

JULIANA BASTOS MARINHO DE MELO

**ALINHAMENTO DE CABEÇA E TRONCO DE PRÉ-
ESCOLARES COM PARALISIA CEREBRAL DURANTE O
POSICIONAMENTO PARA ALIMENTAÇÃO: ASSOCIAÇÃO
COM DIFICULDADES ALIMENTARES**

RECIFE

2016

JULIANA BASTOS MARINHO DE MELO

**ALINHAMENTO DE CABEÇA E TRONCO DE PRÉ-
ESCOLARES COM PARALISIA CEREBRAL DURANTE O
POSICIONAMENTO PARA ALIMENTAÇÃO: ASSOCIAÇÃO
COM DIFICULDADES ALIMENTARES**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Saúde da Criança e do Adolescente do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do grau de mestre.

Orientadora: Prof^a Dr^a Margarida Maria de Castro Antunes
Coorientadora: Prof^a Dr^a Gisela Rocha de Siqueira
Área de Concentração: Abordagens Quantitativas em Saúde.
Linha de Pesquisa: Crescimento e Desenvolvimento.

Recife

2016

Catálogo na fonte
Bibliotecária: Mônica Uchôa- CRB4-1010

- M528a Melo, Juliana Bastos Marinho de.
 Alinhamento de cabeça e tronco de pré- escolares com paralisia cerebral durante o posicionamento para alimentação: associação com dificuldades alimentares / Juliana Bastos Marinho de Melo. – 2016.
 67 f.; il.; tab.; quadr.; 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, 2016.
 Inclui referências, apêndices e anexos.
1. Paralisia cerebral. 2. Transtornos da alimentação e da ingestão de alimentos. 3. Refluxo gastroesofágico. 4. Postura. I. Antunes, Margarida Maria de Castro (Orientadora). II. Título.

618.92

CDD (23.ed.)

UFPE (CCS2016-255)

JULIANA BASTOS MARINHO DE MELO

**ALINHAMENTO DE CABEÇA E TRONCO DE PRÉ-ESCOLARES COM
PARALISIA CEREBRAL DURANTE O POSICIONAMENTO PARA
ALIMENTAÇÃO: ASSOCIAÇÃO COM DIFICULDADES ALIMENTARES**

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: 27/07/2016.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Kátia Galeão Brandt (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

Prof^a. Dr^a. Carine Carolina Wiesiolek (Examinador Externo)
Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

Prof^a. Dr^a.. Adriana Guerra de Castro Borges (Examinador Externo)
Faculdade Redentor - FAC REDENTOR

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

REITOR

Prof. Dr. Anísio Brasileiro de Freitas Dourado

VICE-REITOR

Profa. Dra. Florisbela de Arruda Câmara 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-Coordenadora)
Prof. Dr. Alcides da Silva Diniz
Profa. Dra. Ana Bernarda Ludermit
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. Sílvia Regina Jamelli

SECRETARIA

Paulo Sergio Oliveira do Nascimento (Secretário)
Juliene Gomes Brasileiro
Leandro Cabral da Costa

*Dedico esta dissertação a todos aqueles que estiveram ao meu lado
nesta caminhada, apoiando, torcendo e acreditando que daria certo,
em especial aos meus pais, Solange e Roberto, que me mostraram a
importância dos estudos na realização dos sonhos.*

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ser o meu mestre e estar ao meu lado nos caminhos da vida; por todas as bênçãos que recebo todos os dias; por ser o meu sustento e a minha fortaleza nos dias difíceis.

Aos meus pais, Solange e Roberto, por terem me dado a base para uma formação pessoal e profissional, por terem me mostrado o caminho da humildade, da honestidade e do amor ao próximo, lembrando-me de que as lutas diárias nem sempre são vencidas, mas a fé torna a vitória possível.

Ao meu esposo, Alexandre, por todo o companheirismo, força, compreensão, paciência e dedicação; por torcer e encher a minha vida com tanta alegria, trazendo mais segurança e leveza para a minha caminhada.

A minha irmã, Roberta e ao meu cunhado, Vitor, pelo apoio e pelas orações; ela, que sempre foi a minha parceira de tantas jornadas; ele, que a vida me trouxe como um irmão.

Aos amigos e familiares, por todo incentivo e orações; por ocuparem um lugar especial no meu coração e me mostrarem que alguns sacrifícios valem a pena.

A minha querida orientadora, Dr^a Margarida Maria de Castro Antunes, por todo empenho, ensinamentos, dedicação, apoio e amizade; por acreditar neste projeto e na minha capacidade de superação; por todo carinho e por ter me adotado como filha.

A minha coorientadora, Dr^a Gisela Rocha de Siqueira, pelo apoio, incentivo e disponibilidade em me ajudar.

A todos os docentes que fazem parte da Posca, por todos os conhecimentos disponibilizados e por servirem de exemplo à comunidade científica.

A minha querida turma de mestrado, turma 29, por toda força, parceria e troca de experiências; a jornada ao lado de vocês foi mais leve e tranquila.

A todas as pessoas que estiveram envolvidas na pesquisa, pacientes, cuidadores e profissionais, em especial à família AACD, que com todo empenho e dedicação se prontificaram a colaborar para a realização deste sonho.

Por fim, agradeço a todos aqueles que me encorajaram a seguir em frente e a buscar a realização de novas conquistas, com determinação, garra e muita fé em Deus. Vocês são essenciais na minha vida.

“Sabemos que Deus age em todas as coisas para o bem daqueles que o amam, dos que foram chamados de acordo com o seu propósito.” (Romanos 8:28)

RESUMO

Objetivo: Avaliar a associação entre alterações do alinhamento de cabeça e tronco durante o posicionamento para a alimentação e a presença de dificuldade alimentar, vômitos e infecções respiratórias em pré-escolares com paralisia cerebral. **Métodos:** Foram incluídas 70 crianças com paralisia cerebral de dois a sete anos, com grau de função motora grossa de III a V, acompanhadas em dois serviços de referência para dificuldades alimentares e reabilitação, entre abril de 2015 a fevereiro de 2016. Foi aplicado formulário, registrando características sociodemográficas, a ocorrência de regurgitação durante a dieta, a percepção do cuidador do quanto de dificuldade a criança apresenta para comer, o tempo gasto na alimentação, o estresse do cuidador e da criança durante a refeição, a presença de vômitos e infecção respiratória nos últimos seis meses e o tipo de reabilitação realizada pela criança (fonoaterapia, fisioterapia e terapia ocupacional). O alinhamento da cabeça e do tronco foi avaliado por três fisioterapeutas separadamente pela análise de vídeos, captados na vista anterior e lateral da criança durante o momento da refeição. Para essa análise, se observou os planos de movimento frontal e sagital, de modo que a cabeça e o tronco foram considerados alinhados quando o pavilhão auricular e a linha média axilar coincidiram com a linha mediana hipotética que passa pelo centro do corpo. Realizou-se Kappa para cálculo da concordância entre as três avaliações dos vídeos. As variáveis categóricas foram expressas em percentual e suas associações analisadas pelos testes do Qui-quadrado ou Exato de Fisher. Considerou-se $p \leq 0,05$ como significante. **Resultados:** Das 70 crianças, 62 (88,8%) tinham grau de função motora IV e V. Observou-se que o alinhamento da cabeça e do tronco durante a dieta nos planos frontal e sagital esteve associado ao uso de mobiliário adaptado e a realização de fonoterapia no plano frontal ($p=0,01$) e no sagital ($p=0,05$), estando esse alinhamento também associado à redução na regurgitação. As crianças com comprometimento motor IV e V apresentaram uma maior frequência de desalinhamento da cabeça e tronco no plano sagital (88%) quando comparadas as de grau III (12%), contudo sem significado estatístico ($p=0,63$). O desalinhamento da cabeça e do tronco no plano sagital esteve associado ao aumento do tempo de dieta (50%). A hiperextensão da cabeça esteve associada a menor ocorrência de vômitos e de infecção respiratória. Houve tendência a uma maior dificuldade de alimentação referida pelo cuidador (69%) entre as crianças com extensão da cabeça e regurgitação de alimento (52,4%) entre os participantes com extensão da cabeça e do tronco. **Conclusão:** Em crianças com paralisia cerebral grave, o uso de mobiliário adaptado e o acompanhamento em fonoterapia promovem o alinhamento da cabeça e do tronco durante a alimentação. Contudo, a hiperextensão da cabeça parece ser um mecanismo de proteção contra os vômitos e aspiração de alimentos para vias aéreas superiores.

Palavras-chave: Paralisia cerebral. Transtornos da alimentação e da ingestão de alimentos. Refluxo gastroesofágico. Postura.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the association between changes in the head and trunk alignment during positioning for food and the presence of feeding difficulties, vomiting and respiratory infections in preschool children with cerebral palsy (CP). **Methods:** The study included 70 children with cerebral palsy from two to seven years, with a degree of motor function III to V, followed in two reference centers for food and rehabilitation difficulties, from April 2015 to February 2016. It was applied form, recording sociodemographic characteristics, the occurrence of regurgitation during the diet, the perception of the caregiver how much difficulty the child has to eat, time spent on food, the stress of the caregiver and child during the meal, the presence of vomiting and respiratory infection in the last six months and the kind of rehabilitation carried out by the child (speech therapy, physiotherapy and occupational therapy). The alignment of the head and the trunk was evaluated by three physiotherapists separately by video analysis, obtained in the previous and side view of the child during the time of the meal. For this analysis, there was the frontal and sagittal planes of movement, so that the head and trunk were considered aligned when the ear and axillary midline coincided with the hypothetical median line through the center of the body. Held Kappa to calculate the correlation between the three assessments of the videos. Categorical variables were expressed as percentage and the associations analyzed by chi-square test or Fisher's exact. It was considered $p \leq 0.05$ as significant. **Results:** Of the 70 children, 62 (88,8%) had degree of motor function IV and V. It was observed that the alignment of the head and trunk during the diet in the frontal and sagittal planes was associated with the use of adapted furniture and speech therapy in the frontal plane ($p=0,01$) and the sagittal plane ($p=0,05$), this alignment being also associated with a reduction in regurgitation. The children with IV and V motor impairment showed a higher frequency of misalignment of the head and trunk in the sagittal plane (88%) when compared to grade III (12%), but without statistical significance ($p=0,63$). The misalignment of the head and the trunk in the sagittal plane was associated with increased diet (50%). The hyperextension of the head was associated with lower incidence of vomiting and respiratory infection. There was a trend towards greater feeding difficulties reported by the caregiver (69%) among children with head extension and food regurgitation (52,4%) among participants with head and trunk extension. **Conclusion:** In children with severe cerebral palsy, the use of adapted furniture and the monitoring in speech therapy promote alignment of the head and trunk during feeding. However, the hyperextension of the head appears to be a protective mechanism against vomiting and aspiration of food to the upper airways.

Keywords: Cerebral palsy. Feeding and eating disorders. Gastroesophageal reflux. Posture.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Índice de concordância (Kappa) segundo avaliação pareada de três fisioterapeutas para cada item de alinhamento corporal durante a alimentação de 70 crianças portadoras de paralisia cerebral. **33**

Tabela 2. Características sociodemográficas e clínicas de 70 crianças de dois a sete anos portadoras de paralisia cerebral acompanhadas em ambulatórios de reabilitação e suporte nutricional. **36**

Tabela 3. Características relacionadas à reabilitação e alimentação de 70 crianças de dois a sete anos portadoras de paralisia cerebral acompanhadas em ambulatórios de reabilitação e suporte nutricional. **38**

Tabela 4. Alinhamento de cabeça e tronco de acordo com o mobiliário utilizado para a alimentação em 70 crianças com paralisia cerebral. **39**

Tabela 5. Associação entre a gravidade do acometimento motor (GMFCS) e o alinhamento da cabeça e tronco nos planos de movimento frontal e sagital de 70 crianças de dois a sete anos portadoras de paralisia cerebral acompanhadas em ambulatórios de reabilitação e suporte nutricional. **40**

Tabela 6. Associação entre o alinhamento corporal e as características relacionadas com as dificuldades alimentares de 70 crianças de dois a sete anos portadoras de paralisia cerebral acompanhadas em ambulatórios de reabilitação e suporte nutricional. **40**

Tabela 7. Associação entre o alinhamento corporal e as características relacionadas com as dificuldades alimentares de 70 crianças de dois a sete anos portadoras de paralisia cerebral acompanhadas em ambulatórios de reabilitação e suporte nutricional. **41**

Tabela 8. Associação entre o alinhamento corporal e as características relacionadas com a reabilitação de 70 crianças de dois a sete anos portadoras de paralisia cerebral acompanhadas em ambulatórios de reabilitação e suporte nutricional. **42**

Tabela 9. Associação entre o alinhamento corporal e as características relacionadas com as dificuldades alimentares de 70 crianças de dois a sete anos portadoras de paralisia cerebral acompanhadas em ambulatórios de reabilitação e suporte nutricional. **43**

Tabela 10. Associação entre o alinhamento corporal e as características relacionadas com a presença de vômito e infecção respiratória de 70 crianças de dois a sete anos portadoras de paralisia cerebral acompanhadas em ambulatórios de reabilitação e suporte nutricional. **44**

Tabela 11. Associação entre o alinhamento corporal em extensão e a presença de dificuldade alimentar, vômito e infecção respiratória recorrente de 70 crianças de dois a sete anos portadoras de paralisia cerebral acompanhadas em ambulatórios de reabilitação e suporte nutricional. **44**

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Modelo conceitual dos principais fatores que interagem com as dificuldades alimentares, piorando esta condição em crianças com paralisia cerebral. **25**

Figura 2. Modelo conceitual dos aspectos que influenciam a melhora das dificuldades alimentares em crianças com paralisia cerebral. **26**

Quadro 1. Variáveis do estudo, definição e categorização da amostra. **29**

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AACD	Associação de assistência à criança deficiente
CCS	Centro de Ciências da Saúde
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CF	Cabeça no plano de movimento frontal
CS	Cabeça no plano de movimento sagital
CTF	Complexo cabeça e tronco no plano de movimento frontal
CTS	Complexo cabeça e tronco no plano de movimento sagital
DNPM	Desenvolvimento neuropsicomotor
DRGE	Doença do refluxo gastroesofágico
GMFCS	Sistema de classificação da função motora grossa
HC	Hospital das Clínicas
PC	Paralisia cerebral
RGE	Refluxo gastroesofágico
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Science</i>
SNC	Sistema nervosa central
TCLE	Termo de consentimento livre e esclarecido
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	14
2. REVISÃO DE LITERATURA	17
2.1. Introdução	17
2.2. A heterogeneidade da paralisia cerebral - características	18
2.3. Classificação da paralisia cerebral	18
2.4. A postura	19
2.5. As alterações posturais e suas consequências	21
2.6 As dificuldades alimentares na paralisia cerebral	21
2.7 A avaliação postural	26
3. MÉTODOS	29
3.1. Local e período de realização da coleta	29
3.2. Delineamento do estudo	29
3.3. Variáveis do estudo	29
3.4. Operacionalização da pesquisa	31
3.4.1. Coleta de dados	31
3.4.2. Classificação sociodemográfica e clínica	31
3.4.3. Caracterização do tipo de paralisia cerebral e da função motora grossa	31
3.4.4. Avaliação do alinhamento corporal da criança no plano frontal e sagital durante a alimentação	32
3.4.5. Estimativa da concordância das avaliações fisioterapêuticas dos vídeos	33
3.5. Definição de termos e parâmetros	34
3.6. Análise estatística	34
3.7. Aspectos éticos	35
3.8. Limitações do estudo	35
4. RESULTADOS	36
5. DISCUSSÃO	45
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	49
REFERÊNCIAS.	50
APÊNDICES	58
APÊNDICE 1 -	58
APÊNDICE 2 -	61
APÊNDICE 3 -	63
ANEXOS	65
ANEXO 1 -	65

1. APRESENTAÇÃO

A paralisia cerebral (PC) é um grupo de desordens que afeta o movimento e a postura, sendo decorrente de perturbações não progressivas que ocorrem no cérebro infantil desde a fase de desenvolvimento fetal até os primeiros dois anos de vida. As anormalidades do tônus muscular, o sinergismo muscular limitado, as contraturas e a alteração biomecânica são frequentes, sendo tais disfunções responsáveis por alterações posturais, por vezes severas, que ocorrem nas crianças com PC (HANNA et al., 2009; ROSENBAUM et al., 2006). Essas crianças apresentam uma redução nos movimentos das articulações de quadril, joelho e tornozelo, acarretando em um padrão postural atípico (DOMAGALSKA; SZOPA; LEMBERT, 2011).

Os agravos ocasionados por essa patologia também acarretam em problemas do ponto de vista alimentar e nutricional, levando a disfunções no desenvolvimento e crescimento dessas crianças (MARRARA et al., 2008). Uma das possíveis explicações para esse fato é que a lesão neurológica altera a função neuromuscular do tubo digestivo, de forma direta ou indireta, o que gera disfunção motora oral, retardo no esvaziamento gástrico e na motilidade esofágica, causando dificuldades na mastigação e deglutição e sinais de doença do refluxo gastroesofágico (DRGE) (ÁGUILA; ÁIBAR, 2006).

Os sinais de DRGE, entre os quais a regurgitação, caracterizada pelo fluxo do conteúdo gástrico para o esôfago, e o vômito, são frequentes em crianças com deficiência neurológica. Embora os padrões de DRGE na infância sejam bem estudados, o mecanismo de ocorrência dessa patologia em crianças com paralisia cerebral é pouco compreendido, podendo ser causado por vários fatores, entre os quais o próprio dano neurológico, a espasticidade, as crises convulsivas e o déficit no relaxamento do esfíncter esofágico. Somado a isso, os longos períodos na posição supina predispõe ao aumento da pressão intra-abdominal, contribuindo para a piora deste quadro (HEINE, 2008; JIMÉNEZ et al., 2010; PENSABENE et al., 2008).

Alguns estudos demonstram melhora da função motora oral dos pacientes com PC devido a manobras específicas e orientações aos cuidadores em relação ao posicionamento durante a alimentação (GISEL et al., 2000; REDSTONE; WEST, 2004; VIANA; SUZUKI, 2011; VIVONE et al., 2007). Um estudo realizado em Bangladesh com intervenção de baixo custo (orientações posturais, utensílios adaptados e consistência da alimentação) em crianças

com refluxo gastroesofágico (RGE) demonstrou melhora significativa no peso, saúde respiratória, estresse da criança e do cuidador, assim como redução no tempo gasto para a alimentação (ADAMS et al., 2011). Por outro lado, diversos autores relacionaram a melhora de sinais de RGE com a modificação do posicionamento corporal em crianças a termo e prematuras sem alterações neurológicas (HEINE, 2008; PENSABENE et al., 2008).

