

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
FACULDADE DE MEDICINA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FONOAUDIOLÓGICAS

JACKELINE ROCHA ALTAFIM LYRA

**PERFORMANCE MASTIGATÓRIA E A SUA ASSOCIAÇÃO COM A  
AMPLITUDE DE MOVIMENTO CERVICAL E FUNÇÃO MOTORA GLOBAL  
EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL ESPÁSTICA**

BELO HORIZONTE, MG

2025

JACKELINE ROCHA ALTAFIM LYRA

**PERFORMANCE MASTIGATÓRIA E A SUA ASSOCIAÇÃO COM A  
AMPLITUDE DE MOVIMENTO CERVICAL E FUNÇÃO MOTORA GLOBAL  
EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL ESPÁSTICA**

Dissertação apresentada ao programa de mestrado de Pós-Graduação em Ciências Fonoaudiológicas da Universidade Federal de Minas Gerais como parte dos requisitos à obtenção do título de mestre em ciências fonoaudiológicas.

Linha de Pesquisa: Saúde Funcional em motricidade orofacial e disfagia.

Orientação: Amélia Augusta de Lima Friche

Coorientadora: Aline Mansueto Mourão

BELO HORIZONTE, MG

2025

L992p Lyra, Jackeline Rocha Altafim.  
Performance mastigatória e a sua associação com a amplitude de movimento cervical e função motora global em crianças com Paralisia Cerebral Espástica [recurso eletrônico]. / Jackeline Rocha Altafim Lyra. -- Belo Horizonte: 2025.  
90f.: il.  
Formato: PDF.  
Requisitos do Sistema: Adobe Digital Editions.  
  
Orientador (a): Amélia Augusta de Lima Friche.  
Coorientador (a): Aline Mansueto Mourão.  
Área de concentração: Ciências Fonoaudiológicas.  
Dissertação (mestrado): Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina.  
  
1. Paralisia Cerebral. 2. Mastigação. 3. Sistema Estomatognático. 4. Desempenho Psicomotor. 5. Fonoaudiologia. 6. Dissertação Acadêmica. I. Friche, Amélia Augusta de Lima. II. Mourão, Aline Mansueto. III. Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina. IV. Título. NLN: WS 342

Bibliotecário responsável: Fabian Rodrigo dos Santos CRB-6/2697



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**

**CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
CIÊNCIAS FONOAUDIOLÓGICAS  
FACULDADE DE MEDICINA DA UFMG**

**ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO**

Às quatorze horas do dia vinte e três de agosto de dois mil e vinte quatro, na sala 526 (Sala de Videoconferência do CPG), 5º andar da Faculdade de Medicina, da Universidade Federal de Minas Gerais, realizou-se a defesa de dissertação de mestrado da aluna **JACKELINE ROCHA ALTAFIM LYRA**, número de registro 2022657130, graduada no curso de FONOAUDIOLOGIA, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em CIÊNCIAS FONOAUDIOLÓGICAS, pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Fonoaudiológicas. A Presidência coube à Prof.<sup>a</sup> Amélia Augusta de Lima Friche - Orientadora (UFMG). Inicialmente a Presidente após dar conhecimento aos presentes sobre o teor das Normas Regulamentares do trabalho final de Pós-Graduação, fez a apresentação da Comissão Examinadora, assim, constituída pelas Professoras Doutoras: Amélia Augusta de Lima Friche - Orientadora (UFMG), Carla Menezes da Silva (PUC-MG), Denise Brandão de Oliveira e Brio (UFMG) e Aline Mansueto Mourão – Coorientadora (UFMG). Em seguida a Presidente autorizou a aluna para iniciar a apresentação de seu trabalho final intitulada “**PERFORMANCE MASTIGATÓRIA E A SUA ASSOCIAÇÃO COM A AMPLITUDE DE**

**MOVIMENTO CERVICAL E FUNÇÃO MOTORA GLOBAL EM CRIANÇAS  
COM PARALISIA CEREBRAL ESPÁSTICA HOSPITALIZADAS”.** Seguiu-se

à arguição pela comissão Examinadora, com a respectiva defesa da aluna. Logo após a Comissão reuniu-se sem a presença da candidata e do público para julgamento e expedição do resultado da avaliação do trabalho final da aluna e considerou a dissertação Aprovada. O resultado final foi comunicado publicamente à aluno pela Presidente da Comissão. Nada mais havendo a tratar, a Presidente encerrou a sessão e lavrou a presente ata que, após lida, será assinada eletronicamente por todos os membros da Comissão Examinadora presente na sessão, através do SEI (Sistema Eletrônico de Informações) do Governo Federal.

Belo Horizonte, 23 de agosto de 2024.

Assinatura dos membros da banca examinadora:



Documento assinado eletronicamente por **Aline Mansueto Mourão, Professora do Magistério Superior**, em 26/08/2024, às 08:32, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Denise Brandão de Oliveira e Brio, Professora do Magistério Superior**, em 26/08/2024, às 15:09, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

---



Documento assinado eletronicamente por **Carla Menezes da Silva, Usuária Externa**, em 27/08/2024, às 10:01, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2010](#).

---



Documento assinado eletronicamente por **Amelia Augusta de Lima Friche, Professora do Magistério Superior**, em 08/10/2024, às 14:59, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

---



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.ufmg.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **3491178** e o código CRC **C5E34B89**.

---

Referência: Processo nº 23072.247676/2024-01

SEI nº 3491178

## **Dedicatória**

Este trabalho é dedicado a todas as crianças com paralisia cerebral, cujas jornadas inspiram e desafiam nossas compreensões do mundo.

Aos pais e familiares, cuja dedicação e amor incondicional são um exemplo de força e resiliência.

Às equipes multidisciplinares de profissionais da saúde, que se dedicam a promover o desenvolvimento e bem-estar dessas crianças com tanta paixão e comprometimento.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao concluir esta importante etapa do meu mestrado, sinto uma profunda gratidão por cada um de vocês. Este trabalho não teria sido possível sem o apoio, amor e compreensão que me deram ao longo desta jornada.

Primeiramente a Deus por me proporcionar essa oportunidade e por ter me dado forças durante todo o percurso que não foi fácil.

Bruno Lyra, meu marido, sua paciência e incentivo constante foram fundamentais. Você esteve ao meu lado nos momentos mais desafiadores, oferecendo-me apoio incondicional e palavras de encorajamento. Obrigada por acreditar em mim e por ser minha rocha em todos os momentos.

Sophie e Bia Lyra, minhas filhas, vocês são minha maior inspiração. Seus sorrisos e abraços me deram força nos dias mais difíceis. Obrigada por entenderem minhas ausências e por serem tão compreensivas. Dedico cada conquista a vocês.

Jorge e Jacyara, Queridos Pais, vocês sempre foram meus maiores apoiadores. Desde cedo, vocês me ensinaram a importância da educação e do esforço. Sua fé em mim nunca vacilou, e isso me deu a confiança necessária para seguir adiante. Sou eternamente grata por todo o amor e orientação que me deram.

Jackson, obrigada por ser um irmão incrível e por estar sempre ao meu lado.

As minhas orientadoras, Amélia Augusta Lima Friche e Aline Mansueto Mourão, agradeço de coração por todo o suporte e carinho. Esta conquista é nossa, e sou profundamente grata.

Com todo o meu amor e gratidão,

Jackeline Rocha Altafim Lyra

# PERFORMANCE MASTIGATÓRIA E A SUA ASSOCIAÇÃO COM A AMPLITUDE DE MOVIMENTO CERVICAL E FUNÇÃO MOTORA GLOBAL EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL ESPÁSTICA

