxiliar nos cuidados, além de potencializar a prática clínica dos profissionais da área de saúde que trabalham com esta população.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O estudo será realizado no período de janeiro a junho de 2016, nos serviços de fisioterapia e fonoaudiologia que acompanham crianças com paralisia cerebral da Associação de Assistência à Criança Deficiente (AACD) na cidade de Recife-PE. Trata-se de uma instituição sem fins lucrativos, que atende crianças (0 a 16 anos) com deficiência física e adultos

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do CCS
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-8588 **E-mail:** cepccs@ufpe.br

Comitê de Ética
em Pesquisa
Envolvendo
Serres Humanas

2013-013-0134

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
PERNAMBUCO CENTRO DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE / UFPE-



Continuação do Parecer: 1.378.069

amputados. Constitui-se como referência para pacientes oriundos do Recife e outras cidades do estado de Pernambuco, e oferece acompanhamento interdisciplinar a diversas doenças, dentre elas a paralisia cerebral. Desenho do estudo: O estudo terá abordagem quantitativa, do tipo série de casos, e terá natureza analítica. Participantes:

Todos os portadores de PC acompanhados pela AACD no período de avaliação da pesquisa e que se enquadrem nos critérios de inclusão serão

convidados a participar da pesquisa. Definições de termos e parâmetros: • Classificação do Grau de Comprometimento motor: Será utilizado o

Sistema de Classificação da Função Motora Grossa (GMFCS) no processo de seleção dos participantes da pesquisa. É um instrumento amplamente

utilizado em crianças com PC por ser simples, válido e confiável (MORRIS; BARTLETT, 2004), além de ter sido adaptado transculturalmente para o

Brasil (Anexo A) (HIRATUKA; MATSUKURA; PFEIFER, 2010). Consumo alimentar: Será determinado pelo consumo de calorias e proteínas por kilo

de peso ao dia, e será obtido através do Recordatório alimentar de 24 horas, onde o responsável pela criança irá descrever o que foi ingerido por ela

no dia anterior à avaliação. Classificação dos parâmetros antropométricos: Serão utilizadas as curvas padrões da Organização Mundial de Saúde,

2006 e 2007, como referência para classificação do peso para a idade, altura e altura estimada para a idade. As mesmas curvas serão utilizadas

para classificação da dobra tricúspita e circunferência média do braço em crianças de até cinco anos de idade, enquanto naquelas maiores que esta

idade, as análises de dobra e circunferência serão realizadas com base nos valores propostos por Frisancho (1990). Variáveis do estudo: As

variáveis do estudo serão as seguintes: sexo, idade, nível de comprometimento motor, renda mensal, região de moradia, benefício do governo,

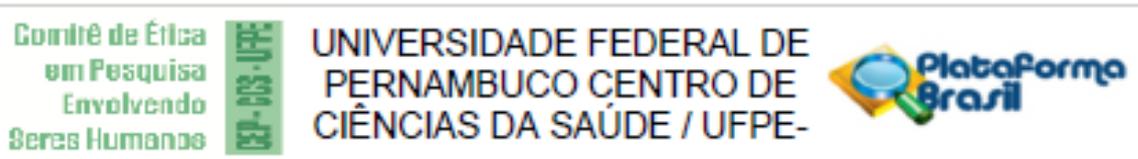
dados do cuidador principal da criança (grau de parentesco, escolaridade e tempo despendido com cuidados), consumo alimentar, estado nutricional, composição corporal, além dos escores de funcionalidade em relação à mobilidade, autocuidado e função social (avaliados pelo PEDI) e os escores de função motora grossa (avaliados pelo GMFM). Operacionalização: Inicialmente será realizada uma triagem para definição das crianças que se enquadram nos critérios de inclusão, com base naqueles previamente estabelecidos.

Em seguida será explicado ao cuidador responsável

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do CCS
 Bairro: Cidade Universitária CEP: 50.740-600
 UF: PE Município: RECIFE

Telefone: (81)2126-8588

E-mail: cepccs@ufpe.br



Continuação do Parecer: 1.378.089

pela criança o propósito da pesquisa e este será convidado a participar do estudo. Os cuidadores que não aceitarem participar serão considerados perdas e registrados os motivos da recusa. Para aqueles que consentirem, será solicitada a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Após a autorização, a coleta de dados será realizada pela fisioterapeuta responsável pelo projeto e por um aluno de iniciação científica, que serão previamente treinados para todos os procedimentos. Primeiramente será preenchido um formulário estruturado com informações sócio-demográficas e posteriormente será avaliada a condição nutricional das crianças através do Recordatório alimentar de 24 horas (Apêndice C), da antropometria (que incluirá medida do peso, altura, circunferência do braço e dobra cutânea tricipital) e da bioimpedância elétrica. Em seguida será aplicado o Inventário de Avaliação Pediátrica de Incapacidade para avaliação do desempenho funcional e a Medida da Função Motora Grossa para avaliar a função motora grossa das crianças.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Adequados em quantidade e qualidade.