Sabe-se que o alinhamento e a simetria dos segmentos corporais representam um bom equilíbrio muscular e, conseqüentemente, o funcionamento adequado dos sistemas muscular e ósteo-articular, sendo pré-requisito à boa postura (KENDALL, 2007). Em crianças com PC, as alterações nesse alinhamento afetam a posição sentada, favorecendo o surgimento de posturas compensatórias nos três planos de movimento (sagital, frontal e transversal) e, conduzindo assim, a padrões posturais atípicos, com repercussões negativas nas habilidades funcionais e questões alimentares (MENDOZA et al., 2015).

Nesse contexto, é possível que as dificuldades alimentares, dentre as quais, os sinais de DRGE, tais como, regurgitações e vômitos, comuns em portadores de PC, sejam influenciados pelo alinhamento da cabeça e do tronco e o posicionamento corporal da criança no momento da refeição. Essa hipótese se ampara no fato de que o controle de cabeça, essencial para o sucesso na alimentação, depende diretamente do alinhamento do tronco e da estabilidade pélvica (SCHMIDT; BRIESEMEISTER; RIES, 2014).

O planejamento desta pesquisa foi direcionado para fornecer dados que auxiliassem na compreensão deste problema, sendo norteado pela seguinte pergunta:

- O alinhamento de cabeça e tronco e o posicionamento corporal sentado influenciam nas dificuldades alimentares em pré-escolares com paralisia cerebral (PC)?

A pesquisa procurou atender o seguinte objetivo principal:

- Avaliar a associação entre alterações do alinhamento de cabeça e tronco durante o posicionamento para a alimentação e a presença de dificuldade alimentar, vômitos e infecções respiratórias em pré-escolares com paralisia cerebral (PC).

E teve como objetivo secundário:

- Verificar a influência da gravidade do acometimento motor na associação entre o alinhamento da cabeça e do tronco e o posicionamento corporal sentado com as dificuldades alimentares destes pacientes.

O documento ora apresentado é constituído pelos seguintes capítulos: Revisão da literatura, Métodos, Resultados, Discussão, Considerações finais, Referências bibliográficas, Apêndices e Anexos.

Esta dissertação se destina à obtenção do título de Mestre em Saúde da Criança e do Adolescente da aluna Juliana Bastos Marinho de Melo, sob a orientação da Professora Dra. Margarida Maria de Castro Antunes e coorientação da Professora Dra. Gisela Rocha de Siqueira e está inserida na área de concentração Abordagens Quantitativas em Saúde e na linha de pesquisa Crescimento e Desenvolvimento.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1. Introdução

A incidência e a prevalência da paralisia cerebral (PC) em países desenvolvidos variam em torno de 2,0 a 2,5 por 1.000 nascidos vivos, enquanto que os países subdesenvolvidos apresentam valores superiores, com um índice de sete por 1.000 nascimentos. Em relação ao Brasil, estima-se 30.000 a 40.000 novos casos por ano. As causas da PC podem ser de origem anóxica, traumática, metabólica, congênita, genética, infecciosa e inflamatória, estando relacionadas com o atendimento às gestantes e cuidados pré-natais (ZANINI; CEMIN; PERALLES, 2009). Embora a deficiência primária dessa patologia seja a alteração motora, distúrbios nutricionais (dificuldades alimentares e disfunções oromotoras, dentre outros) são comuns (BELL; SAMSON-FANG, 2013; KUPERMINC; STEVENSON, 2008).

As crianças com PC apresentam distúrbios de tônus muscular, postura e movimentação voluntária, o que gera encurtamentos musculares, desalinhamento biomecânico, movimentos descoordenados e assimétricos e perda seletiva do controle motor, iniciando precocemente os déficits posturais (BRASILEIRO; MOREIRA, 2008). Além disso, nessas crianças, a permanência dos reflexos patológicos ocasiona uma inibição das reações de retificação e de equilíbrio, o que gera alterações no alinhamento corporal, na manutenção postural e no controle cervical e de tronco. Devido à deficiência no tronco há uma incapacidade para gerar força e manter o controle postural antigravitacional, afetando a posição sentada e em pé, predispondo ao aparecimento de posturas compensatórias, principalmente nas crianças consideradas mais graves (MENDOZA; GÓMEZ-CONESA; MONTESINOS, 2015; VAL et al., 2005).

As crianças graves, em sua maioria, apresentam disfunção motora severa, retardo mental e crises convulsivas, sendo estas manifestações consideradas fatores de risco para as dificuldades alimentares, que variam desde a alteração motora na dinâmica orofaríngea até complicações pulmonares decorrentes de aspiração traqueal, que se caracteriza pela entrada de saliva e/ou alimentos nas vias aéreas, acarretando infecções pulmonares recorrentes (FURKIM; BEHLAU; WECKX, 2003; LUCCHI et al., 2009; SILVÉRIO; HENRIQUE, 2009).

A presente revisão da literatura foi constituída com base nesses aspectos, que tem como finalidade embasar o estudo intitulado “O alinhamento de cabeça e tronco de pré-escolares com paralisia cerebral durante o posicionamento para alimentação: associação com dificuldades alimentares.” Os seguintes aspectos foram abordados na revisão: Características e Classificação

da Paralisia Cerebral; Os aspectos posturais e suas alterações na paralisia cerebral; As dificuldades alimentares na paralisia cerebral; A avaliação postural. As seguintes bases de dados foram utilizadas: Bireme, Periódicos CAPES, Pubmed, Scielo e Scopus; com os descritores: paralisia cerebral, transtornos da alimentação e da ingestão de alimentos, refluxo gastroesofágico e postura.

2.2. Características da paralisia cerebral

A Paralisia Cerebral (PC) é uma lesão neurológica ocorrida na infância no sistema nervoso central em fase de maturação estrutural e funcional. Essa lesão cerebral é mutável e não progressiva, podendo ser originada no período pré, peri ou pós-natal (ROSENBAUM et al., 2006). Sabe-se que quanto mais precoces forem essas lesões, maiores serão os prejuízos sofridos pelo sistema nervoso central (VOLPON, 1997).

O quadro clínico da PC é heterogêneo, sendo caracterizado por distúrbios da motricidade e tônus- movimento, postura, equilíbrio e coordenação-, alterações funcionais e deficiências comportamentais. O comprometimento motor também pode vir acompanhado por crises convulsivas, dificuldades sensoriais, cognitivas e de comunicação (DIAS et al., 2010; ROCHA; AFONSO; MORAIS, 2008). Os déficits neuromotores e sensoriais estarão mais evidentes quanto mais grave for a seqüela neurológica (BRASILEIRO; MOREIRA, 2008).

2.3. Classificação da paralisia cerebral

Tradicionalmente, a classificação da PC pode ser baseada na distribuição topográfica do comprometimento e na alteração clínica do tônus muscular. Do ponto de vista topográfico, a classificação é dada em hemiplegia, diplegia e tetraplegia (BRIANEZE et al., 2009; CHAGAS et al., 2008). A hemiplegia é caracterizada pelo comprometimento unilateral, sendo o membro superior o mais acometido, enquanto que na diplegia, observa-se um maior acometimento dos membros inferiores. Quando o comprometimento ocorre no tronco e nos quatro membros é chamado de tetraplegia (FAIRHURST, 2012).

Em relação ao tipo de alteração tônica e à disfunção motora presente, a classificação inclui a discinesia- atetóide, coréia e distonia-, a espasticidade, a ataxia e a forma mista. A discinesia manifesta-se por movimentos involuntários, sejam eles axiais- distonias- ou nas

extremidades- coreoatetóides-. Em contrapartida, a ataxia é caracterizada por alterações de equilíbrio e coordenação. Já a forma mista é dada pela presença de vários sinais no mesmo paciente. Dentre as alterações tônicas, a mais comum é a espasticidade, que corresponde em torno de 75% dos casos (LEITE; PRADO, 2004; PFEIFER et al., 2009; ROTTA, 2002).

A espasticidade corresponde a um acréscimo na tensão do músculo, quando o mesmo é submetido ao alongamento passivo, sendo causada por um aumento do reflexo de estiramento muscular. Os músculos espásticos se encontram em contínua contração, repercutindo de forma negativa sobre o desenvolvimento motor, gerando posturas viciosas e padrões de movimento deficitários, o que ocasiona atrasos nas habilidades motoras e posturas atípicas (CARGNIM; MAZZITELLI, 2003; MANCINI et al., 2004; SPOSITO; RIBERTO, 2010).

Devido à heterogeneidade e complexidade das manifestações clínicas apresentadas, a classificação do comprometimento da disfunção motora é dificultada. Desenvolveu-se o Gross Motor Function Classification System (GMFCS) com a finalidade de uniformizar e classificar a função motora grossa de crianças com PC. Esse sistema de classificação enfatiza o sentar-controle de tronco- e o andar, tendo como base o movimento iniciado voluntariamente (HIRATUKA; MATSUKURA; PFEIFER, 2010; PALISANO et al., 1997; PALISANO et al., 2000). Essa classificação é dada em cinco níveis, de modo que no nível I, a criança anda sem restrições, sendo observadas limitações nas atividades mais sofisticadas; no nível II, a deambulação é realizada sem dispositivo auxiliar e a marcha é limitada; no nível III, faz-se necessário o uso de algum dispositivo de auxílio e a marcha é limitada; no nível IV, a mobilidade ocorre com restrições e no nível V, a mobilidade é reduzida (CARNAHAN; ARNER; HAGGLUND, 2007; PALISANO et al., 2008).

2.4. A postura

A postura pode ser definida como a atitude do corpo em posição estática dada pela harmonia dos segmentos corporais a situações dinâmicas, com a finalidade de uma atividade específica (PENHA et al., 2005). A postura ideal é uma consequência da sinergia adequada entre o sistema musculoesquelético e o sistema neuronal, gerando mecanismos adaptativos e sensoriais, interdependentes entre si, com o objetivo de se evitar a sobrecarga nos segmentos corporais (CAMARGO; FREGONESI, 2011; MACHADO; MEZZOMO, 2011).

Frequentemente, na prática clínica e em pesquisas científicas, a postura pode ser avaliada em dois tipos de posicionamentos: em pé e sentado. No posicionamento em pé, a postura considerada ideal é aquela em que a coluna vertebral encontra-se ereta, mantendo as curvaturas fisiológicas, de modo que a cabeça se apresenta alinhada com o tronco e os membros superiores dispostos simetricamente ao longo do corpo. Já na postura sentada, a coluna vertebral deve apresentar-se ereta e a cabeça e o tronco devem estar alinhados entre si. Em contrapartida, o quadril, o joelho e o tornozelo deverão apresentar angulações de 90° em relação ao tronco, à coxa e à perna, respectivamente (MCEVOY; GRIMMER, 2005; REDSTONE; WEST, 2004).

Os problemas posturais desempenham um papel importante na disfunção motora de crianças com PC. As limitações biomecânicas, tais como as deformidades articulares, os encurtamentos e o desequilíbrio muscular, associadas à espasticidade e à gravidade da deficiência impossibilitam um eficiente controle postural (CARLBERG; HADDERS-ALGRA, 2005). O controle postural adequado é fundamental para um desempenho funcional eficaz em todas as atividades de vida diária. Este complexo processo depende dos sistemas visual, vestibular e auditivo, bem como das respostas neuromusculares e dos comandos do sistema nervoso central (DUARTE et al., 2014; GRAAF-PETERS et al., 2007).

O controle postural (CP) envolve a manutenção da posição do corpo no espaço, com o objetivo de estabilidade e orientação (BROGREN et al., 1998; PAVÃO et al., 2014). Os mecanismos envolvidos no CP surgem da interação entre indivíduo, ambiente e tarefa, dados por uma interação neural e organização múltipla e englobam a orientação postural e o equilíbrio. A orientação postural é dependente do alinhamento corporal e tônus contra a gravidade e o equilíbrio pela habilidade de manter a estabilidade corporal em condição estática e dinâmica (CARVALHO; ALMEIDA, 2008; DUARTE; FREITAS, 2010).

O alinhamento corporal normal é caracterizado por uma leve protrusão de cabeça, ombros nivelados e curvaturas ântero-posteriores contrabalançadas na coluna vertebral. Nos membros inferiores, os ossos ficam em disposição ideal para a sustentação e descarga de peso, dada pela eficiência entre os músculos antigravitacionais (FALCÃO et al., 2003). A neutralidade da região pélvica induz à relação harmônica entre o abdome, o tronco e os membros inferiores. A coluna superior e o tórax se encontram de tal maneira a favorecer a função adequada dos órgãos respiratórios. A sobrecarga na musculatura cervical é minimizada, desde que a cabeça esteja ereta e equilibrada (SANTOS C. I. et al., 2009). O alinhamento

corporal eficaz auxilia a aquisição das habilidades neuropsicomotoras, fazendo com que a movimentação seja voluntária, coordenada e funcional, com pouco gasto energético (SANTOS M. M. et al., 2009).

2.5. As alterações posturais e suas consequências na paralisia cerebral

O período de crescimento e desenvolvimento infantil é passível da ocorrência de alterações posturais, sendo as mesmas devido a mudanças corporais e ajustes presentes nessa fase. Essas alterações são consideradas normais até os oito anos, de modo que após essa idade, o corpo tende a se adaptar (MORIMOTO; KAROLCZAK, 2012). Frente a má-posições, que podem ter surgido tanto na parte superior do corpo, como na parte inferior, a coluna vertebral costuma acomodar-se, realizando compensações. Como o sistema muscular é interligado e organizado em cadeias, em decorrência de sua estrutura fascial, quaisquer alterações repercutem no conjunto, produzindo mecanismos não sinérgicos, o que modifica toda a mecânica corporal (FALCÃO et al., 2003; MACHADO; MEZZOMO, 2011;).

Em crianças com PC, a disfunção no sistema nervoso central, a dificuldade de ativação da musculatura e as deficiências neuromotoras comprometem o desenvolvimento do controle postural contra a gravidade (CUNHA et al., 2009; PAVÃO et al., 2014). A principal disfunção na postura dessas crianças é a capacidade reduzida de modular a contração muscular postural para as situações específicas (GRAAF-PETERS et al., 2007). O comprometimento estrutural e funcional de cabeça, pescoço, tronco e membros superiores podem afetar a estabilidade postural e os movimentos (WEIR et al., 2013). Assim, a postura corporal é um aspecto importante e que deve ser levado em consideração nestes indivíduos, pois a redução do controle postural acarreta problemas alimentares de grau moderado a severo (VAL et al., 2005).

2.6. As dificuldades alimentares na paralisia cerebral

O termo dificuldade alimentar é considerado bastante abrangente, estando associado a diversos fatores. Apesar da literatura não evidenciar especificamente a definição desse termo, inúmeros autores o associam com questões que variam desde o próprio dano neurológico até as relacionadas ao cuidador (ADAMS et al., 2011; ANDREW; PARR; SULLIVAN, 2012; ARAÚJO; SILVA; MENDES, 2012). Os problemas alimentares são comumente encontrados em crianças com PC, ocorrendo em 30-40% destes pacientes. Esses problemas podem resultar de comprometimento motor e sensorial, disfagia e alterações comportamentais, estando

associados a infecções pulmonares e ao refluxo gastroesofágico (RGE) (ANDREW; PARR; SULLIVAN, 2012). Além do comprometimento motor, as alterações posturais e o posicionamento inadequado estão entre as dificuldades mais frequentes em relação à alimentação destas crianças (ARAÚJO; SILVA; MENDES, 2012).

A posição adotada pelo indivíduo influencia diretamente as atividades exercidas pelo mesmo e o funcionamento corporal adequado. A importância do posicionamento para a alimentação é dada pela adequação postural, a qual gera maior estabilidade pélvica e, conseqüentemente, das estruturas orais e faciais (músculos, ossos e articulações), auxiliando nas funções de sucção, deglutição e respiração. Neste contexto, o uso de mobiliário adaptado para crianças com PC tem por objetivo compensar a falta de estabilidade postural, promovendo um maior alinhamento corporal, visto que a pelve é considerada o segmento chave para o sentar adequado, pois desempenha um papel fundamental para a manutenção estática e dinâmica do corpo (BRACCIALLI et al., 2008; CORDOVA-FRAGA et al., 2008).

A postura corporal vertical é dita como a mais fisiológica para a deglutição e atividade esofágica. O transporte alimentar pelo esôfago é afetado pela postura anatômica e ação da gravidade, fazendo com que as contrações peristálticas sejam mais rápidas e vigorosas devido à força da gravidade na postura vertical. Em contrapartida, na posição supina, como a atuação dessa força encontra-se diminuída, o esôfago necessitará de maior gasto energético e de tempo para realizar o mesmo transporte (FLABIANO et al., 2005; GISEL et al., 2000; ZHANG et al., 2013). Em crianças com comprometimento neurológico, o tempo prolongado na posição horizontal predispõe ao aumento da pressão abdominal e, associado ao retardo no esvaziamento gástrico, aos desvios posturais e à espasticidade pode causar a doença do refluxo gastroesofágico (DRGE) (LIBERALI, 2008).

Estima-se que 20-90% destas crianças apresentam a DRGE, sendo as suas manifestações mais frequentes a regurgitação e o vômito (KODA et al., 2010; VEER et al., 2008). Ademais, as lesões cerebrais difusas comprometem a modulação neural da motilidade gastrointestinal, modificando as informações vindas do córtex até os centros mais baixos, fazendo com que estes pacientes estejam em maior risco de desenvolver disfunções nesta motilidade (GIUDICE et al., 1999). Tais anormalidades, em associação à redução da ingesta hídrica e uso de medicação, resultam em aumento persistente da pressão intra-abdominal, contribuindo para o surgimento da DRGE (CAMPANOZZI et al., 2007; STAIANO et al., 1991).

A alimentação é primordial para o ser humano, sendo influenciada pela evolução normal do desenvolvimento neuropsicomotor (DNPM). O segundo trimestre do DNPM é caracterizado pela substituição do padrão reflexo pela movimentação oral voluntária para a alimentação, fazendo com que a sua efetividade surja em decorrência do controle de cabeça, alinhamento do tronco e estabilidade pélvica. O alinhamento das estruturas orais para a função alimentar é dependente de toda essa estabilidade, de maneira que se a cabeça não apresentar-se estável, essa função estará prejudicada (REDSTONE; WEST, 2004; VIANNA; SUZUKI, 2011).

A postura ideal para a alimentação requer que a criança esteja sentada, com uma angulação de 90° em quadris, joelhos e pés, fornecendo apoio para este último, o que leva a uma maior estabilidade, sendo a estabilização da pelve fundamental para essa postura, o que acarreta em eficiente controle corporal. Ademais, recomenda-se que a cabeça esteja na vertical, em linha média e o queixo ligeiramente dirigido para baixo e para dentro (REDSTONE; WEST, 2004). Em crianças, qualquer desalinhamento durante a alimentação pode ser facilmente revertido. Já nas crianças com distúrbio neurológico, a ausência de controle da cabeça, a instabilidade de tronco e a rigidez postural acarretam problemas no posicionamento para alimentá-las (CLANCY; HUSTAD, 2011; KYVELIDOU; HARBOURNE; STERGIOU, 2010; VIVONE et al., 2007).