## RESUMO

**Objetivo:** verificar se há associação entre a performance mastigatória e a amplitude de movimento cervical e a função motora global e de alimentação em crianças com paralisia cerebral espástica hospitalizadas. **Métodos:** Estudo observacional analítico do tipo transversal. O estudo analisou a mastigação e a função motora de 30 crianças com Paralisia Cerebral (PC) espástica, de cinco a 14 anos, atendidas em um hospital particular de Belo Horizonte. Os participantes foram selecionados por critérios específicos, como diagnóstico confirmado de PC espástica, alimentação oral exclusiva e ausência de infecção aguda. A avaliação fonoaudiológica foi realizada utilizando a avaliação miofuncional orofacial: protocolo MBGR, que avalia a mastigação, com pontuação de 0 a 10 pontos, sendo pontuações maiores indicativas de pior desempenho. A eficiência da deglutição foi mensurada pelo *Eating and Drinking Ability Classification System* (EDACS), que classificou os participantes em três grupos: Grupo I, com segurança na alimentação; Grupo II, com limitações de eficiência; e Grupo III, com limitações de segurança. Na avaliação fisioterapêutica, a amplitude do movimento cervical foi medida por goniometria, enquanto a capacidade motora grossa foi avaliada pelo *Gross Motor Function Measure* (GMFM) e pelo *Gross Motor Function Classification System* (GMFCS), classificando os participantes no Grupo 1, com melhor mobilidade (Níveis I a III), e Grupo 2, com pior mobilidade (Níveis IV e V). Para análise estatística, foram aplicados os testes Qui-quadrado, Mann-Whitney e Kruskal-Wallis, com verificação da normalidade pelos testes de Shapiro-Wilk e Kolmogorov-Smirnov. Também foi utilizada a correlação de Spearman para variáveis contínuas, considerando-se significativa quando os resultados  $p \leq 0,05$ . A análise dos dados foi realizada no SPSS, versão 25. **Resultados:** O presente estudo revelou predominância de participantes do sexo masculino (66,7%) com média de idade de 8,73 anos (DP= 3,01). A maioria apresentou problemas neurológicos (93,3%) e ortopédicos (83,3%), mas sem problemas metabólicos, digestivos ou hormonais. A média de pontuação para o valor do tônus referente a lábio superior, lábio inferior, mento, sulco mento labial, língua, assoalho da boca, bochecha direita e bochecha esquerda foi 4,03, para mastigação

habitual 4,63, para deglutição 4,97. A maioria possuía padrão mastigatório alterado (60,0%), mas conseguia mastigar alimentos (66,7%), com 40,0% dos responsáveis relacionando satisfação regular com a mastigação. As médias das amplitudes de movimento cervical variaram de 36,83° para flexão a 52,03° para flexão lateral, medidas dentro dos padrões de normalidade. O GMFM teve média de 0,21. A análise de associação revelou que o padrão mastigatório normal está relacionado ao EDACS grupo II, tendo esse grupo menor comprometimento da função mastigatória. Também houve associação significativa entre padrão mastigatório e GMFM, mostrando que crianças com melhor função motora grossa têm melhor padrão mastigatório. Não houve associação com sexo ou problemas de saúde. A mastigação habitual foi significativamente associada à capacidade mastigatória e ao GMFM, com melhores resultados nos grupos com maior eficiência mastigatória. Houve correlação positiva moderada entre mastigação habitual e tônus, à medida que a mastigação habitual aumenta a pontuação do tônus (lábio superior, lábio inferior, mento, sulco mento labial, língua, assoalho da boca, bochecha direita e bochecha esquerda) também tende a aumentar, tendo um pior resultado. Já a rotação apresentou correlação inversa com a extensão cervical, a rotação lateral e o GMFM, indicando que maior dificuldade mastigatória está relacionada à pior função motora e menor amplitude cervical.

**Conclusão:** O estudo sugere que há associação entre a performance mastigatória e a amplitude de movimento cervical, a função motora global e de alimentação em crianças com paralisia cerebral espástica. Intervenções voltadas para a melhoria da mastigação podem favorecer a alimentação, impactando positivamente a qualidade de vida dessas crianças.

**Descritores:** Paralisia Cerebral; Mastigação; Sistema estomatognático; Desempenho Sensório-Motor; Fonoaudiologia.

## **MASTICATION PERFORMANCE AND ITS ASSOCIATION WITH CERVICAL RANGE OF MOTION AND GLOBAL MOTOR FUNCTION IN CHILDREN WITH SPASTIC CEREBRAL PALSY**

### **ABSTRACT**

**Objective:** to verify whether there is an association between masticatory performance and cervical range of motion and global motor and feeding function in hospitalized children with spastic cerebral palsy. **Methods:** Cross-sectional, analytical observational study. The study analyzed the mastication and motor function of 30 children with spastic cerebral palsy (CP), aged five to 14 years, treated at a private hospital in Belo Horizonte. Participants were selected according to specific criteria, such as confirmed diagnosis of spastic CP, exclusive oral feeding and absence of acute infection. The speech-language assessment was performed using the orofacial myofunctional assessment: MBGR protocol, which assesses chewing, with a MBGR score from 0 to 10, with higher scores indicating worse performance. Swallowing efficiency was measured by the Eating and Drinking Ability Classification System (EDACS), which classified participants into three groups: Group I, with feeding confidence; Group II, with efficiency limitations; and Group III, with safety limitations. In the physical therapy evaluation, the range of cervical movement was measured by goniometry, while gross motor capacity was assessed by the Gross Motor Function Measure (GMFM) and the Gross Motor Function Classification System (GMFCS), classifying the participants into Group 1, with better mobility (Levels I to III), and Group 2, with worse mobility (Levels IV and V). For statistical analysis, the Chi-square, Mann-Whitney and Kruskal-Wallis tests were applied, with normality verified by the Shapiro-Wilk and Kolmogorov-Smirnov tests. Spearman's rank was also used for continuous variables, considering significant when  $p \leq 0.05$ . Data analysis was performed in SPSS, version 25. **Results:** This study revealed a predominance of male participants (66.7%) with a mean age of 8.73 years (DP: 3,01). Most of the patients had neurological (93.3%) and orthopedic (83.3%) problems, but no metabolic, digestive or hormonal problems. The mean score for the total tone value for the upper lip, lower lip, chin, chin-labial groove, tongue, floor of the mouth, right cheek and left cheek was 4.03, for habitual chewing 4.63, and for swallowing 4.97. The majority had an altered chewing pattern (60%), but were able to chew food (66.7%), with 40% of the guardians reporting regular satisfaction with chewing. The mean cervical range of motion ranged from 36.83° for flexion to 52.03° for lateral flexion, measured within normal standards. The GMFM had a mean of 0.21. The association analysis revealed that the normal chewing pattern is related to EDACS group II, with less impairment of the masticatory function. There was

also a significant association between chewing pattern and GMFM, showing that children with better gross motor function have a superior chewing pattern. There was no association with gender or health problems. Habitual chewing was significantly associated with chewing capacity and GMFM, with better results in the groups with greater chewing efficiency. There was a moderate positive correlation between habitual chewing and tone; as habitual chewing increases, the tone score (upper lip, lower lip, chin, chin-labial groove, tongue, floor of the mouth, right cheek and left cheek) also tends to increase, resulting in worse results. Rotation was negative with cervical extension, lateral rotation and GMFM, indicating that greater chewing difficulty is related to worse motor function and lower cervical amplitude. Conclusion: The study suggests that there is an association between chewing performance and cervical amplitude of movement, global motor function and feeding in children with spastic cerebral palsy. Interventions aimed at improving chewing can favor feeding, positively impacting the quality of life of these children.

Descriptors: Cerebral Palsy; Mastication; Stomatognathic System; Sensorimotor Performance; Speech Therapy.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Quadro 1.</b>	Níveis gerais do EDACS	25
<b>Figura 1.</b>	Arco de movimento da Coluna Cervical	26
<b>Quadro 2.</b>	Valores de referência dos parâmetros de normalidade para os principais movimentos e planos utilizando o instrumento de goniometria	26
<b>Quadro 3.</b>	Sistema de classificação motora grossa com Paralisia Cerebral	27

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b>	Análise Descritiva das variáveis sociodemográficas clínicas e motoras de pacientes com Paralisia Cerebral Espástica	48
<b>Tabela 2.</b>	Associação padrão mastigatório e Mastigação habitual com MBGR, EDACS, GMFCS e GMFM	49
<b>Tabela 3.</b>	Correlação entre mastigação habitual, dados do MBGR, Goniometria e GMFM	50
<b>Tabela 4.</b>	Associação entre padrão mastigatório, dados do MBGR e Goniometria	51

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

PC	Paralisia Cerebral
CODAS	Distúrbios de Comunicação, Audiologia e Deglutição
CID	Classificação Internacional de Doenças
TALE	Termo de Assentimento Livre e Esclarecido
EDACS	Eating and Drinking Ability Classification System
GMFCS	Gross Motor Function Classification System
GMFM	Gross Motor Function Measure
COEP	Comitê de Ética em Pesquisa
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais

## SUMÁRIO

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	16
2. REVISÃO DE LITERATURA .....	17
2.1 Histórico .....	17
2.2 A Paralisia Cerebral.....	17
2.3 Características clínicas do padrão muscular na paralisia cerebral espástica .....	17
2.4. A função de mastigação e a sua relação com o padrão muscular na paralisia cerebral espástica .....	19
3. JUSTIFICATIVA .....	21
5. MÉTODOS.....	23
6. RESULTADOS .....	32
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	52
8. APÊNDICES .....	54

## 1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Durante minha trajetória acadêmica a área da disfagia me despertou grande interesse. Fiz vários cursos na área, voltados para a Disfagia e para a Motricidade Orofacial.