Recomendações:

Nenhuma

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Nenhuma

Considerações Finais a critério do CEP:

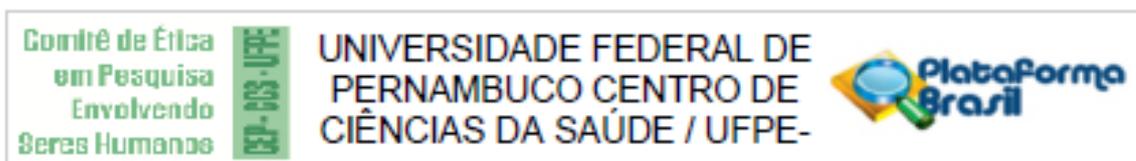
As exigências foram atendidas e o protocolo está APROVADO, sendo liberado para o início da coleta de dados. Informamos que a APROVAÇÃO DEFINITIVA do projeto só será dada após o envio do Relatório Final da pesquisa. O pesquisador deverá fazer o download do modelo de Relatório Final para enviá-lo via "Notificação", pela Plataforma Brasil. Siga as instruções do link "Para enviar Relatório Final", disponível no site do CEP/CCS/UFPE. Após apreciação desse relatório, o CEP emitirá novo Parecer Consubstanciado definitivo pelo sistema Plataforma Brasil.

Informamos, ainda, que o (a) pesquisador (a) deve desenvolver a pesquisa conforme delineada neste protocolo aprovado, exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao voluntário participante (item V.3., da Resolução CNS/MS Nº 466/12).

Eventuais modificações nesta pesquisa devem ser solicitadas através de EMENDA ao projeto, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas.

Para projetos com mais de um ano de execução, é obrigatório que o pesquisador responsável pelo Protocolo de Pesquisa apresente a este Comitê de Ética relatórios parciais das atividades desenvolvidas no período de 12 meses a contar da data de sua aprovação (item X.1.3.b., da

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do CCS
 Bairro: Cidade Universitária CEP: 50.740-600
 UF: PE Município: RECIFE
 Telefone: (81)2126-8588 E-mail: cepccs@ufpe.br



Continuação do Parecer: 1.378.089

Resolução CNS/MS Nº 466/12).

O CEP/CCS/UFPE deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (item V.5., da Resolução CNS/MS Nº 466/12). É papel do/a pesquisador/a assegurar todas as medidas imediatas e adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e ainda, enviar notificação à ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária, junto com seu posicionamento.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_626275.pdf	14/12/2015 23:02:41		Aceito
Outros	CARTAPENDENCIAS.docx	14/12/2015 22:59:58	Pollyanna Brandão Bezerra	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.doc	14/12/2015 22:55:00	Pollyanna Brandão Bezerra	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	14/12/2015 21:37:38	Pollyanna Brandão Bezerra	Aceito
Outros	Cartaanuencia_ass.pdf	26/11/2015 23:04:04	Pollyanna Brandão Bezerra	Aceito
Outros	Curriculolattes_Pollyanna.docx	16/11/2015 19:23:53	Pollyanna Brandão Bezerra	Aceito
Outros	Curriculolattes_MargaridaMariadeCastroAntunes.docx	16/11/2015 19:13:34	Pollyanna Brandão Bezerra	Aceito
Folha de Rosto	folha_de_rosto_assinada_pdf.pdf	16/11/2015 01:11:22	Pollyanna Brandão Bezerra	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do CCS
 Bairro: Cidade Universitária CEP: 50.740-600
 UF: PE Município: RECIFE
 Telefone: (81)2126-8588 E-mail: cepccs@ufpe.br

Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Serres Humanos	CEP - CCS - UFPE	UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE / UFPE-	
--	-------------------------	---	---

Continuação do Parecer: 1.378.089

RECIFE, 21 de Dezembro de 2015

Assinado por:
Gisele Cristina Sena da Silva Pinho
(Coordenador)

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do CCS	
Bairro: Cidade Universitária	CEP: 50.740-600
UF: PE	Município: RECIFE
Telefone: (81)2126-8588	E-mail: cepccs@ufpe.br