O posicionamento inadequado contribui para as dificuldades alimentares, pois o desalinhamento entre cabeça, região cervical e tronco gera uma excessiva flexão ou extensão da cabeça e do pescoço, o que traz prejuízos para o momento da alimentação. A hiperextensão da cabeça e do pescoço associada com a alteração tônica e a descoordenação entre a deglutição e a respiração ocasionam um impacto negativo tanto do ponto de vista alimentar, como também uma maior predisposição às aspirações devido à passagem do alimento para a traqueia e os pulmões (REDSTONE; WEST, 2004; VAL et al., 2005).

A alta prevalência da aspiração em crianças com PC, em torno de 68-70%, está relacionada a outros fatores, entre os quais a disfagia. Essa pode ser observada em 58-86% dos pacientes considerados graves e é caracterizada pelo déficit no transporte do bolo alimentar da boca até o estômago, acarretando prejuízos na deglutição (BENFER et al., 2012). Os déficits na função de deglutir podem causar aspirações de alimentos e líquidos para as vias aéreas, sendo estas responsáveis pelas infecções respiratórias recorrentes e necessidade de múltiplas hospitalizações (REILLY; SKUSE, POBLETE, 1996; WEIR et al., 2013).

O retardo no esvaziamento gástrico, os engasgos e o estresse do cuidador e da criança durante a alimentação são fatores que limitam a ingestão alimentar na PC (CARAM; MORCILLO; PINTO, 2010; GIUDICE et al., 1999). Outra questão a ser levada em consideração é o tempo dispendido para a alimentação destes pacientes, visto que os cuidadores tendem a gastar uma média de 3,5 horas por dia, em comparação a 0,8 horas gastas na alimentação de crianças saudáveis (AURÉLIO; GENARO; FILHO, 2002; SULLIVAN et al., 2000). Além disso, o cuidar de crianças com PC requer múltiplas responsabilidades, de modo que a dependência funcional desses pacientes pode levar à sobrecarga e ao cansaço do cuidador, ocasionando prejuízo à sua saúde física e emocional (ALMEIDA et al., 2013; PARKES et al., 2011).

Neste contexto, dos comprometimentos clínicos e alimentares das crianças com PC, a reabilitação fonoaudiológica busca promover maior funcionalidade na alimentação, na tentativa de reduzir esses comprometimentos (HENRIQUE; SILVÉRIO, 2009). Assim, essa terapia engloba não apenas a realização de manobras e exercícios específicos para as alterações evidenciadas, mas também orientações quanto à postura e o posicionamento do paciente, com a finalidade de tornar a alimentação mais segura e eficiente para cada criança (VIANNA; SUZUKI, 2011). Demais intervenções, dentre as quais a fisioterapia e a terapia ocupacional, inserem-se neste programa de reabilitação com o objetivo de minimizar as dificuldades apresentadas, estimulando a prática de atividades funcionais destas crianças (BRIANEZE et al., 2009).

Com o objetivo de promover a reabilitação das desordens sensório-motoras em consequência à PC, diversas técnicas terapêuticas têm sido desenvolvidas, dentre elas, o Conceito Neuroevolutivo Bobath. Este método terapêutico tem por finalidade inibir os padrões motores anormais, facilitar os movimentos normais e adequar o tônus muscular, com foco na resolução de problemas funcionais e recuperação sensório-motora das partes corporais acometidas (PAGNUSSAT et al., 2013; YALCINKAYA et al., 2014). De acordo com este conceito, todos os movimentos normais dependem do tronco, sendo os mesmos realizados em três planos de movimento, o sagital, caracterizado pela flexão e extensão, o frontal, que origina a transferência lateral e o transversal que caracteriza as rotações (HOWLE, 2002).

Assim, alguns estudos vêm demonstrando outros aspectos importantes relacionados à reabilitação de crianças com PC. Os programas educativos voltados aos cuidadores destes pacientes fazem parte do processo terapêutico, preparando-os para lidar com as questões

relacionadas com a alimentação (manuseio oral, tipo de dieta, utensílios, posicionamento da criança) e com a manutenção diária da estimulação, otimizando os resultados terapêuticos e beneficiando aos pais, pois os insere nas atividades diárias dos filhos, o que reduz a ansiedade e o estresse deles (BRIANEZE et al., 2009; CARVALHO; CHIARI; GONÇALVES, 2013; MANCINI et al., 2002).

Com a presente abordagem, pode-se constatar que as dificuldades alimentares estão intrinsicamente correlacionadas ao quadro clínico do paciente com PC, o que interfere no crescimento e desenvolvimento infantil. Sabe-se que outros fatores são responsáveis pelo agravamento nutricional nessas crianças e que a interação entre eles ocasiona a piora dessa condição, conforme demonstrado na Figura 1 (HEINE, 2008; JIMÉNEZ et al., 2010; PENSABENE et al., 2008; SULLIVAN et al., 2000). Em contrapartida, outros aspectos podem interferir na melhora desta dificuldade alimentar, conforme observado na Figura 2 (ADAMS et al., 2011; REDSTONE; WEST, 2004; VIANNA; SUZUKI, 2011).

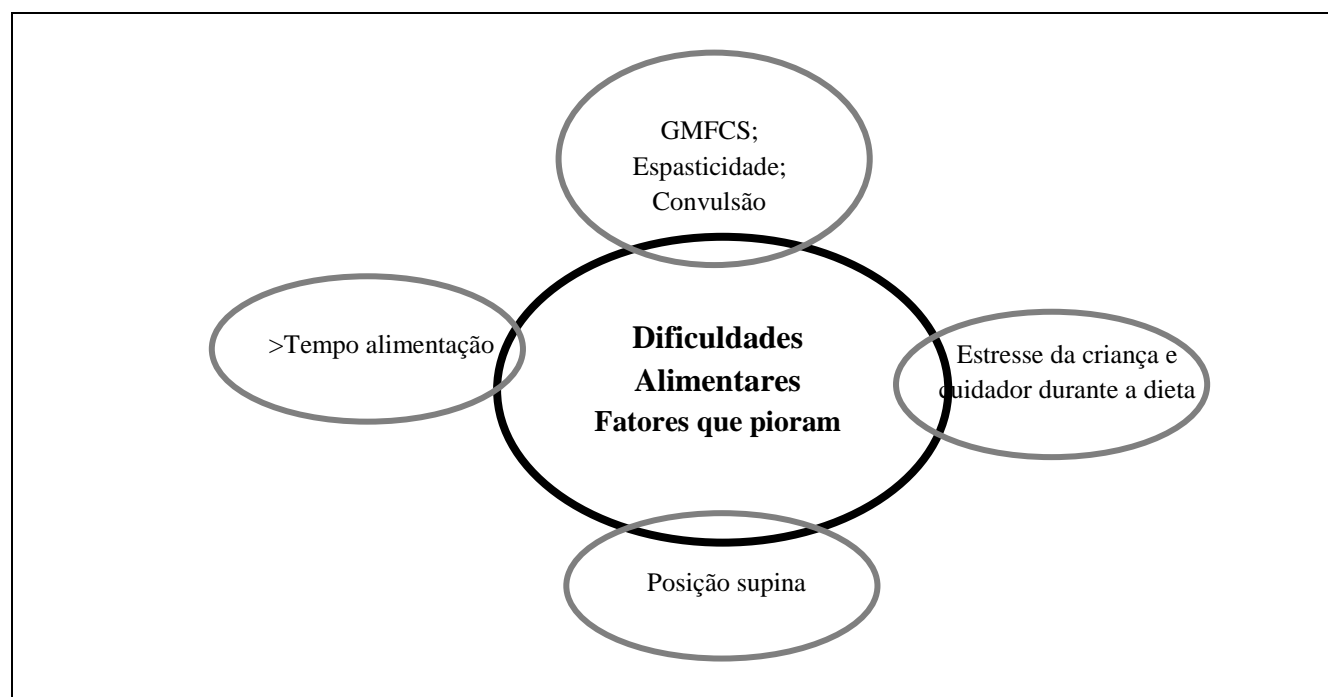


Figura 1. Modelo conceitual ilustrativo dos principais fatores que interagem com as dificuldades alimentares, piorando esta condição em crianças com paralisia cerebral (Heine, 2008; Jiménez et al., 2010; Pensabene et al., 2008; Sullivan et al., 2000).

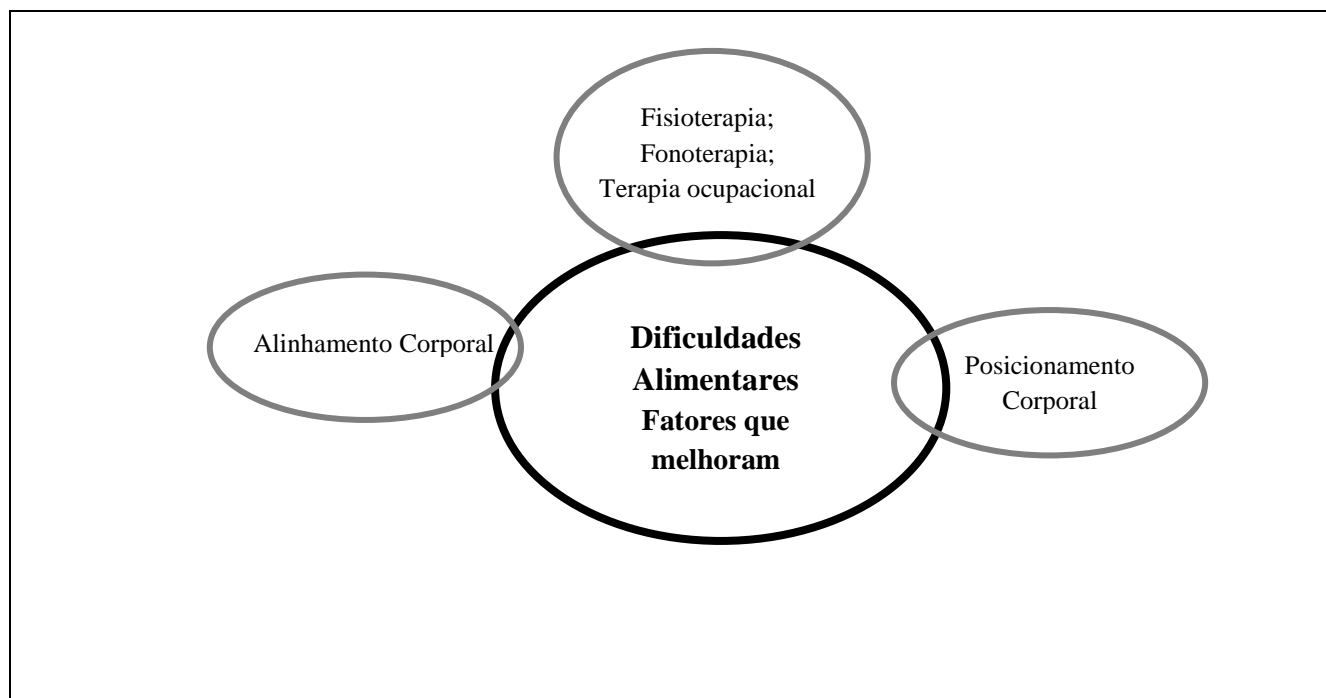


Figura 2. Modelo conceitual ilustrativo dos aspectos que influenciam a melhora das dificuldades alimentares em crianças com paralisia cerebral (Adams et al., 2011; Redstone; West, 2004; Vianna; Suzuki, 2011).

2.7. A avaliação postural

A mensuração da postura em crianças e adolescentes é considerada uma ferramenta clínica útil para identificar e prevenir disfunções musculoesqueléticas em estágios mais precoces (LAFOND et al., 2007). É fundamental saber que alguns desalinhamentos, como a escápula alada, a hiperlordose lombar, a protrusão abdominal, a rotação do membro inferior, o joelho varo ou valgo e o pé plano, são considerados fisiológicos de acordo com a faixa etária. Na literatura, existem padrões de referência do alinhamento ideal para o corpo para adultos. Em contrapartida, esses padrões não podem ser aplicados em crianças, pois as mesmas se encontram em desenvolvimento, fazendo com que apresentem uma maior flexibilidade e mobilidade, com possíveis desvios no alinhamento (PENHA; BALDINI, JOÃO, 2009).

Não há um padrão definido para a mensuração da postura. Esta avaliação pode ser realizada de modo qualitativo e quantitativo, sendo a primeira através da aplicação de questionários e a última através de recursos variados, tais como o Software de Avaliação Postural (SAPO). O uso da fotografia e/ou imagens captadas por vídeos tem sido defendido por inúmeros estudiosos como instrumento de auxílio para a avaliação postural (DUARTE; FREITAS, 2010; FALCÃO et al., 2003; NIEKERK et al., 2008; MCEVOY; GRIMMER, 2005; MORIMOTO; KAROLCZK, 2012).

A definição de alinhamento postural em pé proposta por Kendall (2007), em adultos, é a referência utilizada mundialmente como padrão de postura normal. Esta avaliação identifica possíveis desvios da postura por meio de um protocolo baseado no fio de prumo e pontos de referência, sendo o indivíduo analisado nas vistas anterior, lateral e posterior. Em vista lateral, o fio deverá coincidir com o maléolo lateral, o eixo da articulação do joelho, o trocânter do fêmur, o corpo das vértebras lombares, a articulação do ombro, os corpos das vértebras cervicais, meato auditivo externo e ligeiramente posterior ao ápice da sutura coronal (AMANTÉA et al., 2004; VALENCIANO et al., 2015).

Na vista anterior, a linha de prumo será equidistante entre as articulações do joelho, através da sínfise púbica, sobre a cicatriz onfálica, o apêndice xifoide e a ponta do nariz. Já na vista posterior, os pontos de referência adotados são entre as articulações dos joelhos, prega glútea, corpos vertebrais e processo espinhoso de C7. Do ponto de vista anterior, o alinhamento dos segmentos do corpo será analisado observando a simetria entre as metades direita e esquerda divididas pelo plano sagital. Quanto à vista lateral, a referência será o alinhamento das partes corporais, dividido pelo plano frontal, em anterior e posterior. Considera-se como alteração postural qualquer assimetria entre os segmentos corporais analisados (AMANTÉA et al., 2004; FERREIRA et al., 2010).

Na literatura, a maioria das técnicas descreve a utilização da cabeça e/ou do tronco como segmento corporal de referência para a análise postural em adultos, com relatos referentes ao plano frontal e/ou sagital, podendo-se definir a presença de alinhamento corporal e de assimetrias articulares, musculares e ósseas (PENHA; BALDINI, JOÃO, 2009; SANTOS, M. M. et al., 2009; VALENCIANO et al., 2015).

Conforme foi demonstrado anteriormente, a avaliação da postura corporal de crianças, em especial as com disfunção neurológica, é tarefa difícil, tanto pela ausência de padrões de referência específicos para a população infantil, assim como pela escassez de literatura para o tema abordado. As características clínicas da paralisia cerebral, em associação com outros fatores, interferem no alinhamento corporal e no posicionamento adotado pela criança no momento da refeição, podendo ocasionar dificuldades alimentares. Uma lacuna verificada neste estudo é que não foram encontradas até o momento pesquisas que testem a associação dos diversos fatores mencionados com o decorrer desta revisão com as dificuldades alimentares.

A avaliação do alinhamento corporal, através de vídeos, e a análise do posicionamento adotado pela criança durante a refeição, juntamente com a presença dos demais fatores envolvidos neste processo, podem ser utilizadas a fim de garantir uma intervenção mais eficaz, pois tem por objetivo reorientar os profissionais de saúde e cuidadores dos aspectos envolvidos nas dificuldades alimentares. Ademais, novos estudos devem ser realizados para encontrar formas mais apropriadas de avaliação e melhor embasamento do assunto proposto.

3. MÉTODOS

3.1. Local e período de realização da coleta

O estudo foi realizado no Ambulatório de Gastroenterologia Pediátrica do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco (HC-UFPE), sito na cidade do Recife, o qual atua nas áreas de ensino, pesquisa e assistência, atendendo a pacientes provenientes da área metropolitana do Recife e demais cidades do estado de Pernambuco, assim como estados circunvizinhos e na Associação de Assistência à Criança Deficiente (AACD) – Recife, centro de reabilitação de grande importância na região.

O período de coleta dos dados ocorreu entre abril de 2015 e fevereiro de 2016.

3.2. Delineamento do estudo

Foi realizado um estudo observacional descritivo, tipo série de casos, com componente analítico, incluindo crianças com PC, com idade de 2 a 7 anos e acompanhadas no ambulatório do HC/UFPE e AACD/Recife. Foram excluídas crianças com alterações posturais congênitas, intervenções cirúrgicas realizadas previamente (posturais e/ou gastrointestinais), convulsões não controladas, distúrbios sensoriais com espectro autista e os participantes que não apresentaram alimentação via oral.

3.3. Variáveis do Estudo

As variáveis do estudo, definição e categorização da amostra estão descritas no Quadro 1.

Quadro 1. Variáveis do estudo, definição e categorização da amostra.