Nos últimos anos, atuando como fonoaudióloga clínica, pude evidenciar de maneira clara a importância crucial do controle cervical na mastigação de pacientes com paralisia cerebral do tipo espástica. Ao trabalhar diretamente com esses pacientes, observei como o controle postural, especialmente da região cervical, pode influenciar significativamente a eficácia e segurança do processo de mastigação e consequentemente, a deglutição. Esta constatação não apenas orientou minha prática clínica, mas também despertou um interesse profundo em investigar e compreender melhor essa relação, motivando-me a buscar um aprofundamento acadêmico por meio do mestrado.

A avaliação da amplitude de movimento cervical relacionado a cada plano de movimento pode auxiliar na quantificação do desempenho musculoesquelético e funcional, além de servir como base para a avaliação da eficácia de intervenções terapêuticas. Com essa informação o terapeuta poderá traçar planos terapêuticos mais objetivos e assim melhorar o prognóstico do paciente. Os resultados poderão ainda, contribuir para o desenvolvimento de técnicas de tratamento e estimulação das funções orais em pacientes com alterações motoras globais. Assim, o objetivo geral do presente estudo é verificar se há associação entre a função de mastigação com a amplitude de movimento cervical, com a função motora global e de alimentação em crianças com paralisia cerebral espástica hospitalizadas.

Sobre esse tema, há publicações científicas nas áreas de fisioterapia e biomecânica, no entanto, esta temática ainda é relativamente pouco investigada na área da fonoaudiologia. Assim, espera-se que essa pesquisa possa contribuir para o conhecimento científico e para o desenvolvimento de novas abordagens terapêuticas visando o atendimento interdisciplinar.

Sendo assim, apresento este volume, que está em consonância com a Resolução 10/2020, de 04 de junho de 2020, que regulamenta o formato de dissertação do Curso de Pós-Graduação em Ciências Fonoaudiológicas da Faculdade de Medicina da UFMG. Constituem o presente volume: considerações iniciais, referencial teórico, objetivos, metodologia detalhada, resultados e considerações finais, sendo que, o capítulo de resultados, consiste em um artigo científico que será submetido à revista CoDAS.

## **2 REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 Histórico**

Em 1843, o médico britânico William John Little observou múltiplos casos de crianças que apresentavam rigidez muscular e que haviam nascido prematuramente ou enfrentado complicações durante o parto. Essas crianças exibiam maior comprometimento nos membros inferiores, além de enfrentarem dificuldades neuropsicomotoras. A principal causa identificada para os danos cerebrais associados a essa condição foi a anoxia. Essa condição ficou conhecida como doença de Little, sendo mais popularmente referida como Diplegia Espástica<sup>1</sup>.

Em 1897, Sigmund Freud analisou os estudos de Little e introduziu o termo Paralisia Cerebral (PC), questionando se as anormalidades relacionadas ao processo de nascimento eram causadas apenas por fatores ocorridos durante o parto ou também por causas pré-natais. No entanto, a expressão PC só passou a ser amplamente utilizada a partir de 1946, conforme registrado por Phelps<sup>2</sup>.

### **2.2 A Paralisia Cerebral**

A PC engloba um grande espectro de manifestações clínicas devido a desordem no desenvolvimento neuromotor. Trata-se de um conjunto de sintomas cujo denominador comum é a lesão não progressiva do sistema nervoso central imaturo, que resulta de anomalias ou lesões estáticas no cérebro, durante o período de desenvolvimento. O evento lesivo pode ocorrer no período pré, peri ou pós-natal<sup>3</sup>.

Em geral, crianças com PC enfrentam atrasos no desenvolvimento motor que podem levar a uma variedade de distúrbios neuromusculares e musculoesqueléticos, incluindo contraturas, deformidades, distonia, espasticidade, alterações na marcha, fraqueza muscular, e outros problemas relacionados ao movimento, tônus muscular e postura<sup>4-5</sup>.

### **2.3 Características clínicas do padrão muscular na paralisia cerebral espástica**

Crianças com PC espástica apresentam menor proficiência de movimento voluntário com dificuldades significativas no controle motor<sup>6</sup>.

Nesse contexto, a compreensão do mecanismo postural torna-se essencial. Este mecanismo revela que as posições e o centro de gravidade do corpo humano se alinham perpendicularmente, seguindo o eixo axial em direção ao chão. Quando os calcanhares

estão juntos e os dedos polegares ligeiramente separados, permite que a planta dos pés suporte todo o peso do corpo<sup>7</sup>. Trata-se, portanto, de uma postura funcional ativa, na qual os músculos responsáveis mantêm um equilíbrio estático estável. A partir dessa posição, a contração ou relaxamento dos grupos musculares antagônicos ou sinérgicos perturbaria o equilíbrio funcional, gerando os movimentos das diferentes partes do corpo<sup>7</sup>.

Na PC espástica há limitações nos movimentos dos quadris (principalmente dificuldade na extensão completa), acompanhadas ou não de limitação na abertura das pernas, limitação na extensão dos joelhos e deformidade nos pés, principalmente pés equinos<sup>8</sup>.

As alterações rotacionais dos ossos dos membros inferiores são responsáveis por anormalidades, como marcha com os pés virados para dentro. Na maioria das vezes, isso ocorre por deformidade rotacional interna excessiva do fêmur. A deformidade rotacional externa excessiva da tíbia também pode ser a responsável por anormalidades na marcha<sup>9</sup>.

A posição da cabeça influencia a ativação dos músculos de todo o corpo. A alteração postural da cabeça a longo prazo pode provocar uma função muscular compensatória, causada pela extensão e flexão da cabeça, que pode ser um dos determinantes da morfologia craniofacial<sup>6</sup>.

O crânio é uma estrutura fixa, que se apoia na coluna e é por ela movimentado. Nessa estrutura fixa, encontram-se outras estruturas que são móveis, como a mandíbula e o osso hioide. Esses ossos alteram sua posição, constantemente, adaptando-se às posturas e aos movimentos do crânio. A mandíbula e o hioide, por sua vez, estão diretamente conectados à escápula e à clavícula, por meio de vários grupos musculares. Relacionam-se, indiretamente, com a cintura pélvica, influenciando os seus movimentos e posturas. A ação conjunta de todos os elementos aciona um movimento em cadeia que termina numa atividade adequada<sup>10</sup>.

Entre as alterações comumente encontradas no exame neurológico dos indivíduos com PC espástica estão as assimetrias de postura, de tônus, de habilidades funcionais<sup>9</sup>, movimentos em bloco e indissociados<sup>11</sup>.

Movimentos em bloco referem-se à incapacidade de realizar movimentos seletivos e independentes de diferentes partes do corpo. Em vez de movimentar uma parte específica, o indivíduo movimenta grupos musculares inteiros como uma unidade<sup>12</sup>. Esses movimentos ocorrem devido a lesões nas áreas do cérebro que controlam o movimento e a coordenação motora, como o córtex motor e as vias motoras

descendentes. A lesão cerebral resulta em espasticidade, rigidez e fraqueza muscular, que interferem na capacidade de isolar movimentos<sup>13</sup>.

O tônus anormal encontrado nesses pacientes pode resultar em padrões alterados de postura e de movimento, como por exemplo atraso e diminuição no controle de cabeça. O início da movimentação com extensão da cabeça, em geral, precede o início de movimento de abertura da mandíbula, o que indica um ajuste antecipatório da posição da cabeça, preparatório para o movimento mandibular. Os músculos da mandíbula e do pescoço apresentam movimentos associados e alterações em uma dessas estruturas podem desorganizar a outra<sup>14-15</sup>.

Qualquer lesão em um destes músculos ou nos ossos em que estes se inserem pode alterar a posição da cabeça em relação ao eixo vertebral e, por consequência, afetar o sistema estomatognático<sup>11,12</sup>. O desempenho funcional na PC é relacionado ao comprometimento motor e pode haver o envolvimento da musculatura orofacial, especialmente da mastigação<sup>12</sup>.

#### **2.4. A função de mastigação e a sua relação com o padrão muscular na paralisia cerebral espástica**

A mastigação é uma função estomatognática aprendida que depende de vias neurais e conexões sinápticas estabelecidas e comandadas pelo córtex cerebral. Essas vias neurais modulam a informação transmitida para os músculos responsáveis pela mastigação, coordenando a atividade muscular necessária para a execução desse ato motor<sup>13</sup>.

Em pacientes com PC espástica, a função de mastigação pode ser influenciada pelas alterações motoras globais. A dificuldade de sustentação cefálica, a instabilidade no controle de tronco cervical, as reações de endireitamento, o comprometimento de equilíbrio, além das limitações dos movimentos, podem repercutir diretamente na motricidade orofacial, acarretando alterações na mobilidade, tonicidade e sensibilidade dos órgãos fonoarticulatórios, o que pode comprometer o processo de deglutição, mais especificamente na fase preparatória oral<sup>16-17</sup>. Na fase faríngea a espasticidade pode afetar o “reflexo” de deglutição, tornando o início da resposta motora faríngea menos eficiente. Isso pode levar a um atraso ou dificuldade na transição do bolo alimentar da boca para a faringe. Na fase esofágica é possível observar lentidão nos movimentos peristálticos, responsáveis pelo transporte do alimento do esôfago para o estômago. Isso pode resultar em sintomas como regurgitação ou refluxo<sup>18</sup>.