Caracterização dos casos	Definição	Categorização
Sexo	Classificada em masculino ou feminino.	Qualitativa, dicotômica
Idade	Idade do participante em anos no momento da inclusão no estudo.	Quantitativa, discreta
Renda familiar mensal em salários mínimos por pessoa	Renda do último mês em salários mínimos dividido pelo número de pessoas que reside no domicílio. Classificada em 0 a 0,249; 0,25 a 0,49 e >0,50.	Quantitativa, discreta
Região de moradia	Região em que reside a criança. Classificada em Recife/Região metropolitana; Zona da Mata; Agreste e Sertão; Outros estados.	Qualitativa; discreta
Cuidador principal	Caracterizada pela pessoa responsável por cuidar da criança. Classificada em mãe; pai; avós, tios ou outros.	Qualitativa; discreta
Escolaridade do cuidador	Classificada em ensino fundamental	Qualitativa, discreta

	incompleto; ensino fundamental completo; ensino médio completo; ensino superior completo.	
Classificação da paralisia cerebral	Classificada em espástica, discinética, atáxica e hipotônica.	Qualitativa, discreta
Classificação da função motora grossa (GMFCS)	Classificada em moderada (III), grave (IV) e muito grave (V).	Qualitativa, discreta
Convulsão	Ocorrência de um ou mais episódios de convulsão nos últimos seis meses. Classificado em sim ou não.	Qualitativa, dicotômica
Medicamentos anti-convulsivantes	Uso atual de medicação para convulsão. Classificado em sim ou não.	Qualitativa, dicotômica
Infecção respiratória recorrente	Ocorrência de um ou mais episódios de internação hospitalar nos últimos seis meses. Classificada em sim ou não.	Qualitativa, dicotômica
Dificuldade alimentar via oral referida pelo cuidador	Percepção do cuidador em relação à presença de dificuldade alimentar. Classificada em sim ou não.	Qualitativa, dicotômica
Regurgitação	Ocorrência do retorno da comida para a boca, a ponto de colocá-la para fora, sem que haja esforço anteriormente. Classificada em sim ou não.	Qualitativa, dicotômica
Vômito	Ocorrência do retorno da comida para a boca, a ponto de colocá-la para fora, precedida de esforço. Classificada em sim ou não.	Qualitativa, dicotômica
Tempo de alimentação por refeição	Classificado em maior ou igual a trinta minutos ou menor que trinta minutos.	Qualitativa, dicotômica
Estresse do cuidador durante a alimentação	Classificado em não estressado, pouco estressado e estresse aumentado.	Qualitativa, dicotômica
Alinhamento da cabeça no plano frontal	Avaliado a partir da inclinação da cabeça para a direita ou esquerda em relação à linha mediana. Classificado em alinhado (inclinação da cabeça menor ou igual a 5°) ou desalinhado (inclinação maior que 5°).	Qualitativa, dicotômica
Alinhamento da cabeça no plano sagital	Avaliado a partir da inclinação anterior ou posterior da cabeça em relação à linha mediana. Classificado em alinhado (inclinação menor ou igual a 5°) ou desalinhado (inclinação maior que 5°).	Qualitativa, dicotômica
Alinhamento do complexo cabeça e tronco no plano frontal	Avaliado a partir da inclinação da cabeça e do tronco para a direita ou esquerda em relação à linha mediana. Classificado em alinhado (inclinação menor ou igual a 10°) ou desalinhado (inclinação maior que 10°).	Qualitativa, dicotômica
Alinhamento do complexo cabeça e tronco no plano sagital	Avaliado a partir da inclinação anterior ou posterior da cabeça e do tronco em relação à linha mediana. Classificado em alinhado (inclinação menor ou igual a 10°) ou desalinhado (inclinação maior que 10°).	Qualitativa, dicotômica
Mobiliário adaptado	Móvel utilizada para posicionar a criança durante a alimentação. Caracterizada por cadeira adaptada ou mobiliário específico para alimentação.	Qualitativa, dicotômica
Mobiliário não adaptado	Móvel utilizada para posicionar a criança durante a alimentação. Caracterizada pelo colo do cuidador ou cadeira sem adaptação.	Qualitativa, dicotômica
Tipo de terapia que a criança realiza	Classificada em fisioterapia, fonoterapia, terapia ocupacional e outros (hidroterapia,	Qualitativa, dicotômica

	psicologia e pedagogia).	
Frequência de terapia	Classificada em número de sessões por semana que a criança frequenta: 0 a 1; 2 a 3; >3.	Quantitativa, dicotômica

3.4. Operacionalização da Pesquisa

3.4.1. Coleta de dados

A coleta de dados foi realizada pela pesquisadora responsável pelo estudo. A amostra foi coletada através da busca dos pacientes ao serviço por critério de conveniência.

3.4.2. Classificação sociodemográfica e clínica

A classificação sociodemográfica e clínica foi realizada mediante a aplicação de formulário estruturado, através de entrevista, o qual foi confeccionado pela equipe de pesquisa (APÊNDICE 1).

Foram analisadas informações referentes ao sexo, à idade, à renda familiar, ao cuidador principal, à presença de convulsões, às terapias realizadas, às dificuldades alimentares durante a refeição, ao tempo dispendido na hora da alimentação e ao estresse do cuidador e da criança na hora da refeição.

3.4.3. Caracterização do tipo de paralisia cerebral e da função motora grossa

As classificações do tipo de PC e da função motora grossa foram realizadas por neuropediatra, fisioterapeuta, terapeuta ocupacional ou fonoaudiólogo da AACD. Com a finalidade de análise, o tipo de PC foi classificado em espástico, discinético, atáxico ou hipotônico. Os pacientes que apresentaram a forma mista da doença foram reavaliados e classificados de acordo com o componente predominante. Em relação ao grau de acometimento motor, foi utilizada a escala *Gross Motor Function Classification System* (GMFCS). Este instrumento, com ênfase no movimento iniciado voluntariamente do sentar e andar, foi desenvolvido e validado para crianças com PC e consta de cinco níveis motores, que variam progressivamente desde o nível mais leve, I, ao nível mais grave, V (Hiratuka; Matsukura; Pfeifer, 2010; Palisano et al., 1997; Silva; Pfeifer;

Funayama, 2013). Neste estudo, os pacientes foram alocados em níveis diferentes, tomando-se como base as seguintes aquisições motoras:

- III. Anda usando dispositivo auxiliar manual;
- IV. Auto mobilidade limitada, pode usar cadeira de rodas motorizada;
- V. Transporte realizado por terceiros.

3.4.4. Avaliação do alinhamento corporal da criança no plano frontal e sagital durante a alimentação

A avaliação do alinhamento corporal da criança durante a alimentação foi realizada através da análise dos vídeos. No primeiro momento, a equipe avaliadora elaborou um formulário a ser preenchido tomando-se como base as filmagens captadas pelos vídeos (APÊNDICE 2). No segundo momento, durante a coleta de dados, o cuidador foi orientado a posicionar a criança para alimentá-la da mesma forma que realiza em casa (colo do cuidador; cadeira sem adaptação; cadeira adaptada; mobiliário próprio para alimentação). Os vídeos foram captados através de duas câmeras idênticas (Câmera Digital Samsung Smart Series WB350F), as quais uma foi posicionada de frente para a criança e a outra na lateral, direita ou esquerda, sendo escolhido o lado de acordo com o posicionamento adotado. As filmagens foram captadas durante, no mínimo, cinco minutos, dependendo do tempo gasto pelo cuidador para posicionar e alimentar a criança, estando a câmera posicionada de modo que a criança fosse visualizada por completo no visor.

A análise dos vídeos foi realizada por três fisioterapeutas separadamente, incluindo a pesquisadora. Essa análise levou em consideração os planos de movimento frontal (inclinação lateral) e sagital (flexão e extensão), tomando-se como referência a cabeça e o complexo cabeça e tronco.

Em relação ao plano frontal, a cabeça foi considerada alinhada quando a mesma coincidiu com a linha mediana que passa pelo centro da pelve em direção ao topo da cabeça, estando os olhos dispostos simetricamente na mesma linha horizontal, podendo haver uma inclinação lateral de até 5° para a direita e a esquerda. Em contrapartida, o alinhamento do complexo cabeça e tronco, neste plano de movimento, foi analisado pela passagem da linha mediana pelo centro da pelve e coluna vertebral. Quando o ângulo de

inclinação lateral desse complexo ultrapassava 10°, a criança era considerada desalinhada (APÊNDICE 2).

Do ponto de vista sagital, considerou-se para o alinhamento uma linha reta saindo do trocânter maior do fêmur seguindo até o topo da cabeça. A cabeça foi considerada alinhada quando essa linha passava pelo pavilhão auricular, podendo haver uma leve flexão ou extensão da cabeça (no máximo de até cinco graus). O complexo cabeça e tronco estava alinhado quando a linha mediana coincidiu com a linha média axilar do tronco, podendo haver flexão ou extensão do tronco de até 10° (APÊNDICE 2).

3.4.5 Estimativa da concordância das avaliações fisioterapêuticas dos vídeos

A Tabela 1 descreve a estimativa de concordância entre as três fisioterapeutas por meio do cálculo do índice Kappa para cada item avaliado. A avaliação entre os dois examinadores que houve maior concordância foi utilizada como parâmetro de análise e a terceira foi descartada. Verificou-se maior concordância entre os avaliadores 2 e 3 em relação à análise da cabeça no plano sagital (0,098) e o complexo cabeça e tronco no plano sagital (0,667). Pelo fato da avaliação postural apresentar caráter subjetivo, evidenciou-se uma baixa concordância em alguns itens avaliados. As inconsistências verificadas em relação às alterações do alinhamento corporal observadas de cada item foram analisadas, discutidas e, após consenso entre os dois profissionais, as variáveis foram recategorizadas.

Tabela 1 - Índice de concordância (Kappa) segundo avaliação pareada de três fisioterapeutas para cada item de alinhamento corporal durante a alimentação de 70 crianças portadoras de paralisia cerebral.

	K1-2	p	K2-3	p	K1-3	p
CTF ¹	0,37	0,002	0,38	0,002	0,59	<0,001
CF ²	0,23	0,017	0,30	0,005	0,42	<0,001
CS ³	0,20	0,043	0,098	0,395	0,184	0,108
CTS ⁴	0,534	<0,001	0,667	<0,001	0,529	<0,001

¹Complexo cabeça e tronco no plano frontal.

²Cabeça no plano frontal.

³Cabeça no plano sagital.

⁴Complexo cabeça e tronco no plano sagital.

3.5 Definição de Termos e Parâmetros

3.5.1 Dificuldades alimentares

Dificuldade alimentar, neste estudo, foi considerada presente quando era referida pelo cuidador como dificuldade em alimentar a criança. Outros sinais foram considerados separadamente: regurgitação do alimento pela boca; vômitos e infecções respiratórias nos últimos seis meses.

3.5.2 Estresse do cuidador e do paciente na alimentação

O estresse do cuidador e do paciente foi avaliado de acordo com a escala de Likert de cinco faces e questionamento para cada um dos participantes, conforme formulário sociodemográfico e clínico (APÊNDICE 1). Este parâmetro foi classificado em: sem estresse, pouco estresse, estressado, estresse aumentado e estresse máximo.

3.5.3 Tempo dispendido para a alimentação

O tempo de alimentação por refeição foi classificado em prolongado (maior do que trinta minutos por refeição) e não prolongado (menor do que trinta minutos por refeição), sendo esse tempo referido pelo cuidador.

3.6 Análise Estatística

Realizou-se a análise estatística e armazenagem dos dados mediante os softwares EPIINFO 3.5.4 e SPSS Statistics versão 20.0. A descrição das características dos pacientes e frequências de alinhamento corporal e dificuldades alimentares foram expressas em percentual. A idade foi descrita em mediana e nos percentis 25 e 75. Foram utilizados os Testes do Qui-quadrado ou Teste Exato de Fisher para analisar as diferenças nas frequências. Foi considerado como estatisticamente significativo um $p \leq 0,05$.

3.7 Aspectos Éticos

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Centro de Ciências da Saúde (CCS) da UFPE sob o CAAE 40478114.9.0000.5208 na data 04/02/2015. Todos os participantes da pesquisa, assim como os cuidadores foram informados verbalmente sobre os objetivos, a operacionalização e os aspectos éticos do presente estudo e, ao aceitarem a participação, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE 3).

3.8 Limitações do Estudo

Durante o estudo, algumas limitações estiveram presentes, dentre às quais, destacam-se:

- Presença de vieses recordatórios e de informação, presentes em pesquisas que fazem uso da aplicação de questionários;
- Pequeno tamanho da amostra: pela limitação no período de coleta, o que impossibilitou verificar estatisticamente algumas associações;
- Ausência de padrões de referência nas medidas de alinhamento avaliadas em crianças, causando dificuldades na avaliação e contribuindo para os erros de mensuração e seleção. Devido a este fato, foram utilizados os padrões de referência elaborados pela equipe de pesquisa, tomando-se como base a população adulta para alguns itens analisados;
- Não foi possível retirar o vestuário de algumas crianças para a realização do vídeo devido à recusa de alguns cuidadores.

4. RESULTADOS

Foram avaliadas 70 crianças com idade que variou de dois a sete anos completos e, dentre estas, 60% correspondem ao sexo masculino. Embora a maioria das crianças fosse procedente de Recife/Região metropolitana (41,4%) e Zona da Mata (12,9%), observou-se que 8,6% eram provenientes de outros estados. Além disso, nesse grupo, predominou uma população com renda menor que meio salário mínimo por pessoa por mês e, contemplava nessa renda, o benefício do governo devido à doença da criança (85,7%). As características sociodemográficas e clínicas dos participantes da pesquisa estão descritas na Tabela 2.

Em relação ao cuidador principal, a maioria das crianças era cuidada pela mãe (82,9%). Em segundo lugar, 14,3% das crianças eram cuidadas por avós, tios e outras pessoas, tais como amigos da família (um caso) e instituição filantrópica (um caso). Em contrapartida, o cuidar por parte dos pais, correspondia a apenas 2,9%; 40% destes não residiam com a família. Apesar de 95,7% dos cuidadores se dizerem alfabetizados, um total de 37,2% não concluiu o ensino fundamental (Tabela 2).

Quanto às características clínicas, 52,9% das crianças foram classificadas com a paralisia cerebral (PC) do tipo espástica; 88,6% tinham a forma grave de acometimento motor (GMFCS IV e V); 24,3% apresentaram convulsão e 40% já foram internadas devido a infecções respiratórias (Tabela 2).

Tabela 2 - Características sociodemográficas e clínicas de 70 crianças de dois a sete anos portadoras de paralisia cerebral acompanhadas em ambulatórios de reabilitação e suporte nutricional.

Características	Total	
	n	%
Sexo		
Masculino	42	60
Feminino	28	40
Renda familiar mensal em salários mínimos por pessoa		
0,00 a 0,249	14	20
0,25 a 0,490	33	47,1
>0,50	23	32,9
Região de moradia		
Recife/Região metropolitana	29	41,4
Zona da Mata	9	12,8
Agreste e Sertão	26	37,2
Outros Estados	6	8,6
Cuidador principal		
Mãe	58	82,8
Pai	2	2,9
Avós, tios ou outros	10	14,3

Características	Continuação	
	n	%
Escolaridade cuidador		
Ensino fundamental incompleto	26	37,2
Ensino fundamental completo	11	15,7
Ensino médio completo	28	40
Ensino superior completo	5	7,1
Pai reside com a família		
Sim	42	60
Não	28	40
Recebe benefício do governo		
Sim	60	85,7
Não	10	14,3
Alfabetização do cuidador		
Sim	67	95,7
Não	3	4,3
Classificação da Paralisia Cerebral		
Espástica	37	52,9
Discinética	27	38,6
Atáxica	5	7,1
Hipotônica	1	1,4
Classificação da Função Motora Grossa		
Moderada (III)	8	11,4
Grave (IV)	36	51,4
Muito grave (V)	26	37,2
Presença de convulsão		
Sim	17	24,3
Não	53	75,7

As características relacionadas às rotinas em cuidados de reabilitação e alimentação dos participantes da pesquisa foram descritas na Tabela 3. Um total de 94,3% das crianças realizava terapia, de modo que 50% frequentavam acima de três sessões por semana; 74,3% eram acompanhadas pelo serviço de fonoaudiologia e 48,6% realizavam outras terapias, tais como hidroterapia, psicologia e pedagogia. Apesar de 62,9% dos participantes serem estimulados quanto à alimentação durante a sessão de fonoterapia, 68,6% apresentaram alguma dificuldade em se alimentar via oral referida pelo cuidador. Quanto ao tempo dispendido para cada refeição, 61,4% dos cuidadores gastavam menos de 30 minutos para alimentar as suas crianças, enquanto que 11,4% dessas conseguiam se alimentar sozinhas (Tabela 3).

Em relação ao estresse no momento da refeição, 47,1% dos cuidadores o referiu, enquanto que a avaliação desse item, segundo a escala Likert, demonstrou estresse em 20% dos cuidadores e 14,3% das crianças (Tabela 3).

Tabela 3 - Características relacionadas à reabilitação e alimentação de 70 crianças de dois a sete anos portadoras de paralisia cerebral acompanhadas em ambulatorios de reabilitação e suporte nutricional.

Características	Total	
	n	%
Realiza terapia		
Sim	66	94,3
Não	4	5,7
Tipo de terapia		
Fisioterapia	60	85,7
Fonoaudiologia	52	74,3
Terapia ocupacional	46	65,7
Outras	34	48,6
Número de sessões por semana		
0 – 1	8	11,4
2 – 3	27	38,6
≥ 3	35	50
Alimentação na sessão de fonoterapia		
Não realizam fonoterapia	18	25,7
Sim	44	62,9
Não	8	11,4
Alimentação independente		
Sim	8	11,4
Não	62	88,6
Dificuldade alimentar via oral referida pelo cuidador		
Sim	48	68,6
Não	22	31,4
Infecção respiratória recorrente		
Sim	28	40
Não	42	60
Tempo de alimentação por refeição		
≥ 30 minutos	27	38,6
< 30 minutos	43	61,4
Estresse do cuidador durante a alimentação		
Não	37	52,9
Pouco estressado	29	41,4
Estresse aumentado	4	5,7
Estresse do cuidador (Escala Likert)		
Sim	14	20
Não	56	80
Estresse da criança (Escala Likert)		
Sim	10	14,3
Não	60	85,7

Em relação à avaliação do alinhamento da cabeça e do tronco durante a alimentação, foi observado que 64,3% dos participantes apresentaram a cabeça alinhada no plano frontal e 47,1% no plano sagital, enquanto que 78,6% mostraram o complexo cabeça e tronco alinhado no plano frontal e 57,1% no plano sagital.

A Tabela 4 mostra a associação entre o uso dos diferentes tipos de mobiliário e o alinhamento da cabeça e tronco. Observou-se que todas as crianças foram posicionadas sentadas, seja em Mobiliário adaptado, caracterizado por cadeiras de rodas adaptadas e cadeira de alimentação (n=24;34,3%), assim como Mobiliário não adaptado ou ausente, que corresponde à cadeira sem adaptação e o colo do cuidador (n=46;65,7%) (Tabela 4).

Das crianças que foram posicionadas em mobiliário não adaptado ou ausente, 71,4% encontravam-se desalinhadas no plano frontal, enquanto 64% estavam desalinhadas no plano sagital. Em contrapartida, 35,7% dos participantes que foram posicionados em mobiliário adaptado, encontrava-se alinhado em relação ao plano frontal e 33,3% no plano sagital (Tabela 4).

Tabela 4 – Alinhamento de cabeça e tronco de acordo com o mobiliário utilizado para a alimentação em 70 crianças com paralisia cerebral.

	Alinhamento da cabeça e tronco					
	Plano Frontal			Plano Sagital		
	Desalinhado n (%)	Alinhado n (%)	P ³	Desalinhado n (%)	Alinhado n (%)	P ³
Mobiliário adaptado ¹	4 (28,6%)	20 (35,7%)	0,43	9 (36%)	15 (33,3%)	0,51
Mobiliário não adaptado ou ausente ²	10 (71,4%)	36 (64,3%)		16 (64%)	30 (66,7%)	

1 Cadeira adaptada ou mobiliário específico para alimentação.

2 Colo do cuidador ou cadeira sem adaptação.

3Teste Exato de Fisher.