A mastigação em crianças com PC espástica é deficitária devido aos movimentos póstero-anteriores de língua e movimentos verticais de mandíbula,

resultando no amassamento do alimento. Os movimentos de protrusão e retração de língua podem ser menos afetados, pois envolvem menos resistência muscular e podem ser realizados com menor força<sup>6</sup>. A dificuldade de lateralização de língua resulta da rigidez na musculatura orofacial<sup>16,17</sup>. Ademais, a musculatura orofacial encontra-se hipotônica fazendo com que restos de alimentos permaneçam no vestibulo da boca, no dorso da língua ou no palato duro<sup>19</sup>.

No momento do transporte do bolo alimentar para região orofaríngea, compensações podem acontecer como a extensão da cabeça, rotação interna dos ombros e movimentos incoordenados de língua. Os movimentos para levantar a mandíbula podem ser ampliados por meio do reflexo de mordida aumentado, e os movimentos de extensão, movimentos excessivos de abertura da boca<sup>20-21</sup>.

Portanto, as crianças com PC espástica podem enfrentar dificuldades nas atividades motoras, como comer e deglutir, o que pode prejudicar a hidratação e a nutrição adequadas, afetando assim seu estado nutricional<sup>18</sup>. A observação e abordagem da alteração na deglutição exigem uma análise profissional cuidadosa, dado que essas crianças estão propensas a desenvolver quadros de disfagia grave<sup>22-23</sup>.

### **3. JUSTIFICATIVA**

A falta de alinhamento biomecânico dos seguimentos corporais e a presença de alterações de tônus muscular têm impacto negativo tanto na execução de movimentos globais, como também na movimentação das estruturas orofaríngeas. Assim, a biomecânica corporal é indispensável para o entendimento da mastigação de crianças com PC espástica. Apesar do conhecimento teórico sobre essas relações, há carência de publicações científicas sobre a temática. Dessa forma, este estudo busca compreender se existe alguma associação direta entre a mastigação e a amplitude de movimento cervical dentro de cada plano (frontal, sagital e transversal) e sua associação com a funcionalidade. Os resultados do estudo poderão contribuir para o desenvolvimento de técnicas de posicionamento e estimulação da postura global que propiciem melhora das funções de mastigação e deglutição.

#### **4. OBJETIVO**

Verificar se há associação entre a performance mastigatória e a amplitude de movimento cervical e a função motora global e de alimentação em crianças com paralisia cerebral espástica hospitalizadas.

##### **4.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Descrever e analisar o perfil sociodemográfico e clínico;
- Descrever e analisar o perfil mastigatório, a sensibilidade, o tônus e a mobilidade dos órgãos fonoarticulatórios;
- Classificar a função motora global;
- Mensurar a amplitude de movimento cervical;

Analisar a associação entre a performance mastigatória com variáveis sociodemográficas, clínicas, motoras globais e orais, e de alimentação das crianças.

## 5. MÉTODOS

Trata-se de estudo observacional analítico transversal, com amostra não probabilística, de participantes com diagnóstico de Paralisia Cerebral do tipo espástica com idades entre 5 e 14 anos atendidos em um Hospital particular da região de Belo Horizonte - Minas Gerais. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa COEP sob o parecer de número 5.824.524.

Participaram do estudo 30 pacientes com PC espástica que preencheram os critérios de inclusão previamente definidos e selecionados por meio de sistema e prontuário eletrônico.

Os critérios de inclusão foram: ter diagnóstico médico de Paralisia Cerebral do tipo espástica (CID 10 - G80); ter idade entre cinco e 14 anos; receber alimentação exclusiva por via oral no momento da avaliação; ausência de sinais de infecção aguda; assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pelos pais ou responsáveis (TCLE) e do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) pelos participantes do estudo.

Os critérios de exclusão foram: participantes com diagnóstico agudo de doenças respiratórias, possuir outras patologias ou síndromes congênitas associadas relatadas no prontuário hospitalar; deficiência visual relatada pelo responsável; em uso de traqueostomia ou em uso de suporte ventilatório e não completar as avaliações propostas, seja por piora do quadro clínico ou por desistência.

Foi realizada a busca ativa no prontuário eletrônico dos pacientes que possuíam o código F-80 da CID-10 e após conversa e alinhamento com o médico era definida a classificação da paralisia cerebral.

Os participantes que incluídos foram convidados a participarem da pesquisa. Os participantes e seus responsáveis receberam as orientações sobre o estudo e participaram do processo avaliativo após assinarem o TALE e TCLE.

O processo avaliativo foi realizado em uma única sessão, com aproximadamente uma hora de duração, no momento da alta hospitalar, por duas pesquisadoras experientes no manejo de crianças e adolescentes com PC do tipo espástica, sendo uma fonoaudióloga e uma fisioterapeuta.

Para avaliação fonoaudiológica foram coletados dados da história clínica juntamente com o responsável e realizada avaliação miofuncional orofacial por meio do protocolo MBGR24, no qual uma maior pontuação indica uma pior avaliação dos componentes e das funções miofuncionais orofaciais. As perguntas do protocolo MBGR referentes à história clínica, para o presente estudo, incluíram: idade, sexo, problemas

de saúde, capacidade de mastigar os alimentos e grau de satisfação do responsável com a mastigação do participante. Com relação ao exame miofuncional orofacial, devido ao comprometimento motor global das crianças com PC espástica em executar os comandos, os subitens avaliados no presente estudo foram: (1) item 6 - tônus: lábio superior; lábio inferior; mento; sulco mento labial, língua, assoalho da boca; bochecha direita; bochecha esquerda; (2) item 8 - respiração, mastigação e deglutição. A função da mastigação foi avaliada com a oferta de um biscoito de Polvilho da marca Tradicional Vitória com 4cm de comprimento. O cuidador fez a oferta do alimento e a profissional fonoaudióloga realizou a avaliação. Conforme previsto no protocolo MBGR, a mastigação habitual é avaliada de acordo com os seguintes aspectos clínicos: incisão (anterior/lateral/outra), trituração (eficiente/ineficiente), número de ciclos, padrão mastigatório (bilateral alternado/unilateral preferencial/bilateral simultâneo/unilateral crônico amassamento). Esse último, por sua vez foi definido como performance mastigatória onde 0 foi considerado normal e 1 alterado conforme os scores, fechamento labial (sistemático/assistemático/ausente), velocidade (adequada/aumentada/diminuída), ruídos (ausente/presente) e contrações musculares atípicas (ausente/presente). A mastigação habitual foi a somatória de todos os itens. A pontuação varia de 0 a 10 pontos, sendo quanto maior a pontuação pior o desempenho na mastigação.

Em seguida foi aplicado o protocolo *Eating and Drinking Ability Classification System* (EDACS)<sup>25</sup>, instrumento traduzido e adaptado para o português brasileiro para medir a segurança e eficiência da deglutição condições específicas em crianças com PC. O instrumento proporciona uma forma sistemática para descrever as competências para comer e beber em cinco níveis diferentes<sup>25</sup>. Para o presente estudo, os cinco níveis originais foram reagrupados em três categorias, com o objetivo de facilitar a análise estatística da amostra: 1º nível, incluiu o nível I; 2º nível, incluiu os níveis II e III; e o 3º grupo, que incluiu os níveis IV e V da escala original.

#### Quadro 1: Níveis Gerais do EDACS

<b>EDACS</b>	
Nível I	Come e bebe de forma segura e eficiente
Nível II	Come e bebe de forma segura, mas com algumas limitações de eficiência
Nível III	Come e bebe com algumas limitações de segurança; pode haver limitações quanto à eficiência
Nível IV	Come e bebe com significativas limitações de segurança
Nível V	Incapaz de comer e beber de forma segura – a alimentação por sonda pode ser considerada para prover nutrição

Para identificar qual o nível de competência funcional da criança com PC espástica foi necessário envolver uma pessoa responsável pela criança e que a conhecia bem, tal como os pais ou o cuidador. Foram feitas perguntas sobre o que o participante consegue comer e beber, se existe alguma limitação de eficiência e segurança<sup>25</sup>.

A fisioterapeuta experiente e treinada foi a responsável pela avaliação da amplitude do movimento cervical e da função motora global seguindo um padrão estruturado de coleta das informações, na sequência descrita a seguir.

Para medição da amplitude de movimento cervical, os participantes foram avaliados por meio da goniometria utilizando o Goniômetro de PVC Carci com o paciente sentado no leito em um ângulo entre os quadris e as pernas de 90° com pés apoiados. As medidas registradas foram: flexão, extensão, rotação direita e esquerda e flexão lateral direita e esquerda. Para os participantes que não conseguiram realizar os comandos para flexão, extensão ou rotação, a fisioterapeuta ajudou nos movimentos até sentir contra-resistência. Os valores das medidas de amplitude de movimento cervical coletados dentro de cada plano foram classificados, de acordo com os valores de referência descritos no quadro 2<sup>26</sup>.

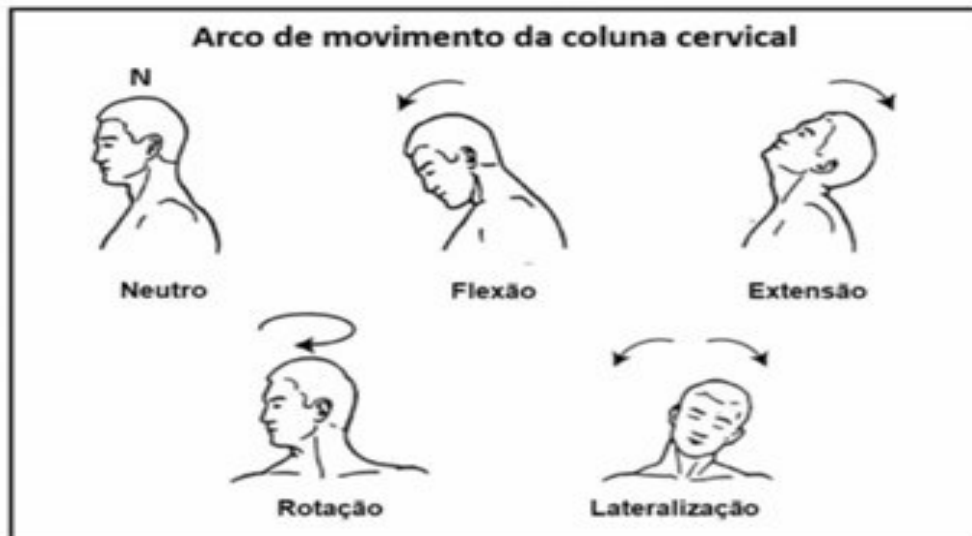


Figura 1: <https://drricardoteixeira.com.br/wp-content/uploads/2021/04/movimentacao-cervical-dr-ricardo-teixeira.jp>

Quadro 2. Valores de referência dos parâmetros de normalidade para os principais movimentos e planos por meio da goniometria.

<b>GONIOMETRIA</b>		
<b>Principais Movimentos</b>	<b>Planos</b>	<b>Parâmetro</b>
Flexão da coluna cervical	Plano Sagital	0° a 65°
Extensão da coluna cervical	Plano Sagital	0° a 50°
Flexão Lateral da Coluna Cervical	Plano Frontal	0° a 40°
Rotação da Coluna Cervical	Plano Transverso	0° a 55°

A fisioterapeuta aplicou o *Gross Motor Function Measure (GMFM)*<sup>27</sup>, protocolo que avalia a capacidade motora grossa de crianças e adolescentes com paralisia cerebral. O GMFM possui uma versão de 66 itens divididos em 5 dimensões: dimensão A (deitar e rolar), dimensão B (sentar), dimensão C (engatinhar e ajoelhar), dimensão D (de pé) e dimensão E (andar, correr e pular). É um instrumento padronizado, em que a

pontuação de cada item segue uma escala ordinal de 3 pontos (0 a 3) e, quanto maior a pontuação, melhor a capacidade motora grossa da criança ou adolescente<sup>27</sup>.

Os participantes também foram classificados segundo o *Gross Motor Function Classification System* (GMFCS)<sup>28</sup> de acordo com os movimentos voluntários com ênfase no sentar, nas transferências posturais e na mobilidade, possibilitando a classificação do comprometimento motor em cinco níveis. Os níveis foram agrupados em dois grupos: 1º grupo, incluiu os níveis Nível I, II e III; e 2º grupo, incluiu os níveis IV e V. Os participantes que possuíam condições de ficar em pé, foram observados fora do leito.

Quadro 3: Sistema de classificação Motora Grossa com Paralisia Cerebral

<b>GMFCS</b>	
Nível I	anda sem limitações, apresentam habilidades motoras grossas como correr, saltar, mas o equilíbrio, coordenação e velocidade são limitados.
Nível II	Anda com limitações, podem apresentarem dificuldade em caminhar longas distâncias, possuem habilidades mínimas de coordenação motora grossa.
Nível III	Anda utilizando um dispositivo manual de mobilidade, quando sentadas podem precisar de um cinto de segurança para alinhamento pélvico e equilíbrio.
Nível IV	Auto-mobilidade com limitações; pode utilizar mobilidade motorizada, as limitações de mobilidade necessitam de adaptações que permitam a participação em atividades físicas e esportes.
Nível V	Transportado em uma cadeira de rodas manual, são limitadas em manter a postura antigravitacionais da cabeça e tronco e de controlar os movimentos dos braços e pernas.

Para atender ao objetivo do presente estudo, a performance mastigatória foi analisada por duas variáveis respostas: a pontuação da mastigação habitual (variando de 0 a 10) e o padrão mastigatório, classificado em duas categorias: normal (bilateral alternado e unilateral preferencial) e alterado (bilateral simultâneo e unilateral crônico e amassamento).

As variáveis explicativas foram idade, sexo, problemas de saúde, capacidade mastigatória, grau de satisfação do responsável com relação à mastigação do participante, tônus, deglutição e respiração, EDACS, instrumento para medir a segurança e eficiência da deglutição, em três grupos: grupos, a saber: grupo I – come e bebe com segurança; grupo II – come e bebe com limitações de eficiência; e grupo III – come e bebe com limitações de segurança; GMFM, protocolo que avalia a capacidade motora grossa de crianças e adolescentes, segue uma escala ordinal de 0 a 3, quanto maior a pontuação melhor a capacidade motora grossa e GMFCS, protocolo que classifica a função motora grossa, em dois grupos, Grupo 1 – melhor mobilidade (que compreendeu os níveis I, II e III e Grupo 2 – que compreendeu o nível IV e V pior mobilidade.

A análise descritiva dos dados foi realizada por meio da distribuição de frequência das variáveis categóricas e análise das medidas de tendência central e de dispersão das variáveis contínuas.

Para as análises de associação foram utilizados os testes Qui-quadrado de Pearson, Mann-Whitney e Kruskal-Wallis. A escolha dos dois últimos testes, não paramétricos, deve-se ao fato da variável resposta mastigação habitual não apresentar uma distribuição normal, confirmada por meio dos testes Shapiro Wilk e Kolmogorov-Smirnov, cujos valores encontrados foram menores que 0,05. Caso ocorresse resultado com significância estatística, ou seja, com valor- $p \leq 0,05$ , no teste Kruskal-Wallis foi realizado o teste de comparações múltiplas (Teste Nemenyi), para identificar em qual(is) pares as associações haviam sido significantes ( $p \leq 0,05$ ).

Também foi realizada análise de correlação por meio do coeficiente de correlação de Spearman, no qual a magnitude da correlação foi medida seguindo o seguinte parâmetro: fraca = 0,0-0,4; moderada = 0,4-0,7 e forte = 0,7-1,0; desde que apresentasse valor de  $p \leq 0,05$ <sup>29</sup>.

Para entrada, processamento e análise dos dados foi utilizado o software SPSS, versão 25.0.

## REFERÊNCIAS

1. Rotta NT. Paralisia cerebral, novas perspectivas terapêuticas. *Jornal de Pediatria*. 2002;78(1):48-54.
2. Santos AF. Paralisia cerebral: uma revisão da literatura. *Revista Unimontes Científica*. 2014;16(2):67-82.
3. Ferreira MTS. Incidência de crianças com paralisia cerebral atendidas na clínica escola de fisioterapia da Unicatólica. *Revista Expressão Católica*. 2016;1(1):87-90.
4. Miscio G, Del Conte C, Pianca D, Colombo R, Panizza M, Schieppati M, et al. Botulinum toxin in post-stroke patients: stiffness modifications and clinical implications. *J Neurol*. 2004;251:189-96.
5. Priori A, Cogiamanian F, Mrakic-Sposta S. Pathophysiology of spasticity. *Neurol Sci*. 2006;27(4):307-9.
6. Ries LGK, Berzin F. Ativação assimétrica dos músculos temporal e masseter em crianças com paralisia cerebral. *Fisioter Mov*. 2009.
7. Arellano JCV. Relações entre a postura corporal e sistema estomatognático. *Jornal Brasileiro de Oclusão, ATM e Dor Orofacial*. 2002;2.
8. Souza CR, Girotti PA, Zuttin FS. Orientações quanto à utilização de órtese para crianças com paralisia cerebral espástica. *Rev Cient Eletrônica de Ciências Aplicadas da FAIT*. 2012.
9. Seacero LF. Aspectos da deglutição em crianças com paralisia cerebral espástica. *Fono Atual*. 1999;3:20-4.
10. Jones MW, Morgan E, Shelton JE, Thorogood C. Cerebral palsy: introduction and diagnosis (part I). *J Pediatr Health Care*. 2007;21(3):146-52.
11. Cesa CC, Ecco CT, Bersch R, Chiappetta ALML. Functions of the stomatognathic system and motor speech reflexes in children with chronic spastic quadriplegia encephalopathy. *Rev CEFAC*. 2004;6(2):158-63.
12. Vivone GP, Tavares MMM, Bartolomeu RS, Nmr K, Chiappetta ALML. Analysis of alimentary consistency and deglutition time in children with spastic quadriplegic cerebral palsy. *Rev CEFAC*. 2007;9(4):504-11.
13. Akeel R, Nilner K. Masticatory efficiency in individuals with natural dentition. *Swed Dent J*. 1992;16(5):191-8.