A Tabela 5 evidencia a relação entre a gravidade do acometimento motor (GMFCS) e o alinhamento da cabeça e tronco nos planos de movimento frontal e sagital. Observou-se uma maior tendência ao desalinhamento entre os participantes com maior grau de acometimento motor. As crianças com comprometimento motor IV e V apresentaram uma maior frequência de desalinhamento da cabeça e tronco no plano sagital (88%) quando comparadas as de grau III (12%), contudo sem significado estatístico (p=0,63) (Tabela 5).

Tabela 5 – Associação entre a gravidade do acometimento motor (GMFCS) e o alinhamento da cabeça e tronco nos planos de movimento frontal e sagital de 70 crianças de dois a sete anos portadoras de paralisia cerebral acompanhadas em ambulatórios de reabilitação e suporte nutricional.

GMFCS*	III		IV e V		P ¹
	n	%	n	%	
Alinhamento da cabeça e tronco					

Plano frontal					
Alinhado	6	10,7	50	89,3	0,42
Desalinhado	2	14,3	12	85,7	
Plano Sagital					
Alinhado	5	11,1	40	88,9	0,63
Desalinhado	3	12	22	88	

*Sistema de Classificação da Função Motora Grossa.
 Teste Exato de Fisher¹.

A Tabela 6 demonstra a associação entre o alinhamento corporal e as características relacionadas com as dificuldades alimentares (regurgitação, tosse, aumento de secreção, dor ao deglutir, falta de ar, engasgos e/ou náuseas durante a refeição) e presença de vômitos. Verificou-se que 80% dos participantes foram considerados alinhados em relação ao complexo cabeça e tronco no plano frontal, enquanto que 52,8% apresentaram a cabeça desalinhada no plano sagital (Tabela 6).

Em relação à presença de dificuldade alimentar referida pelo cuidador, observou-se uma maior frequência dessa dificuldade entre as crianças desalinhadas, tanto no plano frontal, quanto no sagital. Quanto à presença de regurgitação, verificou-se uma maior tendência de aumento deste sinal clínico nas crianças alinhadas. Já em relação ao vômito, a maioria dos participantes não apresentou esse sinal clínico. Porém, verificou-se uma maior frequência do mesmo nas crianças desalinhadas no plano frontal, em relação ao complexo cabeça e tronco (Tabela 6).

Tabela 6 – Associação entre o alinhamento corporal e as características relacionadas com as dificuldades alimentares de 70 crianças de dois a sete anos portadoras de paralisia cerebral acompanhadas em ambulatórios de reabilitação e suporte nutricional.

Alinhamento Corporal	Dificuldade Alimentar Via Oral			Presença de Regurgitação			Presença de Vômito		
	Sim N(%)	Não N(%)	P ¹	Sim N(%)	Não N(%)	P ¹	Sim N(%)	Não N(%)	P ¹
Complexo Cabeça e Tronco (Plano Frontal)									
Alinhado (n=56)	38(67,9)	18(32,1)	0,53	27(48,2)	29(51,8)	0,47	6(10,7)	50(89,3)	0,25
Desalinhado (n=14)	10(71,4)	4(28,6)		6(42,9)	8(57,1)		3(21,4)	11(78,6)	
Cabeça (Plano Frontal)									
Alinhado (n=46)	32(69,6)	14(30,4)	0,5	24(52,2)	22(47,8)	0,18	7(15,2)	39(84,8)	0,34
Desalinhado (n=24)	16(66,7)	8(33,3)		9(37,5)	15(62,5)		2(8,3)	22(91,7)	
Cabeça (Plano Sagital)									
Continuação									
Alinhado (n=33)	24(72,7)	9(27,3)	0,32	19(57,6)	14(42,4)	0,08	5(15,2)	28(84,8)	0,42
Desalinhado (n=37)	24(64,9)	13(35,1)		14(37,8)	23(62,2)		4(10,8)	33(89,2)	
Complexo Cabeça e Tronco (Plano Sagital)									
Alinhado (n=45)	32(71,1)	13(28,9)	0,36	22(48,9)	23(51,1)	0,44	6(13,3)	39(86,7)	0,6

Desalinhado (n=25) 16(64) 9(36) 11(44) 14(56) 3(12) 22(88)

¹Teste Exato de Fisher.

Conforme demonstrado na Tabela 7, a maioria dos cuidadores referiu o tempo dispendido para alimentar as suas crianças inferior a trinta minutos. Dentre as crianças que tinham o complexo cabeça e tronco desalinhado no plano sagital, 36% apresentaram o tempo de alimentação superior a trinta minutos (Tabela 7).

Em relação à presença de infecções respiratórias recorrentes nos últimos seis meses, a maioria dos participantes relatou não ter apresentado esta condição. Observou-se que 50% dos participantes que tinham a cabeça desalinhada no plano frontal e 52% que apresentaram o complexo cabeça e tronco desalinhado no plano sagital referiram infecção respiratória.

Tabela 7 – Associação entre o alinhamento corporal e as características relacionadas com as dificuldades alimentares e infecção respiratória de 70 crianças de dois a sete anos portadoras de paralisia cerebral acompanhadas em ambulatórios de reabilitação e suporte nutricional.

Alinhamento Corporal	Tempo Alimentar >30 min			Infecção Respiratória Recorrente		
	Sim N(%)	Não N(%)	P ¹	Sim N(%)	Não N(%)	P ¹
Complexo Cabeça e Tronco (Plano Frontal)						
Alinhado (n=56)	22(39,3)	34(60,7)	0,53	22(39,3)	34(60,7)	0,52
Desalinhado (n=14)	5(35,7)	9(64,3)		6(42,9)	8(57,1)	
Cabeça (Plano Frontal)						
Alinhado (n=46)	19(41,3)	27(58,7)	0,35	16(34,8)	30(65,2)	0,16
Desalinhado (n=24)	8(33,3)	16(66,7)		12(50)	12(50)	
Cabeça (Plano Sagital)						
Alinhado (n=33)	14(42,4)	19(57,6)	0,35	13(39,4)	20(60,6)	0,56
Desalinhado (n=37)	13(35,1)	24(64,9)		15(40,5)	22(59,5)	
Complexo Cabeça e Tronco (Plano Sagital)						
Alinhado (n=45)	18(40)	27(60)	0,47	15(33,3)	30(66,7)	0,1
Desalinhado (n=25)	9(36)	16(64)		13(52)	12(48)	

¹Teste Exato de Fisher.

A associação entre o alinhamento corporal e a realização de terapias foi demonstrada na Tabela 8. Verificou-se maior frequência de alinhamento entre os participantes que realizavam a fonoterapia e a fisioterapia, sendo a primeira estatisticamente significativa, tanto em relação ao alinhamento do complexo cabeça e tronco no plano frontal ($p=0,01$), quanto ao alinhamento da cabeça no plano sagital ($p=0,05$). Das crianças que realizavam esta terapia, 79,2% tinham a cabeça desalinhada no plano frontal, enquanto que 57,1% tinham o complexo cabeça e tronco nessa condição; no plano sagital, o desalinhamento da cabeça foi representado por 83,8% e, 64%, pelo complexo cabeça e tronco (Tabela 8).

Tabela 8 – Associação entre o alinhamento corporal e as características relacionadas com a reabilitação de 70 crianças de dois a sete anos portadoras de paralisia cerebral acompanhadas em ambulatórios de reabilitação e suporte nutricional.

Alinhamento Corporal	Realiza Fonoterapia			Realiza Fisioterapia			Realiza Terapia Ocupacional		
	Sim N(%)	Não N(%)	P ¹	Sim N(%)	Não N(%)	P ¹	Sim N(%)	Não N(%)	P ¹
Complexo Cabeça e Tronco (Plano Frontal)									
Alinhado (n=56)	44(78,6)	12(21,4)	0,01	47(83,9)	9(16,1)	0,35	35(62,5)	21(37,5)	0,21
Desalinhado (n=14)	8(57,1)	6(42,9)		13(92,9)	1(7,1)		11(78,6)	3(21,4)	
Cabeça (Plano Frontal)									
Alinhado (n=46)	33(71,7)	13(28,3)	0,35	41(89,1)	5(10,9)	0,22	29(63)	17(37)	0,35
Desalinhado (n=24)	19(79,2)	5(20,8)		19(79,2)	5(20,8)		17(70,8)	7(29,2)	
Cabeça (Plano Sagital)									
Alinhado (n=33)	21(63,6)	12(36,4)	0,05	28(84,8)	5(15,2)	0,55	21(63,6)	12(36,4)	0,46
Desalinhado (n=37)	31(83,8)	6(16,2)		32(86,5)	5(13,5)		25(67,6)	12(32,4)	
Complexo Cabeça e Tronco (Plano Sagital)									
Alinhado (n=45)	36(80)	9(20)	0,12	39(86,7)	6(13,3)	0,51	30(66,7)	15(33,3)	0,51
Desalinhado (n=25)	16(64)	9(36)		21(84)	4(16)		16(64)	9(36)	

¹Teste Exato de Fisher.

A Tabela 9 evidencia a associação entre o alinhamento corporal e as características relacionadas com as dificuldades alimentares, estando esse alinhamento subdividido em categorias de acordo com os planos de movimento frontal (inclinação lateral para a direita ou esquerda) e sagital (flexão ou extensão). Dentre as crianças que se encontraram desalinhadas à direita, em relação ao complexo cabeça e tronco, 77,8% apresentaram dificuldade alimentar, enquanto que essa dificuldade foi observada em 72,7% dos participantes que apresentaram a cabeça desalinhada à esquerda. Quanto ao plano sagital, verificou-se uma maior tendência à dificuldade alimentar referida pelo cuidador entre os participantes com a cabeça desalinhada em extensão (69%) e o complexo cabeça e tronco desalinhado em flexão (75%) (Tabela 9).

Verificou-se que 50% dos pacientes que tiveram o complexo cabeça e tronco desalinhado em flexão apresentaram um tempo de alimentação superior a 30 minutos. Dentre os pacientes que apresentaram o complexo cabeça e tronco desalinhado à direita, 55,6% relataram presença de regurgitação. Este sinal também foi observado em 57,1% das crianças que tiveram a cabeça desalinhada à direita. Quanto ao plano sagital, evidenciou-se uma maior frequência de regurgitação entre os pacientes desalinhados em extensão, tanto em relação à cabeça (44,8%), quanto ao complexo cabeça e tronco (52,4%) (Tabela 9).

Tabela 9 – Associação entre o alinhamento corporal* e as características relacionadas com as dificuldades alimentares de 70 crianças de dois a sete anos portadoras de paralisia cerebral acompanhadas em ambulatórios de reabilitação e suporte nutricional.

Alinhamento Corporal	Dificuldade Alimentar Via Oral			Tempo Alimentação >30 minutos			Presença de Regurgitação		
	Sim N(%)	Não N(%)	P [†]	Sim N(%)	Não N(%)	P [†]	Sim N(%)	Não N(%)	P [†]
Complexo Cabeça e Tronco (Plano Frontal)									
Alinhado (n=56)	38(67,9)	18(32,1)	0,76	22(39,3)	34(60,7)	0,64	27(48,2)	29(51,8)	0,41
Desalinhado à direita (n=9)	7(77,8)	2(22,2)		4(44,4)	5(55,6)		5(55,6)	4(44,4)	
Desalinhado à esquerda (n=5)	3(60)	2(40)		1(20)	4(80)		1(20)	4(80)	
Cabeça (Plano Frontal)									
Alinhado (n=45)	31(68,9)	14(31,1)	0,9	19(42,2)	26(57,8)	0,65	23(51,1)	22(48,9)	0,1
Desalinhado à direita (n=14)	9(64,3)	5(35,7)		4(28,6)	10(71,4)		8(57,1)	6(42,9)	
Desalinhado à esquerda (n=11)	8(72,7)	3(27,3)		4(36,4)	7(63,6)		2(18,2)	9(81,8)	
Cabeça (Plano Sagital)									
Alinhado (n=33)	24(72,7)	9(27,3)	0,46	14(42,4)	19(57,6)	0,05	19(57,6)	14(42,4)	0,07
Desalinhado em flexão (n=8)	4(50)	4(50)		0(0)	8(100)		1(12,5)	7(87,5)	
Desalinhado em extensão (n=29)	20(69)	9(31)		13(44,8)	16(55,2)		13(44,8)	16(55,2)	
Complexo Cabeça e Tronco (Plano Sagital)									
Alinhado (n=45)	32(71,1)	13(28,9)	0,72	18(40)	27(60)	0,78	22(48,9)	23(51,1)	0,14
Desalinhado em flexão (n=4)	3(75)	1(25)		2(50)	2(50)		0(0)	4(100)	
Desalinhado em extensão (n=21)	13(61,9)	8(38,1)		7(33,3)	14(66,7)		11(52,4)	10(47,6)	

*Alinhamento corporal subdividido em categorias mediante os planos de movimento frontal (inclinação lateral para a direita ou esquerda) e sagital (flexão ou extensão).

[†]Teste Exato de Fisher.

A Tabela 10 demonstra a associação entre o alinhamento corporal e características relacionadas com a presença de vômito e infecção respiratória de repetição, estando esse alinhamento subdividido em categorias de acordo com os planos de movimento frontal (inclinação lateral para a direita ou esquerda) e sagital (flexão ou extensão). Quanto ao vômito, observou-se que, dentre as crianças desalinhadas à direita, em relação ao complexo cabeça e tronco, 33,3% apresentaram este sinal clínico, enquanto que 50% das mesmas que tinham o complexo cabeça e tronco desalinhado em flexão também apresentaram esse sinal ($p=0,046$). Verificou-se uma maior frequência de infecção respiratória recorrente nos últimos seis meses dentre os participantes com a cabeça desalinhada à direita (57,1%). Também se verificou uma maior frequência dessa infecção entre as crianças desalinhadas em flexão no plano sagital, tanto em relação à cabeça (50%), quanto em relação ao complexo cabeça e tronco (75%) (Tabela 10).

Tabela 10 – Associação entre o alinhamento corporal* e características relacionadas com a presença de vômito e infecção respiratória de 70 crianças de dois a sete anos portadoras de paralisia cerebral acompanhadas em ambulatórios de reabilitação e suporte nutricional.

Alinhamento Corporal	Presença de Vômito			Infecção Respiratória Recorrente		
	Sim N(%)	Não N(%)	P ¹	Sim N(%)	Não N(%)	P ¹
Complexo Cabeça e Tronco (Plano Frontal)						
Alinhado (n=56)	6(10,7)	50(89,3)	0,11	22(39,3)	34(60,7)	0,96
Desalinhado à direita (n=9)	3(33,3)	6(66,7)		4(44,4)	5(55,6)	
Desalinhado à esquerda (n=5)	0(0)	5(100)		2(40)	3(60)	
Cabeça (Plano Frontal)						
Alinhado (n=45)	7(15,6)	38(84,4)	0,27	15(33,3)	30(66,7)	0,26
Desalinhado à direita (n=14)	0(0)	14(100)		8(57,1)	6(42,9)	
Desalinhado à esquerda (n=11)	2(18,2)	9(81,8)		5(45,5)	6(54,5)	
Cabeça (Plano Sagital)						
Alinhado (n=33)	5(15,2)	28(84,8)	0,85	13(39,4)	20(60,6)	0,82
Desalinhado em flexão (n=8)	1(12,5)	7(87,5)		4(50)	4(50)	
Desalinhado em extensão (n=29)	3(10,3)	26(89,7)		11(37,9)	18(62,1)	
Complexo Cabeça e Tronco (Plano Sagital)						
Alinhado (n=45)	6(13,3)	39(86,7)	0,046	15(33,3)	30(66,7)	0,18
Desalinhado em flexão (n=4)	2(50)	2(50)		3(75)	1(25)	
Desalinhado em extensão (n=21)	1(4,8)	20(95,2)		10(47,6)	11(52,4)	

*Alinhamento corporal subdividido em categorias mediante os planos de movimento frontal (inclinação lateral para a direita ou esquerda) e sagital (flexão ou extensão).

¹Teste Exato de Fisher.

A Tabela 11 evidencia a associação entre o alinhamento corporal em extensão (presente ou ausente) e a presença de dificuldade alimentar referida pelo cuidador, vômito e infecção respiratória de repetição. Houve tendência a uma maior dificuldade de alimentação entre as crianças com hiperextensão da cabeça (69%) no plano sagital. A hiperextensão da cabeça também esteve associada a menor ocorrência de vômitos e de infecção respiratória. Em contrapartida, dentre as crianças que tiveram o complexo cabeça e tronco em hiperextensão, 47,6% apresentaram infecção respiratória (Tabela 11).

Tabela 11 – Associação entre o alinhamento corporal em extensão* e a presença de dificuldade alimentar, vômito e infecção respiratória recorrente de 70 crianças de dois a sete anos portadoras de paralisia cerebral acompanhadas em ambulatórios de reabilitação e suporte nutricional.

Crianças de dois a sete anos portadoras de paralisia cerebral acompanhadas em ambulatórios de reabilitação e suporte nutricional. .									
Alinhamento Corporal em Extensão	Dificuldade Alimentar Via Oral			Presença de Vômito			Infecção Respiratória Recorrente		
	Sim N(%)	Não N(%)	P ¹	Sim N(%)	Não N(%)	P ¹	Sim N(%)	Não N(%)	P ¹
Cabeça (Plano Sagital)									
Presente (n=29)	20(69)	9(31)	0,58	3(10,3)	26(89,7)	0,44	11(37,9)	18(62,1)	0,48
Ausente (n=41)	28(68,3)	13(31,7)		6(14,6)	35(85,4)		17(41,5)	24(58,5)	
Complexo Cabeça e Tronco (Plano Sagital)									
Presente (n=21)	13(61,9)	8(38,1)	0,3	1(4,8)	20(95,2)	0,17	10(47,6)	11(52,4)	0,28
Ausente (n=49)	35(71,4)	14(28,6)		8(16,3)	41(83,7)		18(36,7)	31(63,3)	

*Alinhamento corporal em extensão presente ou ausente mediante o plano de movimento sagital.

¹Teste Exato de Fisher.

5. DISCUSSÃO

Neste estudo, observou-se que o grau de comprometimento motor, a realização de terapias e o uso de mobiliário adaptado influenciaram o alinhamento corporal da criança. O alinhamento, por sua vez, esteve associado com a redução da regurgitação. Em relação ao tempo dispendido para a dieta, a maioria dos cuidadores referiu um tempo inferior a trinta minutos para alimentar as suas crianças, não sendo possível verificar associação entre o alinhamento e o tempo de alimentação. Interessante notar que dentre as crianças que tinham o complexo cabeça e tronco desalinhado em flexão, 50% apresentaram tempo de alimentação superior a trinta minutos. Também se observou que o desalinhamento em extensão, principalmente da cabeça, parece ser um mecanismo de proteção contra os vômitos e aspiração de alimentos para vias aéreas superiores, visto que foi observada uma menor frequência de vômitos e infecções respiratórias entre as crianças desalinhadas em hiperextensão.