14. Bakke M. Mandibular elevator muscles: physiology, action, and effect of dental occlusion. *Scand J Dent Res*. 1993;101(5):314-31.
15. Lamonica DAC, Saes SO, Piza MHM. Distúrbios fonoaudiológicos em paralisia cerebral: percepção familiar. *Fono Atual*. 2004;7:46-52.
16. Schmidt KC, Briesemeister M, Ries LG. Alterações no controle motor mandibular e cervical de crianças com paralisia cerebral. *Rev CEFAC*. 2014;16(1):228-36.
17. Priori A, Cogiamanian F, Mrakic-Sposta S. Pathophysiology of spasticity. *Neurol Sci*. 2006;27(4).
18. Giubbina CA, Assencio-Ferreira VJ. A deglutição na paralisia cerebral. *Rev CEFAC*. 2002;4:29-34.
19. Piovesana AMMSG. Paralisia cerebral: contribuições do estudo por imagem. In: Souza AMC, Ferraretto I, editores. *Paralisia cerebral – aspectos práticos*. São Paulo: Frôntis Editorial; 1998. p. 9-37.
20. Duarte LIM. Relação entre maloclusão e mastigação [dissertation]. Londrina (PR): Curso de Especialização em Fonoaudiologia Clínica (CEFAC); 2000.
21. Felício CM, Melchior MO, Silva MAMR, Celeghini RMS. Desempenho mastigatório em adultos relacionado com a desordem temporomandibular e com a oclusão. *Pró-Fono*. 2007;19(2):151-8.
22. Munoz GC, Carvalho CS, Misaki JK, Gomes ICD, Carvalho ARR. Análise dos potenciais elétricos do músculo masseter durante a mastigação de alimentos com rigidez variada. *Rev CEFAC*. 2004;6(2):127-34.
23. Melo TMA, Carvalho CC, Cavalcanti AS, Filho MGD, Junior PFP, Silva HJ. Estudo das relações entre mastigação e postura de cabeça e pescoço. *Rev CEFAC*. 2012;14(2):327-32.
24. Genaro KF, Felix GB, Rehder MIBC, Marchesan IQ. Avaliação miofuncional orofacial: protocolo MBGR. *Rev CEFAC*. 2009.
25. Silvério CA, Sellers D, Curcio D, Gonçalves MIR. Eating and Drinking Ability Classification System – EDACS: equivalência cultural para o português brasileiro. *Distúrb Comun*. 2022;34.
26. Marques AP. Ângulos articulares da coluna vertebral. In: *Manual de Goniometria*. 2 ed. São Paulo: Editora Manole; 2003. p. 49-57.

27. Cyrillo LT, Galvão MCS. Folha de pontuação da GMFM [Internet]. [cited 2024 Aug 6]. Available from:

[https://canchild.ca/system/tenon/assets/attachments/000/000/221/original/GMFM-88-66\\_Translation-Portuguese.pdf](https://canchild.ca/system/tenon/assets/attachments/000/000/221/original/GMFM-88-66_Translation-Portuguese.pdf)

28. Hiratuka E, Matsukura TS, Pfeifer LI. Adaptação transcultural para o Brasil do Sistema de Classificação da Função Motora Grossa (GMFCS). Rev Bras Fisioter. 2010;14(6):537-44.

29. Siqueira AL, Tibúrcio JD. Estatística na área da saúde: conceitos, metodologia, aplicações e prática computacional. Minas Gerais: Coopmed; 2011.

## 6. RESULTADOS

Os resultados dessa dissertação serão apresentados em formato de artigo científico a ser submetido na revista CoDAS.

### PERFORMANCE MASTIGATÓRIA E A SUA ASSOCIAÇÃO COM A AMPLITUDE DE MOVIMENTO CERVICAL E FUNÇÃO MOTORA GLOBAL EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL ESPÁSTICA

#### RESUMO

**Objetivo:** Verificar a associação entre a performance mastigatória, a amplitude de movimento cervical e a função motora global e de alimentação em crianças com PC espástica hospitalizadas.

**Métodos:** Estudo transversal realizado com 30 crianças com PC espástica, de 5 a 14 anos, com diagnóstico confirmado, alimentação oral exclusiva e ausência de infecção aguda, atendidas em um hospital particular de Belo Horizonte. A mastigação foi avaliada pelo protocolo MBGR e a eficiência da deglutição pelo *Eating and Drinking Ability Classification System* (EDACS). A amplitude do movimento cervical foi mensurada por goniometria, e a função motora grossa pelo *Gross Motor Function Measure* (GMFM) e *Gross Motor Function Classification System* (GMFCS). Foram realizadas análises estatísticas descritiva, de associação e de correlação.

**Resultados:** A média de idade foi 8,73 anos, com predominância do sexo masculino, problemas neurológicos (93,3%) e ortopédicos (83,3%). Alteração no padrão mastigatório foi observada em 60% das crianças, embora 66,7% conseguissem mastigar alimentos. As amplitudes cervicais variaram entre 36,83° (flexão) e 52,03° (flexão lateral), dentro da normalidade. O GMFM apresentou média de 0,21. Houve associação entre padrão mastigatório normal, EDACS e GMFM, com melhores resultados nos grupos com maior eficiência mastigatória e função motora grossa. A mastigação habitual apresentou correlação positiva com o tônus e negativa com extensão cervical, rotação lateral e GMFM, indicando maior dificuldade mastigatória relacionada à pior função motora e menor amplitude cervical.

**Conclusão:** Há associação entre a performance mastigatória e a amplitude de movimento cervical, a função motora global e de alimentação em crianças com paralisia cerebral espástica.

**Descritores:** Paralisia Cerebral; Mastigação; Sistema estomatognático; Desempenho Sensório-Motor; Fonoaudiologia.

## **MASTICATION PERFORMANCE AND ITS ASSOCIATION WITH CERVICAL RANGE OF MOTION AND GLOBAL MOTOR FUNCTION IN CHILDREN WITH SPASTIC CEREBRAL PALSY**

### **ABSTRACT**

**Objective:** To verify the association between masticatory performance, cervical range of motion, and global and feeding motor function in hospitalized children with spastic cerebral palsy (CP).

**Methods:** A cross-sectional study was conducted with 30 children with spastic CP, aged 5 to 14 years, with confirmed diagnosis, exclusive oral feeding, and absence of acute infection, treated at a private hospital in Belo Horizonte, Brazil. Mastication was assessed using the MBGR protocol, and swallowing efficiency was measured by the *Eating and Drinking Ability Classification System* (EDACS). Cervical range of motion was measured using goniometry, and gross motor function was evaluated using the *Gross Motor Function Measure* (GMFM) and the *Gross Motor Function Classification System* (GMFCS). Descriptive, association, and correlation statistical analyses were performed.

**Results:** The mean age was 8.73 years, with a predominance of males, neurological problems (93.3%), and orthopedic problems (83.3%). Altered masticatory patterns were observed in 60% of the children, although 66.7% were able to chew solid foods. Cervical range of motion varied between 36.83° (flexion) and 52.03° (lateral flexion), within normal limits. The mean GMFM score was 0.21. There was an association between normal masticatory patterns, EDACS, and GMFM, with better outcomes in groups with higher masticatory efficiency and gross motor function. Habitual mastication showed a positive correlation with muscle tone and a negative correlation with cervical extension, lateral rotation, and GMFM, indicating that greater masticatory difficulty is related to poorer motor function and reduced cervical range of motion.

**Conclusion:** There is an association between masticatory performance, cervical range of motion, and global and feeding motor function in children with spastic cerebral palsy.