O contexto da pesquisa foi de crianças que tinham pouco acesso aos serviços de saúde, condições sociodemográficas precárias, baixos índices de escolaridade materna e de renda familiar. Apesar de o fator sociodemográfico poder ser um importante facilitador ou, ao contrário, um obstáculo no processo de reabilitação e saúde da criança com deficiência neurológica, não foram encontradas pesquisas que relacionem especificamente os baixos índices de escolaridade e renda familiar com as dificuldades alimentares. No entanto, Elrod & DeJong (2008) relataram que a renda familiar e a escolaridade do cuidador, por se tratarem de elementos básicos, são indicadores de recursos disponíveis e conhecimento em relação à saúde e ao bem-estar da criança.

A relação de alinhamento da cabeça e do tronco com as dificuldades alimentares, encontrada neste estudo, pode ser explicada à luz do conhecimento atual. Sabe-se que o controle da cabeça e a estabilidade do tronco fornecem a base para os movimentos orais durante a alimentação. O controle oral e demais aquisições motoras só ocorrem após a cabeça e o tronco terem adquirido estabilidade, simetria e alinhamento (TELLES & MACEDO, 2008). De acordo com Howle (2002), o tronco é importante para o controle da cabeça, estando esse controle intimamente ligado ao posicionamento do osso hioideo, que é fundamental na movimentação da língua e na deglutição.

De fato, o posicionamento corporal vem sendo apontado na literatura como um fator importante associado a problemas alimentares (KYVELIDOU; HARBOURNE; STERGIOU,

2010; REDSTONE; WEST, 2004). De acordo com Clancy & Hustad (2011), a instabilidade do tronco, comum em crianças com disfunção neurológica, em especial as mais graves, acarreta em dificuldades para posicioná-las durante a alimentação. O sentar adequado é considerado a base de suporte para o surgimento das habilidades motoras e estratégias de controle postural, sendo esse último o resultado de uma complexa interação entre os sistemas nervoso central (SNC), sensorial e músculo-esquelético (KYVELIDOU; HARBOURNE; STERGIOU, 2010). Em crianças com PC essa interação é afetada pela incapacidade de coordenar a ativação dos músculos posturais na sequência correta, com prejuízo na manutenção da estabilidade (PAVÃO et al., 2013).

Verificou-se, no presente estudo, que o uso de mobiliário adaptado também esteve implicado no alinhamento e posicionamento da criança durante a alimentação. O mobiliário é o determinante para que o cuidador consiga alimentá-la ou ainda, o fato de utilizar o mobiliário sinaliza que alguma orientação acerca dos cuidados com a alimentação já foi incorporada pela família. Interessante salientar que nesta pesquisa, as crianças que realizavam a fonoterapia e a fisioterapia, com presença de significância estatística entre as crianças que realizavam a primeira, mostraram-se mais alinhadas quando comparadas às que realizavam a terapia ocupacional.

A terapia fonoaudiológica engloba exercícios diretos e indiretos, visando melhora na mobilidade, força e sensibilidade das estruturas orais envolvidas no processo de alimentação (GISEL, 2008; HIRATA; SANTOS, 2012). Um estudo longitudinal, realizado anteriormente com vinte crianças com PC, analisou os padrões de deglutição antes e após a intervenção fonoaudiológica. Foram dadas orientações aos cuidadores quanto às manobras específicas e o posicionamento correto da criança. Verificou-se que os pacientes se beneficiaram das orientações aos responsáveis e exercícios facilitadores, pois foi observado um melhor padrão de deglutição e, conseqüentemente, alimentar dos participantes (VIANNA; SUZUKI, 2011).

Outra questão observada neste estudo foi a maior frequência de retorno do alimento pela boca e de dificuldade alimentar referida pelo cuidador entre os pacientes desalinhados, tanto no plano frontal, como no sagital, em relação à cabeça e ao complexo cabeça e tronco. Contudo, a ausência de significância estatística pode ter ocorrido pelo pequeno tamanho da amostra. Foi observado ainda que mesmo num grupo de pacientes mais acometidos, a gravidade da função motora parece ser um dos determinantes para o alinhamento corporal durante a alimentação. Apesar de a deficiência primária encontrada na PC esteja na função motora, os distúrbios de

alimentação são comuns, sendo mais frequentemente encontrados com o aumento da gravidade dessa deficiência. Os agravos nutricionais associados com as disfunções neurais podem causar uma diminuição no crescimento cerebral, ocasionando atraso no desenvolvimento motor (BELL et al., 2010; KUPERMINC; STEVENSON, 2008).

Um aspecto importante analisado na presente pesquisa foi a relação inversa entre a hiperextensão corporal e a ocorrência de vômitos e infecções respiratórias. Crianças com PC apresentam atraso na motilidade esofágica e no tempo de esvaziamento gástrico, provocando regurgitação do conteúdo gástrico para o esôfago. Soma-se a isso o aumento da pressão intra-abdominal, devido à espasticidade e/ou crises convulsivas e o tempo prolongado na posição supina (JIMÉNEZ et al., 2010; PENSABENE et al., 2008).

De acordo com Heine (2008), o dano neurológico no tronco cerebral, região responsável por desencadear os reflexos neurais para o trato digestório, pode causar alteração no relaxamento transitório do esfíncter esofágico inferior, o qual parece ser responsável pelos episódios de refluxo. Apesar de não ter sido encontrado estudos que apontem esta relação, a hiperextensão parece funcionar como um mecanismo de proteção contra os vômitos e aspirações de alimentos para as vias aéreas superiores. Possivelmente, ao estender a cabeça e tronco, o paciente com PC grave diminui a pressão do tronco sobre o abdome e alonga o esôfago e vias respiratórias altas, diminuindo a ocorrência de aspiração alimentar.

A associação entre a ocorrência de RGE e a presença de complicações respiratórias foi observada na literatura. A passagem do conteúdo gástrico refluído pode atingir a faringe, a cavidade oral e as vias aéreas superiores e inferiores, com consequente aumento no número de internações devido às aspirações brônquicas (ANDREW; PARR; SULLIVAN, 2012; ARAÚJO; SILVA; MENDES, 2012; SANTOS et al., 2011). Um estudo retrospectivo realizado com 45 crianças com idade entre três meses e doze anos, de ambos os sexos, analisou a associação entre o RGE e a presença de sintomas extraesofágicos. Destas crianças, 40% apresentaram pneumonias recorrentes e 46,67% asma brônquica (MEGALE et al., 2006). Nesta pesquisa, 40% dos pacientes apresentaram infecções respiratórias de repetição nos últimos seis meses.

Um outro estudo, realizado recentemente, teve como objetivo verificar os fatores de risco relacionados ao maior número de hospitalizações de crianças pré-escolares sem

deficiência. Foi demonstrado que o refluxo estava associado com estas interações, pois das 44 crianças internadas, 50% referiram episódios de RGE (OZDOGAN et al., 2015).

Apesar da relação entre RGE e complicações respiratórias, alguns estudos evidenciaram outros fatores envolvidos nessas complicações. As alterações na estrutura e fisiologia do músculo, próprias da PC, tais como, a redução no diâmetro das fibras e no tamanho do corpo muscular, a distensão dos sarcômeros e as disfunções na matriz extracelular e tecido conjuntivo diminuem a produção de força, podendo repercutir negativamente na musculatura respiratória. A fraqueza dessa musculatura, em associação aos frequentes agravos nutricionais da PC, predispõe à redução da imunidade e maior risco de infecções (DAYANIDHI; LIEBER, 2014; MATHEWSON; LIEBER, 2015; SMITH; CHAMBERS; LIEBER, 2014).

Interessante notar neste grupo de cuidadores e pacientes, a ausência de estresse em 52,9% dos cuidadores no momento da alimentação, diferentemente do que seria esperado como consequência do aumento do tempo dispendido para as refeições. E, ainda, quando aplicada a escala de faces de Likert, tanto para o cuidador, quanto para a criança, apenas 20% dos primeiros e 14,3% dos últimos mostraram-se estressados. De acordo com Flax et al. (2013) uma boa receptividade alimentar inclui inúmeros aspectos, entre os quais o feedback visual, a quantidade e tipo de alimento ofertado, o respeito aos sinais de fome e/ou saciedade das crianças e o encorajamento verbal para comer. O comportamento adequado da criança e do cuidador durante a alimentação garante uma ingesta alimentar segura, promovendo uma melhor resposta cognitiva e desenvolvimento psicossocial.

Por fim, o que realmente queremos deixar em alerta é que inúmeros fatores podem predispor ao surgimento de dificuldades alimentares em crianças com PC, estando o alinhamento corporal e o posicionamento da criança durante a dieta associados a essas dificuldades. Em contrapartida, novas pesquisas devem ser realizadas a fim de reorientar o papel dos profissionais de saúde e cuidadores para garantir uma assistência adequada às crianças com PC, em especial às mais graves.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme demonstrado anteriormente, a paralisia cerebral é uma causa de deficiência física, estando relacionada com alterações motoras e posturais, o que contribui para os agravos alimentares. Por esta razão, a aplicação de métodos de avaliação do alinhamento corporal merece atenção, porém, avaliar estes pacientes não é tarefa fácil, em especial os mais comprometidos do ponto de vista motor, sendo um desafio até mesmo o momento de posicioná-los para a alimentação. Em contrapartida, mesmo com estas dificuldades, é uma população que carece de intervenção precoce, visto que as inúmeras deficiências acarretam em prejuízos na saúde e qualidade de vida destes pacientes.

Nosso estudo demonstrou que o GMFCS, a realização de terapias e o uso de mobiliário adaptado esteve associado ao maior alinhamento corporal, estando o mesmo ligado à redução na frequência de regurgitação. Esta pesquisa também demonstrou que a dificuldade alimentar foi referida pelos cuidadores da maioria das crianças com PC avaliadas, estando associada com o desalinhamento da cabeça e do tronco e o uso de mobiliário não adaptado, em especial nas crianças com comprometimento motor mais grave.

Um fato interessante verificado nesta pesquisa foi o desalinhamento da cabeça em hiperextensão estar associada a menor ocorrência de vômitos e infecção respiratória de repetição, diferentemente do que foi observado na literatura. Uma possível hipótese para a ocorrência desse fato é que a hiperextensão da cabeça funciona como um mecanismo protetor de vômitos e aspiração de alimento para as vias aéreas superiores, ou até mesmo, funcionando como um mecanismo compensatório. Sendo assim, pesquisas futuras devem ser realizadas com o intuito de verificar a consistência dos dados obtidos em uma maior amostra representativa da população de crianças com PC.

Nesse contexto, a presente pesquisa desperta para o redirecionamento do papel de todos os profissionais de saúde quanto à abordagem da criança com PC, em especial os aspectos relacionados à orientação do cuidador quanto ao alinhamento corporal da criança e o seu posicionamento correto no momento da refeição.

REFERÊNCIAS

- ADAMS, M. S. *et al.* Feeding difficulties in children with cerebral palsy: Low-cost caregiver training in Dhaka, Bangladesh. **Child: Care, Health and Development**, v. 38, n. 6, p. 878–888, 2011.
- ANDREW, M. J.; PARR, J. R.; SULLIVAN, P. B. Growth in cerebral palsy. **Nutrition in clinical practice : official publication of the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 25, n. 4, p. 357–61, ago. 2012.
- ÁGUILA, A. D.; ÁIBAR, P. Características nutricionales de niños con parálisis cerebral. Arie-Villa El Salvador, 2004. **An Fac Med Lima**, v. 67, n. 2, p. 108-19, 2006.
- AMANTÉA, D. V. *et al.* A importância da avaliação postural no paciente com disfunção da articulação temporomandibular. **Acta Ortopédica Brasileira**, v. 12, n. 3, p. 155-59, 2004.
- ARAÚJO, L. A.; SILVA, L. R.; MENDES, F. A. Controle neuronal e manifestações digestórias na paralisia cerebral. **Jornal de Pediatria**, v. 88, n. 6, p. 455-464, 2012.
- AURÉLIO, S. R.; GENARO, K. F.; FILHO, E. D. M. Análise comparativa dos padrões de deglutição de crianças com paralisia cerebral e crianças normais. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, v.68, n. 2, p. 167-73, 2002.
- BADARÓ, A. F. V.; NICHELE, L. F. I.; TURRA, P. Investigação da postura corporal de escolares em estudos brasileiros. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 22, n. 2, p. 197-204, 2015.
- BELL, K. L. *et al.* A prospective, longitudinal study of growth, nutrition and sedentary behaviour in young children with cerebral palsy. **BMC Public Health**, 2010.
- BELL, K. L.; SAMSON-FANG, L. Nutritional management of children with cerebral palsy. **European Journal of Clinical Nutrition**, v. 67, p. s13-s16, 2013.
- BENFER, K. A. *et al.* Longitudinal cohort protocol study of oropharyngeal dysphagia: relationships to gross motor attainment, growth and nutritional status in preschool children with cerebral palsy. **BMJ Open**, 2012.
- BRACCIALLI, L. M. P. *et al.* Influência do assento da cadeira adaptada na execução de uma tarefa de manuseio. **Revista Brasileira de Educação Especial**, n. 14, v. 1, p. 141-54, 2008.
- BRASILEIRO, I. C.; MOREIRA, T. M. M. Prevalência de alterações funcionais corpóreas em crianças com paralisia cerebral, Fortaleza, Ceará, 2006. **Acta Fisiátrica**, v. 15, n. 1, p. 37-41, 2008.
- BRIANEZE, A. C. G. *et al.* Efeito de um programa de fisioterapia funcional em crianças com paralisia cerebral associado a orientações aos cuidadores: estudo preliminar. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 16, n. 1, p. 40-45, 2009.
- BROGREN, E. *et al.* Postural control in sitting children with cerebral palsy. **Neuroscience and Behavioral Reviews**, v. 22, n. 4, p. 591-96, 1998.

CAMARGO, M. R.; FREGONESI, C. E. P. T. A importância das informações aferentes podais para o controle postural. **Revista Neurociências**, v. 19, n. 1, p. 165-70, 2011.

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.

CAMPOS, D.; SANTOS, D. C. C. Controle postural e motricidade apendicular nos primeiros anos de vida. **Fisioterapia em Movimento**, v. 18, n. 3, p. 71-77, 2005.

CARAM, A. L. A.; MORCILLO, A. M.; PINTO, E. A. L. DA C. Estado nutricional de crianças com paralisia cerebral. **Revista de Nutrição**, v. 23, n. 2, p. 211-219, 2010.

CARGNIN, A. P. M.; MAZZITELLI, C. Proposta de tratamento fisioterapêutico para crianças portadoras de paralisia cerebral espástica, com ênfase nas alterações musculoesqueléticas. **Revista Neurociências**, v. 11, n. 1, p. 34-39, 2003.

CARLBERG, E. B.; HADDERS-ALGRA, M. Postural dysfunction in children with cerebral palsy: some implications for therapeutic guidance. **Neural Plasticity**, v. 12, n.2-3, p. 221-28, 2005.

CARNAHAN, K. D.; ARNER, M.; HAGGLUND, G. Association between gross motor function (GMFCS) and manual ability (MACS) in children with cerebral palsy. A population-based study of 359 children. **BioMed Central Musculoskeletal Disorders**, 2007.

CARVALHO, A. P. C.; CHIARI, B. M.; GONÇALVES, M. I. R. Impacto de uma ação educativa na alimentação de crianças neuropatas. **CoDAS**, v. 25, n. 5, p. 413-21, 2013.

CARVALHO, R. L.; ALMEIDA, G. L. Aspectos sensoriais e cognitivos do controle postural. **Revista Neurociências**, 2008.

CHAGAS, P. S. C. *et al.* Classificação da função motora e do desempenho funcional de crianças com paralisia cerebral. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 12, n. 5, p. 409-16, 2008.

CLANCY, K. J.; HUSTAD, K. C. Longitudinal changes in feeding among children with cerebral palsy between the ages of 4 and 7 years. **Developmental Neuroherabilitation**, v. 14, n. 4, 191-98, 2011.

CORDOVA-FRAGA, T. *et al.* Effects of anatomical position on esophageal transit time: a biomagnetic diagnostic technique. **World Journal of Gastroenterology**, v. 14, n. 37, p. 5707-11, 2008.

CUNHA, A. B. *et al.* Relação entre alinhamento postural e desempenho motor em crianças com paralisia cerebral. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 16, n. 1, p. 22-27, 2009.

DAYANIDHI, S.; LIEBER, R. L. Skeletal muscle satellite cells: Mediators of muscle growth during development and implications for developmental disorders. **Muscle & Nerve**, v. 50, p. 723-32, 2014.

DOMAGALSKA, M. E.; SZOPA, A. J.; LEMBERT, D. T. A descriptive analysis of abnormal posture patterns in children with hemiplegic cerebral palsy. **Med Sci Monit**, v. 17, n. 2, p. 110-16, 2011.

DIAS, A. C. *et al.* Desempenho funcional de crianças com paralisia cerebral participantes de tratamento multidisciplinar. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 17, n. 3, p. 225-29, 2010.

DRENT, L. V.; PINTO, E. A. L. C. Problemas de alimentação em crianças com doença do refluxo gastroesofágico. **Pró-Fono Revista de Atualização Científica**, v. 19, n. 1, p. 59-66, 2007.

DUARTE, M.; FREITAS, S. M. S. F. Revisão sobre posturografia baseada em plataforma de força para avaliação do equilíbrio. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 14, n. 3, p. 183-92, 2010.

DUARTE, N. A. C. *et al.* Correlation between Pediatric Balance Scale and Functional Test in children with cerebral palsy. **Journal Physical Therapy Science**, v. 26, n. 6, 849-53, 2014.

ELROD, C.S.; DEJONG, G. Determinants of Utilization of Physical Rehabilitation Services for Persons With Chronic and Disabling Conditions: An Exploratory Study. **Archives Physical Medicine Rehabilitation**, v. 89, n. 1, p. 114-120, 2008.

FAIRHURST, C. Cerebral palsy: the whys and hows. **Arch Dis Child Educ Pract Ed**, v. 97, p. 122-31, 2012.

FALCÃO, D. A. *et al.* Respiradores bucais diagnosticados clinicamente e por autodiagnóstico. Consequências na postura corporal. **International Journal of Dentistry**, v. 2, n. 2, p. 250-56, 2003.

FERREIRA, E. A. G. *et al.* Postural assessment software (PAS/SAPO): validation and reliability. **Clinical Science**, v. 65, n. 7, p. 675-81, 2010.

FLAX, V. L. *et al.* Responsive feeding and child interest in food vary when rural Malawian children are fed lipid-based nutrient supplements or local complementary food. **Maternal & Child Nutrition**, v. 9, p. 369-80, 2013.

FLABIANO, F. C. *et al.* Intervenção fonoaudiológica junto a mães de crianças com alterações sensório-motoras: enfoque na adequação da postura corporal durante a sucção. **Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**, v. 10, n. 2, p. 77-82, 2005.

FURKIM, A. M.; BEHLAU, M. S.; WECKX, L. L. M. Avaliação clínica e videofluoroscópica da deglutição em crianças com paralisia cerebral tetraparética espástica. **Arquivos de Neuropsiquiatria**, v. 61, n. 3-A, p. 611-16, 2003.

GISEL, E. Interventions and outcomes for children with dysphagia. **Developmental Disabilities Research Reviews**, v. 14, p. 165-173, 2008.

GISEL, E. G. *et al.* "Whole body" mobility after one year of intraoral appliance therapy in children with cerebral palsy and moderate eating impairment. **Dysphagia**, v. 15, p. 226-35, 2000.

GIUDICE, E. D. *et al.* Gastrointestinal manifestations in children with cerebral palsy. **Brain & Development**, v. 21, p. 307-311, 1999.

GRAAF-PETERS, V. B. *et al.* Development of postural control in typically developing children and children with cerebral palsy: possibilities for intervention? **Neuroscience and Biobehavioral Reviews**, v. 31, p. 1191-1200, 2007.

HANNA, S. E. *et al.* Stability and decline in gross motor function among children and youth with cerebral palsy aged 2 to 21 years. **Developmental Medicine & Child Neurology**, v. 51, p. 295-302, 2009.

HEINE, R. G. Management of gastroesophageal reflux disease in childhood. **Pediatrics and child health**, v. 18, n. 10, p. 448-452, 2008.

HIRATA, G. C.; SANTOS, R. S. Rehabilitation of oropharyngeal dysphagia in children with cerebral palsy: a systematic review of the speech therapy approach. **International Archives of Otorhinolaryngology**, v. 16, n. 3, p. 396-399, 2012.

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**, v. 14, n.6, p. 537-44, 2010.

HOWLE, J. M. Neurodevelopmental Treatment Approach. 1ª ed. Osseum Entertainment, 2002.

JIMÉNEZ, D. G. *et al.* Patología gastrointestinal em niños con parálisis cerebral infantil y otras discapacidades neurológicas. **Anales de Pediatría**, v. 73, n. 6, p. 361.e1-361.e6, 2010.

KENDALL, F. P. Músculos: provas e funções. Com postura e dor. 5ª ed. São Paulo: Manole, 2007.

KODA, Y. K. L. *et al.* Clinical features and prevalence of gastroesophageal reflux disease in infants attending a pediatric gastroenterology reference service. **Arquivo Gastroenterologia**, v. 47, n. 1, p. 66-71, 2010.

KYVELIDOU, A.; HARBOURNE, R. T.; STERGIOU, N. Severity and characteristics of developmental delay can be assessed using variability measures of sitting posture. **Pediatric Physical Therapy**, v. 22, n. 3, p. 259-66, 2010.

KUPERMINC, M. N.; STEVENSON, R. D. Growth and nutrition disorders in children with cerebral palsy. **Developmental Disabilities Research Reviews**, v. 14, n. 2, p. 137-46, 2008.

LAFOND, D. *et al.* Postural development in school children: a cross-sectional study. **Chiropractic & Osteopathy**, v. 15, n. 1, 2007.

LEITE, J. M. R. S.; DO PRADO, G. F. Paralisia cerebral aspectos fisioterapêuticos e clínicos. **Revista Neurociências**, p. 41-45, 2004.

LIBERALI, S. A. C. Oral impacto of gastro-oesophageal reflux disease: a case report. **Australian Dental Journal**, v. 53, p. 176-79, 2008.

LUCCHI, C. *et al.* Incidência de disfagia orofaríngea em pacientes com paralisia cerebral do tipo tetraparéticos espásticos institucionalizados. **Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**, v. 14, n. 2, p. 172-6, 2009.

LUSTRE, N. S.; FREIRE, T. R. B.; SILVÉRIO, C. C. Medidas de tempo de trânsito oral em crianças com paralisia cerebral de diferentes níveis motores e sua relação com o grau de severidade para a disfagia. **Audiology: Communication Research**, v. 18, n. 3, p. 155-61, 2013.

MACHADO, P. G.; MEZZOMO, C. L. A relação da postura corporal, da respiração oral e do estado nutricional em crianças - Uma revisão da literatura. **Revista CEFAC**, v. 13, n. 6, p. 1109-18, 2011.

MANCINI, M. C. *et al.* Gravidade da paralisia cerebral e desempenho funcional. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 8, n. 3, 253-60, 2004.

MARRARA, J. L. *et al.* Deglutição em crianças com alterações neurológicas: avaliação clínica e videofluoroscópica. **Pró-Fono Revista de Atualização Científica**, v. 20, n. 4, p. 231-236, 2008.

MATHEWSON, M. A.; LIEBER, R. L. Pathophysiology of muscle contractures in cerebral palsy. **Physical Medicine Rehabilitation Clinics**, v. 26, p. 57-67, 2015.

MCEVOY, M. P.; GRIMMER, K. Reliability of upright posture measurements in primary school children. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 6, n. 35, 2005.

MEGALE, S. R. M. C. L. *et al.* Gastroesophageal reflux disease: Its importance in ear, nose, and throat practice. **International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology**, v. 70, n. 1, p. 81-88, 2006.

MENDOZA, S. M.; GÓMEZ-CONESA, A.; MONTESINOS, M. D. H. Association between gross motor function and postural control in sitting in children with cerebral palsy: a correlational study in Spain. **BMC Pediatrics**, v. 15, n. 124, 2015.

MORIMOTO, T.; KAROLCZAK, A. P. B. Associação entre as alterações posturais e a respiração bucal em crianças. **Fisioterapia e Movimento**, v. 25, n. 2, p. 379-88, 2012.

NIEKERK, S. *et al.* Photographic measurement of upper-body sitting posture of high school students: a reliability and validity study. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 9, n. 113, 2008.

OZDOGAN, S. *et al.* The evaluation of risk factors for recurrent hospitalizations resulting from wheezing attacks in preschool children. **Italian Journal of Pediatrics**, v. 41, n. 91, 2015.

PAGNUSSAT, A. S. *et al.* Electromyographic activity of trunk muscles during therapy using the Bobath Concept. **Fisioterapia e Movimento**, v. 26, n. 4, p. 855-62, 2013.

PALISANO, R. *et al.* Development and reliability of a system to classify gross motor function in children with cerebral palsy. **Developmental medicine and child neurology**, v. 39, n. 4, p. 214-223, 1997.

PALISANO, R. J. *et al.* Validation of a model of gross motor function for children with cerebral palsy. **Physical Therapy**, v. 80, n. 10, p. 974-85, 2000.

PALISANO, R. J. *et al.* Content validity of the expanded and revised Gross Motor Function Classification System. **Developmental Medicine and Child Neurology**, v. 50, n. 10, p. 744-750, 2008.

PARKES, J. *et al.* Parenting stress and children with cerebral palsy: A European cross-sectional survey. **Developmental Medicine and Child Neurology**, v. 53, p. 815-21, 2011.

PAVÃO, S. L. *et al.* Assessment of postural control in children with cerebral palsy: a review. **Research in Developmental Disabilities**, v. 34, p. 1367-75, 2013.

PAVÃO, S. L. *et al.* Relationship between static postural control and the level of functional abilities in children with cerebral palsy. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 18, n. 4, p. 300-307, 2014.

PENHA, P. J. *et al.* Postural assessment of girls between 7 and 10 years of age. **Clinics**, v. 60, n. 1, p. 9-16, 2005.

PENHA, P. J.; BALDINI, M.; JOÃO, S. M. A. Spinal posture alignment variance according to sex and age in 7 - and 8 - year-old children. **Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics**, v. 32, n. 2, p. 154-59, 2009.

PENSABENE, L. *et al.* Mechanisms of gastroesophageal reflux in children with sequelae of birth asphyxia. **Brain & Development**, v. 30, p. 563-71, 2008.

PFEIFER, L. I. *et al.* Classification of cerebral palsy. **Arquivo de Neuropsiquiatria**, v. 67, n. 4, p. 1057-61, 2009.

REDSTONE, F.; WEST, J. F. The importance of postural control for feeding. **Pediatric Nursing**, v. 30, n. 2, p. 97-100, 2004.

REILLY, S.; SKUSE, D.; POBLETE, X. Prevalence of feedings problems and oral motor dysfunction in children with cerebral palsy: a community survey. **The Journal of Pediatrics**, v. 129, n. 6, p. 877-82, 1996.

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**, v. 15, n. 3, p. 292-97, 2008.

ROSENBAUM, P. *et al.* A report: the definition and classification of cerebral palsy, april 2006. **Developmental Medicine & Child Neurology**, 2006.

ROTTA, N. R. Paralisia cerebral, novas perspectivas terapêuticas. **Jornal de Pediatria**, v. 78, supl. 1, p. 48-54, 2002.

SAMSON-FANG, L.; BELL, K. L. Assessment of growth and nutrition in children with cerebral palsy. **European journal of clinical nutrition**, v. 67 Suppl 2, n. S2, p. S5-8, 2013.

SANTOS, C. I. S. *et al.* Ocorrência de desvios posturais em escolares do ensino público fundamental de Jaguariúna, São Paulo. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 27, n. 1, p. 74-80, 2009.

SANTOS, M. M. *et al.* Photogrammetric postural analysis on healthy seven to ten-year-old children: interrater reliability. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 13, n. 4, p. 350-55, 2009.

SANTOS, V. J. B. *et al.* Prevalence of broncopulmonary and otorhinolaryngologic symptoms in children under investigation for gastroesophageal reflux disease: retrospective analysis. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, v. 77, n. 3, p. 328-33, 2011.

SCHMIDT, K. C.; BRIESEMEISTER, M.; RIES, L. G. K. Alterações no controle motor mandibular e cervical de crianças com paralisia cerebral. **Revista CEFAC**, v. 16, n. 1, p. 228-36, 2014.

SILVÉRIO, C. C.; HENRIQUE, C. S. Indicadores da evolução do paciente com paralisia cerebral e disfagia orofaríngea após intervenção terapêutica. **Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**, v. 14, n. 3, p. 381-6, 2009.

SMITH, L. R.; CHAMBERS, H. G.; LIEBER, R. Reduced satellite cell population may lead to contractures in children with cerebral palsy. **Developmental Medicine & Child Neurology**, v. 55, n. 3, p. 264-70, 2014.

SPOSITO, M. M. M.; RIBERTO, M. Avaliação da funcionalidade da criança com paralisia cerebral espástica. **Acta Fisiátrica**, v. 17, n. 2, p. 50-61, 2010.

STAIANO, A. *et al.* Disorders of oesophageal motility in children with pshycomotor retardation and gastro-oesophageal reflux. **European Journal of Pediatrics**, v. 150, p. 638-641, 1991.

SULLIVAN, P. B. *et al.* Prevalence and severity of feeding and nutritional problems in children with neurological impairment: Oxford Feeding Study. **Developmental Medicine & Child Neurology**, v. 42, p. 674-680, 2000.

TELLES, M. S.; MACEDO, C. S.; Relação entre o desenvolvimento motor corporal e aquisição de habilidades orais. **Pró-Fono Revista de Atualização Científica**, v. 20, n. 2, p. 117-22, 2008.

VAL, D. C. *et al.* Sistema estomatognático e postura corporal na criança com alterações sensório-motoras. **Pró-Fono Revista de Atualização Científica**, v. 17, n. 3, p. 345-354, 2005.

VALENCIANO, P. J. *et al.* Quantitative postural analysis and pain in children and adolescents victims of burns. **Journal of Physical Therapy Science**, v. 27, n. 12, p. 3635-40, 2015.

VIANNA, C. I.; SUZUKI, H. S. Paralisia cerebral: análise dos padrões da deglutição antes e após intervenção fonoaudiológica. **Revista CEFAC**, v.13, n. 5, p. 790-800, 2011.

VIVONE, G. P. *et al.* Análise da consistência alimentar e tempo de deglutição em crianças com paralisia cerebral tetraplégica espástica. **Revista CEFAC**, v.9, n. 4, p. 504-11, 2007.

VEER, A. J. E. *et al.* Symptoms of gastroesophageal reflux disease in severely mentally retarded people: a systematic review. **BioMed Central Gastroenterology**, v. 8, n. 23, 2008.

VOLPON, J. B. Avaliação e princípios de tratamento ortopédico do paciente com sequela de paralisia cerebral. **Acta Ortopédica Brasileira**, v. 5, n. 1, 1997.

WEIR, K. A. *et al.* Reported eating ability of young children with cerebral palsy: Is there an association with gross motor function? **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 94, p. 495-502, 2013.

WILLRICH, A.; AZEVEDO, C. C. F.; FERNANDES, J. O. Desenvolvimento motor na infância: influência dos fatores de risco e programas de intervenção. **Revista Neurociências**, 2008.

YALCINKAYA, E. Y. *et al.* Rehabilitation outcomes of children with cerebral palsy. **Journal of Physical Therapy Science**, v. 26, n. 2, p. 285-289, 2014.

ZANINI, G.; CEMIN, N. F.; PERALLES, S. N. PARALISIA CEREBRAL: causas e prevalências. **Fisioterapia e Movimento**, v. 22, n. 3, p. 375–381, 2009.

ZANON, M. A.; BATISTA, N. A. Qualidade de vida e grau de ansiedade e depressão em cuidadores de crianças com paralisia cerebral. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 30, n. 3, p. 392-6, 2012.

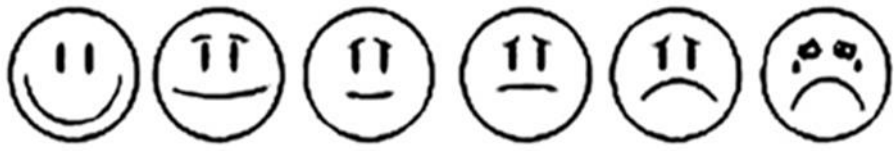
ZHANG, X. *et al.* Esophageal motility in the supine and upright positions for liquid and solid swallows through high-resolution manometry. **Journal of Neurogastroenterology and Motility**, v. 19, n. 4, p. 467-72, 2013.

ZILKE, R.; BONAMIGO, E. C. B.; WINKELMANN, E. R. Desenvolvimento neuropsicomotor de crianças de 2 a 5 anos que frequentam escolas de educação infantil. **Fisioterapia e Movimento**, v. 22, n. 3, p. 439-47, 2009.

APÊNDICE 1

Data de aplicação do questionário:	dataques	
01. Nome da criança:		
02. Registro e telefone de contato:		
03. Sexo: <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Feminino	sexo	
04. Data de nascimento da criança:	datanasc	
05. Endereço:		
06. Região de moradia: <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. Nome da mãe ou cuidador:		
08. Data de nascimento da mãe ou cuidador:	idadecuid	
09. Tipo de GMFCS: <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/> IV <input type="checkbox"/> V	gmfcs	
10. Classificação da PC: <input type="checkbox"/> Espástica <input type="checkbox"/> Discinética <input type="checkbox"/> Atáxica <input type="checkbox"/> Hipotônica	tipopc	
11. 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:	cuidadorprin	
12. Cuidador alfabetizado? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	cuidadorle	
13. Escolaridade do cuidador: <input type="checkbox"/> Não estudou <input type="checkbox"/> Ensino fund. Incompleto <input type="checkbox"/> Ensino fund. Completo <input type="checkbox"/> Ensino médio Incompleto <input type="checkbox"/> Ensino médio Completo <input type="checkbox"/> Superior Incompleto <input type="checkbox"/> Superior Completo	escolacuid	
14. Pai reside com a família? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	paimora	
15. Renda familiar no último mês (reais)?	renda	
16. Quantas pessoas moram com a criança, na mesma casa?	pessmora	
17. Tem algum benefício do governo? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	benefgov	
18. 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	tipobenef	
19. Seu filho tem ou já teve convulsão nos últimos seis meses? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	convuls	
20. Se sim, toma remédio atualmente? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	mediconv	
21. Seu filho tem convulsão mesmo tomando o remédio? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	remeconv	
22. Seu filho é acompanhado por algum serviço de terapia? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	terapia	
23. Se sim, qual (quais) serviço (s) seu filho realiza? <input type="checkbox"/> Fisio <input type="checkbox"/> Fono <input type="checkbox"/> TO <input type="checkbox"/> Outros	tipoterapia	
24. Quantas sessões por semana seu filho realiza? <input type="checkbox"/> 0 a 1 <input type="checkbox"/> 2 a 3 <input type="checkbox"/> >3	quanterapia	
25. Se o seu filho fizer fono, o profissional trabalha com alimentação durante a sessão? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	fono	

26. Quantas refeições a criança faz por dia?	refeicoesdia	
27. A criança é capaz de alimentar-se sozinha? [1] Sim [2] Não	alimsoz	
28. Existe dificuldade em se alimentar pela boca (via oral)? [1] Sim [2] Não	difalim	
29. Se sim, qual (quais) dificuldade (s)? [1] Regurgitação [2] Tosse [3] Aumento de secreção [4] Dor ao engolir [5] Falta de ar [6] Engasgo [7] Náusea [8] Vômitos [9] Outros	tipodific	
30. O alimento escapa da boca do seu filho durante a alimentação? [1] Sim [2] Não [3] Não sabe informar	esclabial	
31. Seu filho consegue comer com a boca fechada? [1] Sim [2] Não [3] Não sabe informar	vedalabial	
32. Seu filho consegue mastigar o alimento? [1] Sim [2] Não [3] Não sabe informar	mastiga	
33. A criança chora durante a alimentação? [1] Sim [2] Não [3] Não sabe informar	choralim	
34. Se sim, quantas vezes por semana isso acontece?		
35. Seu filho tosse durante a alimentação? [1] Sim [2] Não [3] Não sabe informar	tosse	
36. Se sim, quantas vezes por semana isso acontece?		
37. Seu filho apresenta falta de ar enquanto está sendo alimentado? [1] Sim [2] Não [3] Não sabe informar	dispn	
38. Se sim, quantas vezes por semana isso acontece?		
39. Seu filho sente enjoo antes, durante ou após a alimentação? [1] Sim [2] Não [3] Não sabe informar	naus	
40. Se sim, quantas vezes por semana isso acontece?		
41. Seu filho move a cabeça na direção oposta ao alimento? [1] Sim [2] Não [3] Não sabe informar	recualim	
42. Se sim, quantas vezes por semana isso acontece?		
43. Seu filho está se queixando de dor na metade de cima da barriga? [1] Sim [2] Não [3] Não sabe informar	dorabd	
44. Se sim, quantas vezes por semana isso acontece?		
45. Seu filho já foi internado alguma vez por causa de infecção respiratória? [1] Sim [2] Não [3] Não sabe informar	infecresp	
46. Se sim, quantas vezes ele já foi internado?	quantinfec	
47. Vômitos na hora de alimentar ou logo em seguida? [1] Sim [2] Não [3] Não sabe informar	vomito	
48. Se sim, quantas vezes por semana isso acontece?		
49. Você percebe que quando o seu filho come, a comida volta para a boca, sem ele fazer esforço ou sentir enjoo antes? [1] Sim [2] Não [3] Não sabe informar	regurgit	
50. Se sim, quantas vezes por semana isso acontece?		
51. Você percebe que seu filho engasga durante a alimentação? [1] Sim [2] Não [3] Não sabe informar	engasg	
52. Se sim, quantas vezes por semana isso acontece?		
53. Como você se sente alimentando a criança?	likertcuid	
54. Quem alimenta a criança fica nervoso/ estressado na hora da alimentação? [1] Não [2] Pouco estressado [3] Estressado [4] Estresse aumentado [5] Estresse máximo	estrescuid	