**Descriptors:** Cerebral Palsy; Mastication; Stomatognathic system; Sensory-motor performance; Speech therapy.

## Introdução

A Paralisia Cerebral (PC) abrange uma variedade de manifestações clínicas decorrentes de desordens no desenvolvimento neuromotor, resultantes de lesões não progressivas no sistema nervoso central imaturo, ocorrendo no período pré, peri ou pós-natal<sup>1</sup>. Crianças com PC frequentemente enfrentam atrasos no desenvolvimento motor, levando a distúrbios como contraturas, deformidades, distonia, espasticidade, alterações na marcha, fraqueza muscular e problemas de movimento, tônus muscular e postura<sup>2-3</sup>.

A paralisia cerebral pode ser classificada em<sup>4</sup>: (1) espástica: aumento do tônus muscular, hiper-reflexia e espasticidade; (2) discinética: movimentos involuntários e variações de tônus; (3) atáxica: hipotonia, falta de equilíbrio e de coordenação muscular; (4) mista: combinação de dois ou mais tipos<sup>4</sup>.

Especialmente as crianças com PC espástica apresentam dificuldades significativas de controle motor e menor proficiência de movimento<sup>5-6</sup>. Por exemplo, no exame neurológico, são comuns assimetrias de postura, tônus e habilidades funcionais. A falta de controle do movimento e da coordenação resultam em movimentos em bloco, espasticidade, rigidez e fraqueza muscular, dificultando movimentos seletivos e independentes<sup>7-8</sup>. O tônus anormal pode causar padrões alterados de postura e movimento, como atrasos no controle da cabeça. O movimento de extensão da cabeça geralmente precede a abertura da mandíbula, indicando ajustes antecipatórios. Movimentos associados entre os músculos da mandíbula e do pescoço podem desorganizar a posição da cabeça e afetar o sistema estomatognático<sup>9</sup>. O comprometimento motor pode envolver a musculatura orofacial, impactando o desempenho funcional<sup>10</sup>.

Em crianças típicas, a postura funcional ativa é mantida pelo alinhamento perpendicular do corpo ao chão, suportado pelo centro de gravidade<sup>5</sup>. Nos casos de PC espástica, as alterações rotacionais nos ossos dos membros inferiores, como deformidades rotacionais internas do fêmur ou externas da tíbia, podem causar anormalidades na marcha, como pés virados para dentro<sup>7</sup>. A posição da cabeça também influencia a ativação muscular em todo o corpo, podendo causar compensações musculares de longo prazo que impactam a morfologia craniofacial. O crânio, ligado à coluna, está relacionado à mandíbula, ao osso hióide, à escápula e à clavícula, influenciando movimentos e posturas da cintura pélvica<sup>6</sup>. Assim, essas alterações motoras frequentemente influenciam negativamente as funções estomatognáticas, especialmente a mastigação.

A mastigação é uma função estomatognática aprendida e controlada pelo córtex cerebral<sup>11</sup>. Em crianças com PC espástica a mastigação é deficitária devido a movimentos inadequados da língua e mandíbula causados pela rigidez muscular, comprometendo o estado nutricional e hídrico das crianças<sup>12-13</sup>.

Durante a deglutição, crianças com PC espástica podem apresentar compensações como a reclinção da cabeça e a protrusão dos ombros. Movimentos laterais da língua são geralmente impossibilitados, dificultando o processo de mastigação<sup>14</sup>. Alterações motoras globais na deglutição comprometem a motricidade orofacial, afetando a mobilidade, tônus e sensibilidade dos órgãos fonoarticulatórios<sup>15</sup>.

A falta de alinhamento biomecânico dos segmentos corporais e as alterações de tônus muscular impactam negativamente tanto a execução de movimentos globais quanto a movimentação das estruturas orofaríngeas. Embora existam conhecimentos teóricos sobre essas relações, há uma carência de publicações científicas detalhadas sobre o tema.

Compreender a biomecânica corporal é crucial para entender a performance mastigatória de crianças espásticas. Assim, este estudo visa explorar a associação entre a função de mastigação e a amplitude de movimento cervical, contribuindo para o desenvolvimento de técnicas de posicionamento e estimulação postural que melhorem as funções de mastigação e deglutição.

O objetivo desse estudo foi verificar se há associação entre a performance mastigatória com a amplitude de movimento cervical, com a função motora global e de alimentação em crianças com paralisia cerebral espástica hospitalizadas.

## **Métodos**

Estudo observacional analítico transversal, com amostra não probabilística, por conveniência. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos com parecer de número 5.824.524. Os procedimentos de coleta de dados tiveram início somente após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido por todos os responsáveis e o Assinatura do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido para as crianças que tivessem condições de assinar.

Participaram desta pesquisa 30 crianças com diagnóstico de Paralisia Cerebral do tipo espástica, sendo 10 do sexo feminino e 20 do sexo masculino, com idades entre cinco e 14 anos, internadas em um hospital da rede privada de um grande centro urbano. A coleta de dados foi realizada no período de setembro de 2023 a março de

2024. Foram excluídos participantes com diagnóstico agudo de doenças respiratórias; que possuíam outras patologias ou síndromes congênitas associadas de acordo com o prontuário médico; deficiência visual; em uso de traqueostomia ou em uso de suporte ventilatório; que não completaram as avaliações propostas, seja por piora do quadro clínico ou por desistência.

Para identificação dos possíveis participantes, foi realizada a busca ativa no prontuário eletrônico dos pacientes que possuíam o diagnóstico F-80 da Classificação Internacional de Doenças, 10<sup>a</sup> revisão. Após conversa e alinhamento com o médico era definida a classificação da paralisia cerebral.

Os participantes e seus responsáveis foram convidados a participarem da pesquisa. Foram apresentados o TALE e o TCLE para assinatura do consentimento.

O processo avaliativo foi realizado em uma única sessão com aproximadamente uma hora de duração no momento da alta hospitalar por duas pesquisadoras experientes, sendo uma fonoaudióloga e uma fisioterapeuta, ambas com experiência na atuação com crianças e adolescentes com PC do tipo espástica.

Para avaliação fonoaudiológica foram coletados dados da história clínica juntamente com o responsável e realizada avaliação miofuncional orofacial por meio do protocolo MBGR<sup>24</sup>, no qual uma maior pontuação indica uma pior avaliação dos componentes e das funções miofuncionais orofaciais. As perguntas do protocolo MBGR referentes à história clínica, para o presente estudo, incluíram: idade, sexo, problemas de saúde, capacidade de mastigar os alimentos e grau de satisfação do responsável com a mastigação do participante. Com relação ao exame miofuncional orofacial, devido ao comprometimento motor global das crianças com PC espástica em executar os comandos, os subitens avaliados no presente estudo foram: (1) item 6 - tônus: lábio superior; lábio inferior; mento; sulco mento labial, língua, assoalho da boca; bochecha direita; bochecha esquerda; (2) item 8 - respiração, mastigação e deglutição. A função da mastigação foi avaliada com a oferta de um biscoito de Polvilho da marca Tradicional Vitória com 4cm de comprimento. O cuidador fez a oferta do alimento e a profissional fonoaudióloga realizou a avaliação. Conforme previsto no protocolo MBGR, a mastigação habitual é avaliada de acordo com os seguintes aspectos clínicos: incisão (anterior/lateral/outra), trituração (eficiente/ineficiente), número de ciclos, padrão mastigatório (bilateral alternado/unilateral preferencial/bilateral simultâneo/unilateral crônico amassamento). Esse último, por sua vez foi definido como performance mastigatória onde 0 foi considerado normal e 1 alterado conforme os escores dos seguintes itens: fechamento labial (sistemático/assistemático/ausente), velocidade (adequada/aumentada/diminuída), ruídos (ausente/presente) e contrações musculares atípicas (ausente/presente). A mastigação

habitual foi a somatória de todos os itens. A pontuação varia de 0 a 10 pontos, sendo quanto maior a pontuação pior o desempenho na mastigação.

Em seguida foi aplicado o protocolo *Eating and Drinking Ability Classification System* (EDACS)<sup>16</sup>, instrumento traduzido e adaptado para o português brasileiro para medir a segurança e eficiência da deglutição condições específicas em crianças com PC. Proporciona uma forma sistemática para descrever as competências para comer e beber em cinco níveis diferentes, sendo, nível I – come e bebe de forma segura e eficiente; nível II – come e bebe de forma segura, mas com algumas limitações de eficiência; nível III – come e bebe com algumas limitações de segurança pode haver limitações quanto à eficiência; nível IV – come e bebe com significativas limitações de segurança; nível V – incapaz de comer e beber de forma segura – a alimentação por sonda pode ser considerada para prover nutrição. Houve a separação em 3 grupos sendo que o primeiro grupo, incluiu o nível I, o segundo grupo, incluindo os níveis II e III; e o terceiro grupo, incluindo os níveis IV e V. Conforme orientação do protocolo, para identificar qual o nível de competência da criança com PC espástica é necessário envolver uma pessoa responsável pela criança que a conheça bem, tal como os pais ou o cuidador. Assim, foram feitas perguntas para os responsáveis sobre os alimentos que o participante consegue comer e beber, se existe alguma limitação de eficiência e segurança<sup>16</sup>.