<p>55. Como a criança se sente quando está sendo alimentada?</p> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> 0246810 </div>	likertcri	
<p>56. Quanto tempo a criança gasta em cada refeição? [1]Mais do que trinta minutos [2]Menos do que trinta minutos</p>	tempoalim	

APÊNDICE 2

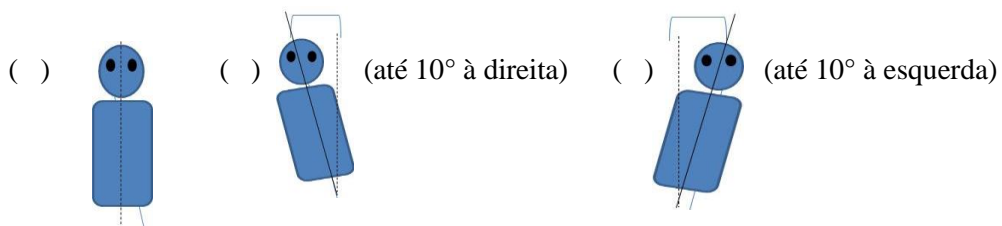
Formulário de Avaliação do Alinhamento Postural durante a Alimentação (Vídeo)

NOME DA CRIANÇA:

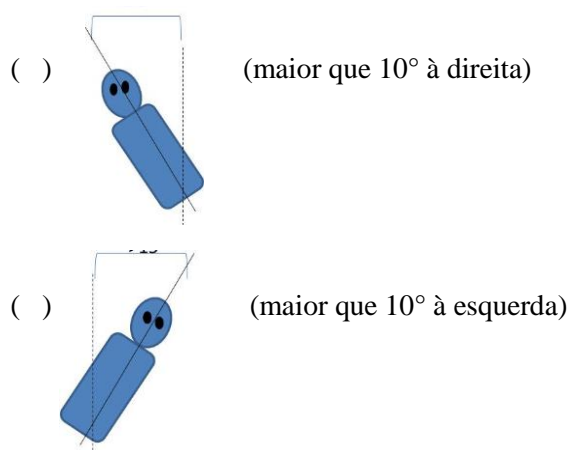
1) AVALIAÇÃO POSTURAL NO PLANO FRONTAL

a. *Posição do complexo cabeça- tronco (graus de inclinação lateral)*

() **Alinhado**

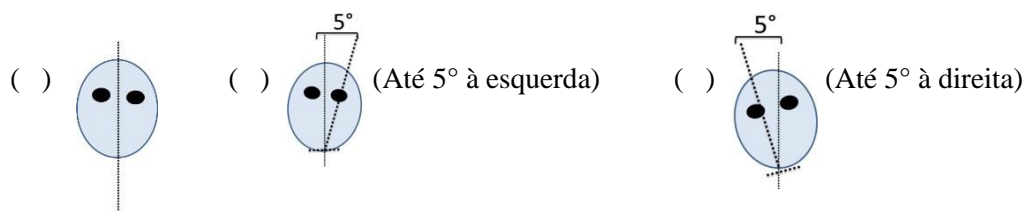


() **Desalinhado**

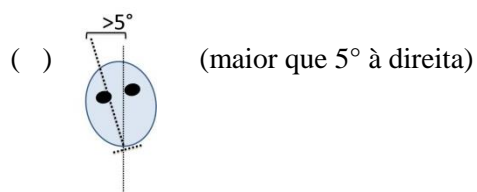


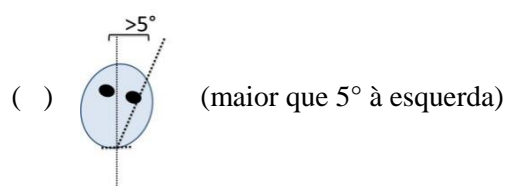
b. *Posição da cabeça (graus de inclinação lateral)*

() **Alinhado**



() **Desalinhado**

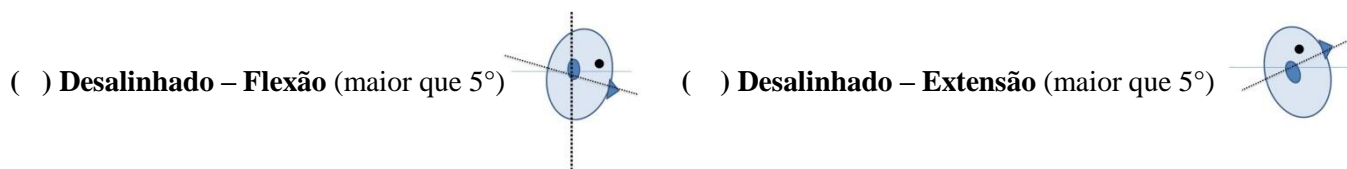
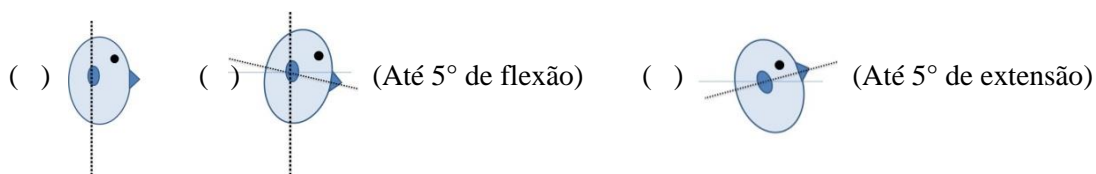




2) AVALIAÇÃO POSTURAL NO PLANO SAGITAL

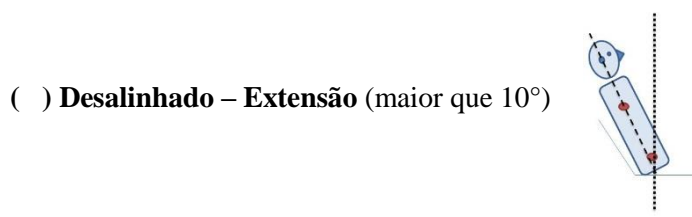
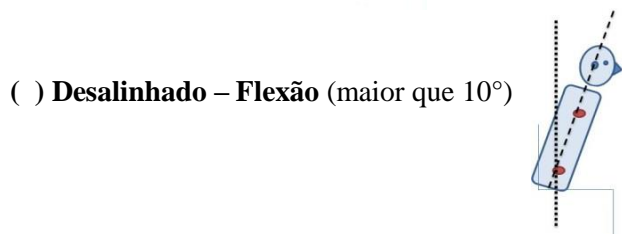
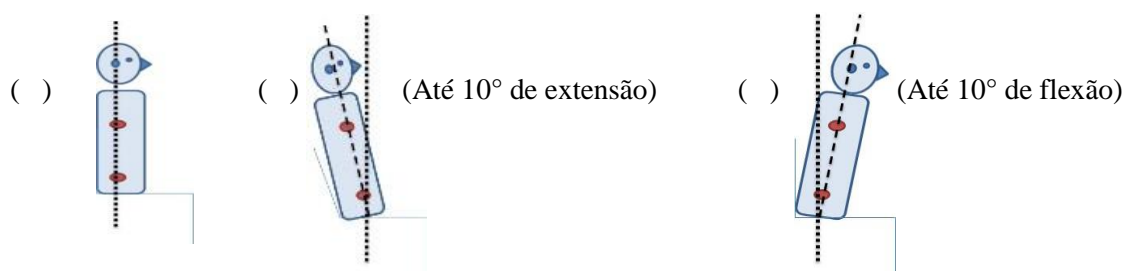
a. Posição da cabeça

() Alinhado



b. Posição do complexo cabeça- tronco (graus de inclinação anterior/posterior)

() Alinhado



APÊNDICE 3

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE PÓS-GRADUAÇÃO SAÚDE DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (PARA RESPONSÁVEL LEGAL PELO MENOR DE 18 ANOS – Resolução 466/12)

Solicitamos a sua autorização para convidar o (a) seu/sua filho(a) {ou menor que está sob sua responsabilidade} para participar, como voluntário (a), da pesquisa “Alinhamento de cabeça e tronco de pré-escolares com paralisia cerebral durante o posicionamento para alimentação: associação com dificuldades alimentares.” Esta pesquisa é da responsabilidade da pesquisadora Juliana Bastos Marinho, que reside na Rua Professor Antônio Coelho, número 602, apartamento 302, bairro da Várzea, da cidade de Recife do estado de Pernambuco, cujo CEP é 50.740-020 e telefones (81) 9661-8606 ou (81) 3104-0006, inclusive para ligações a cobrar e e-mail para contato juliana.bastosmarinho@gmail.com e está sob a orientação de: Margarida Maria de Castro Antunes, telefone: (81) 9293-0861 e e-mail: margarida.mmcastro@gmail.com. Também participa desta pesquisa, a pesquisadora: Gisela Rocha Siqueira, com telefone: (81) 9675-7500.

Este Termo de Consentimento pode conter informações que o/a senhor/a não entenda. Caso haja alguma dúvida, pergunte à pessoa que está lhe entrevistando para que o/a senhor/a esteja bem esclarecido (a) sobre sua participação na pesquisa. Após ser esclarecido (a) sobre as informações a seguir, no caso de aceitar que o (a) menor faça parte do estudo, rubrique as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável. Em caso de recusa nem o (a) Sr.(a) nem o/a voluntário/a que está sob sua responsabilidade serão penalizados (as) de forma alguma. O (a) Senhor (a) tem o direito de retirar o consentimento da participação do (a) menor a qualquer tempo, sem qualquer penalidade.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

☐ A pesquisa visa analisar a associação entre o posicionamento corporal sentado e o alinhamento de cabeça e tronco com as dificuldades alimentares de pré-escolares com paralisia cerebral (PC). Os objetivos específicos constam de verificar a influência do GMFCS na associação entre o posicionamento corporal e o alinhamento da cabeça e do tronco com as dificuldades alimentares em crianças com paralisia cerebral; avaliar a influência do tipo de PC na associação entre o posicionamento corporal e o alinhamento da cabeça e do tronco com as dificuldades alimentares e verificar a associação entre o posicionamento corporal e o alinhamento da cabeça e do tronco com a presença de sinais de refluxo gastroesofágico (RGE) e índices da pHmetria esofágica de 24 horas. A coleta de dados constará de preenchimento do questionário para a caracterização sociodemográfica, clínica, da paralisia cerebral e presença de dificuldades alimentares; observação e filmagem do posicionamento corporal da criança durante a alimentação e a forma como a mesma é alimentada pelo seu cuidador; análise do tempo gasto para realizar a alimentação e do estresse por parte da criança e do cuidador durante a mesma e realização da pHmetria. A análise do posicionamento corporal durante a alimentação será feita por vídeo, caso o cuidador aceite, sendo realizada no HC-UFPE durante esse internamento. Para a realização do vídeo serão utilizadas duas câmeras, de modo que as mesmas serão posicionadas na frente e na lateral direita do paciente. Todas as imagens captadas serão na vista anterior e no perfil direito, de maneira a considerar as variações corporais e anatômicas de cada criança.

☐ A pesquisa terá início após a aprovação pelo Comitê de Ética e Pesquisa e terá duração de três meses, tempo suficiente para analisar o número de crianças proposto para a pesquisa. A realização da pHmetria terá sido indicada por gastroenterologista infantil, independentemente da realização da pesquisa, segundo indicação diagnóstica clínica. Também será realizada a orientação em relação ao posicionamento adequado a ser adotado durante a alimentação e a verificação do tempo gasto e do grau de estresse do cuidador e da criança durante a mesma.

☐ Os possíveis riscos a serem sofridos serão o constrangimento durante a avaliação do posicionamento e gravação de vídeo, assim como as informações coletadas pelo questionário. A forma de amenizar esses riscos é a garantia de que todos os questionários que constarão das informações fornecidas e avaliações serão devidamente armazenados em arquivo pessoal da pesquisadora.

☐ Os benefícios da pesquisa constam de avaliação e orientação por fisioterapeuta a cerca do correto posicionamento a ser adotado durante a alimentação do paciente, de acordo com as necessidades observadas; a orientação é muito importante, pois

caso possua algum posicionamento inadequado, o mesmo será corrigido através da avaliação. Também receberão material informativo sobre a postura adequada. Após a pesquisa, a criança continuará sendo acompanhada clinicamente no ambulatório específico.

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, fotos e filmagens), ficarão armazenados em pastas de arquivo e computador pessoal, sob a responsabilidade da pesquisadora, no endereço acima informado, pelo período de mínimo 5 anos.

O (a) senhor (a) não pagará nada para ele/ela participar desta pesquisa. Se houver necessidade, as despesas para a participação serão assumidas pelos pesquisadores (ressarcimento com transporte e alimentação). Fica também garantida indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação do voluntário/a na pesquisa, conforme decisão judicial ou extra-judicial.

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 do pesquisador (a)

CONSENTIMENTO DO RESPONSÁVEL PARA A PARTICIPAÇÃO DO/A VOLUNTÁRIO

Eu, _____, CPF _____, abaixo assinado, responsável por _____, autorizo a sua participação no estudo “Alinhamento de cabeça e tronco de pré-escolares com paralisia cerebral durante o posicionamento para alimentação: associação com dificuldades alimentares”, como voluntário(a). Fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) pelo (a) pesquisador (a) sobre a pesquisa, os procedimentos nela 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/ assistência/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:

ANEXO 1

Comitê de Ética
em Pesquisa
Envolvendo
Serres Humanos



UNIVERSIDADE FEDERAL DE
PERNAMBUCO CENTRO DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE / UFPE



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Número do Parecer:

Data da Relatoria:

945.099

03/02/2015

DADOS DO PARECER

Trata-se de Projeto apresentado pela Mestranda Juliana Bastos Marinho, orientada pela Profa. Dr^a.

Margarida Maria de Castro Antunes do Departamento de Saúde Materno Infantil e Pós-graduação em

Saúde da Criança e do Adolescente da UFPE e coorientada pela Profa. Dr^a. Gisela Rocha de Siqueira. Sua

hipótese é de que os pré-escolares com paralisia cerebral apresentam menor dificuldade alimentar quando

posicionados sentados eretos, com alinhamento de cabeça e tronco quando comparados a crianças que

adotam o posicionamento deitado.

Apresentação do Projeto:

PRIMÁRIO - Analisar a associação entre o posicionamento corporal adequado e as dificuldades alimentares

em pré-escolares com paralisia cerebral (PC) **SECUNDÁRIO:** Verificar a influência do comprometimento

motor (Gross Motor Function Classification System - GMFCS), na associação entre o posicionamento

corporal e o alinhamento da cabeça e do tronco com as dificuldades alimentares em crianças com paralisia

cerebral;• Avaliar a influência do tipo de PC na associação entre o posicionamento corporal e o alinhamento

da cabeça e do tronco com as dificuldades alimentares;• Verificar a associação entre o posicionamento

corporal e o alinhamento da cabeça e do tronco com a presença de sinais de refluxo gastroesofágico (RGE)

e índices da pHmetria

Objetivo da Pesquisa:

Financiamento Próprio

Financiamento Próprio

Patrocinador Principal:

50.740-600

(81)2126-8588 **E-mail:** cepccs@ufpe.br

Endereço:

Bairro: CEP:

Telefone:

Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do CCS

Cidade Universitária

UF: PE Município: RECIFE

Página 01 de 03

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO CENTRO DE

CIÊNCIAS DA SAÚDE / UFPEContinuação

do Parecer: 945.099

esofagiana de 24 horas.

RISCOS – possivelmente o constrangimento durante a avaliação do posicionamento e gravação de vídeo,

bem como durante a coleta de informações através de questionários. A forma de amenizar esses riscos é a

garantia de que todos os questionários e avaliações serão realizados pela pesquisadora de forma individualizada e serão devidamente armazenados em arquivo pessoal.

BENEFÍCIOS: constam de avaliação e orientação por fisioterapeuta sobre o correto posicionamento a ser

adotado durante a alimentação do paciente, de acordo com as necessidades observadas. Também

receberão material informativo sobre a postura adequada.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Será um Estudo observacional descritivo, tipo série de casos, com componente analítico, a ser realizado no

ambulatório de Gastroenterologia Pediátrica e Enfermaria de Pediatria do Hospital das Clínicas da

Universidade Federal de Pernambuco (HC-UFPE), entre os meses de março a maio de 2015, em

colaboração com a Associação de Assistência à Criança Deficiente (AACD)- Recife, incluindo avaliação de

pacientes provenientes desta instituição e que são acompanhados no ambulatório de gastropediatria do HC.

A população será composta por 60 crianças com idade pré-escolar, portadoras de paralisia cerebral, com

classificação prévia de GMFCS entre III e V, com programação para realizar a pHmetria esofagiana

prolongada, indicada pelo médico gastroenterologista infantil acompanhante das mesmas. O convite para a

participação na pesquisa ocorrerá no dia do internamento da criança para a realização do exame.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Todos os termos obrigatórios foram apresentados e estão adequados.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

sem recomendações

Recomendações:

sem pendências

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovado

Situação do Parecer:

Não

Necessita Apreciação da CONEP:

Considerações Finais a critério do CEP:

50.740-600

(81)2126-8588 **E-mail:** cepccs@ufpe.br

Endereço:

Bairro: CEP:

Telefone:

Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do CCS

Cidade Universitária

UF: PE Município: RECIFE

Página 02 de 03

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE/
UFPE

Continuação do Parecer: 945.099

O Colegiado aprova o parecer do protocolo em questão e o pesquisador está autorizado para iniciar a coleta de dados.

Projeto foi avaliado e sua APROVAÇÃO definitiva será dada, após a entrega do relatório final, na PLATAFORMA BRASIL, através de “Notificação ” e, após apreciação, será emitido Parecer Consubstanciado.

RECIFE, 04 de Fevereiro de 2015

GERALDO BOSCO LINDOSO COUTO

(Coordenador)

50.740-600

(81)2126-8588 **E-mail:** cepccs@ufpe.br

Endereço:

Bairro: CEP:

Telefone:

Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do CCS

Cidade Universitária

UF: PE Município: RECIFE

Página 03 de 03