Uma fisioterapeuta experiente e treinada foi a responsável pela avaliação da amplitude do movimento cervical e da função motora global. Para medição da amplitude de movimento cervical, os participantes foram avaliados por meio da goniometria utilizando o Goniômetro de PVC Carci com o participante sentado no leito em um ângulo entre os quadris e as pernas de 90° com pés apoiados. As medidas registradas foram: flexão, extensão, rotação direita e esquerda e flexão lateral direita e esquerda. Os participantes que não conseguiram realizar os comandos para flexão, extensão ou rotação, o fisioterapeuta ajudou nos movimentos até sentir contra resistência. Os valores das medidas de amplitude de movimento cervical coletados dentro de cada plano foram classificados, de acordo com os valores de referência<sup>17</sup>: Flexão da coluna cervical, plano sagital 0° a 65°; Extensão da coluna cervical, plano sagital 0° a 50°; Flexão Lateral da coluna cervical, plano Frontal 0° a 40°; e Rotação da coluna cervical, plano Transverso 0° a 55°.

Para avaliação motora, a fisioterapeuta aplicou o *Gross Motor Function Measure* (GMFM), protocolo que avalia a capacidade motora grossa de crianças e adolescentes com paralisia cerebral. O GMFM possui uma versão de 66 itens divididos em cinco dimensões: deitar e rolar; sentar; engatinhar e ajoelhar; de pé; e andar, correr e pular. É

um instrumento padronizado, em que a pontuação de cada item segue uma escala ordinal de três pontos (0 a 3) e, quanto maior a pontuação, melhor a capacidade motora grossa da criança ou adolescente<sup>18</sup>.

Os participantes também foram classificados segundo o *Gross Motor Function Classification System* (GMFCS) de acordo com os movimentos voluntários com ênfase no sentar, nas transferências posturais e na mobilidade, possibilitando a classificação do comprometimento motor em cinco níveis, sendo, o nível I – anda sem limitações, apresentam habilidades motoras grossas como correr, saltar, as o equilíbrio, coordenação e velocidade são limitados; o nível II – anda com limitações, podem apresentarem dificuldade em caminhar longas distâncias, possuem habilidades mínimas de coordenação motora grossa; o nível III – anda utilizando um dispositivo manual de mobilidade, quando sentadas podem precisar de um cinto de segurança para alinhamento pélvico e equilíbrio; o nível IV – auto-mobilidade com limitações, pode utilizar mobilidade motorizada, as limitações de mobilidade necessitam de adaptações que permitam a participação em atividades físicas e esportes; e o nível V – transportado em uma cadeira de rodas manual, são limitadas em manter a postura antigravitacionais da cabeça e tronco e de controlar os movimentos dos braços e pernas. Para o presente estudo, os cinco níveis originais foram reagrupados em três categorias, com o objetivo de facilitar a análise estatística da amostra: 1º nível, incluiu o nível I; 2º nível, incluiu os níveis II e III; e o 3º grupo, que incluiu os nível IV e V da escala original.

A performance mastigatória foi analisada por meio de duas variáveis respostas: a pontuação da mastigação habitual (variando de 0 a 10) e o padrão mastigatório, classificado em duas categorias: normal (bilateral alternado/unilateral preferencial) e alterado (bilateral simultâneo/unilateral crônico/amassamento).

As variáveis explicativas foram idade, sexo, problemas de saúde, capacidade mastigatória, grau de satisfação do responsável com relação à mastigação do participante, tônus referente ao item 6 do protocolo do MBGR (onde os scores em 0 melhor resultado e em 7 pior resultado), deglutição e respiração, EDACS, em três categorias, pontuação do GMFM, e GMFCS, em três categorias.

A análise descritiva dos dados foi realizada por meio da distribuição de frequência das variáveis categóricas e análise das medidas de tendência central e de dispersão as variáveis contínuas.

Para as análises de associação foram utilizados os testes Qui-quadrado de Pearson, Mann-Whitney e Kruskal-Wallis. A escolha dos dois últimos testes, não paramétricos, deve-se ao fato da variável resposta mastigação habitual não apresentar

uma distribuição normal, confirmada por meio dos testes Shapiro Wilk e Kolmogorov-Smirnov, cujos valores encontrados foram menores que 0,05. Para os resultados do teste Kruskal-Wallis com valor- $p \leq 0,05$ , foi realizado o teste de comparações múltiplas (Teste Nemenyi), para identificar em qual(is) pares as associações haviam sido significantes ( $p \leq 0,05$ ).

Também foi realizada análise de correlação por meio do coeficiente de correlação de Spearman, no qual a magnitude da correlação foi medida seguindo o seguinte parâmetro: fraca = 0,0-0,4; moderada = 0,4-0,7 e forte = 0,7-1,0; desde que apresentasse valor de  $p \leq 0,05^{25}$ .

Para entrada, processamento e análise dos dados foi utilizado o software SPSS, versão 25.0.

## **Resultados**

Participaram do estudo 30 indivíduos, todos com o diagnóstico de Paralisia Cerebral do tipo espástica.

Na tabela 1 estão apresentados os resultados descritivos. Houve predominância do sexo masculino (66,7%) e a média de idade dos participantes foi de 8,73 anos (DP = 3,01). Em termos de saúde geral, uma grande proporção apresenta outros problemas neurológicos (93,3%) e ortopédicos (83,3%). Por outro lado, não foram identificados problemas metabólicos (100,0%), digestivos (96,7%) ou hormonais (86,7%) entre os participantes.

A pontuação do tônus apresentou uma média de 4,03 (DP = 2,80) e mediana de 4,00, indicando uma distribuição equilibrada. A mastigação habitual apresentou média de 4,63 (DP = 2,86), a deglutição total apresentou média de 4,97 (DP = 4,04) e mediana de 4,50 e a respiração teve média de 2,90 (DP = 1,56) e mediana de 4,00. A maioria dos participantes possuía um padrão mastigatório alterado (60,0%), mas foi capaz de mastigar os alimentos (66,7%). Além disso, a satisfação com a mastigação foi reportada como regular por 40,0% dos responsáveis pelos participantes.

Em relação à avaliação da amplitude dos movimentos, as médias variaram entre 36,83° (DP = 10,04); mediana de 35,00° para flexão cervical e 52,03° (DP = 10,43); mediana de 55,00° para flexão cervical lateral direita. Resalta-se que todos os valores de médias e medianas encontram-se dentro dos padrões de normalidade. O GMFM teve média de 0,21 (DP = 0,19) e mediana de 0,18.

Na tabela 2 são apresentados os resultados da análise de associação entre o padrão mastigatório e variáveis selecionadas, assim como a comparação das medianas dos escores da mastigação habitual entre as variáveis explicativas. É possível observar que houve associação entre o padrão mastigatório e o resultado do EDACS, com maior porcentagem para o padrão mastigatório normal e o EDACS do grupo II, sugerindo que indivíduos desse grupo apresentam função mastigatória menos comprometida. Constatou-se ainda, associação com significância estatística entre padrão mastigatório e GMFM, com crianças com maior pontuação na função motora grossa, tendem a ter um padrão mastigatório melhor, sugerindo que a capacidade de realizar movimentos complexos, como a mastigação, está relacionada com o desenvolvimento motor global. Não houve associação significativa entre padrão mastigatório e as variáveis sexo e problemas de saúde. Em relação à mastigação habitual, os resultados revelaram associação com significância estatística entre a mediana da mastigação habitual e a capacidade mastigatória, sendo que, aqueles que possuem melhor capacidade de mastigar apresentam melhores resultados em comparação aqueles que têm a capacidade de mastigar alterada. A análise da comparação entre as medianas dos valores da mastigação habitual com o GMFM e os resultados do EDACS, revelaram resultados com significância estatística, nos quais identificou-se que a diferença ocorreu entre os grupos II e III, com maior mediana no grupo III.

Na Tabela 3 constatou-se na análise de correlação uma relação positiva moderada entre a mastigação habitual e o tônus, a avaliado pelo MBGR (item 6). À medida que a pontuação da mastigação habitual aumenta, a pontuação do tônus também tende a aumentar. Em outras palavras, os escores mais altos da mastigação habitual e do tônus significam um pior resultado. Observou-se que o escore mais alto da capacidade de mastigação habitual dos participantes está associado com um aumento do tônus e pior deglutição. Verificou-se uma correlação negativa moderada entre a mastigação habitual com a extensão cervical e a rotação lateral direita. Observou-se correlação negativa entre mastigação habitual e o GMFM, ou seja, ao aumentar os escores da mastigação habitual, os escores do GMFM tendem a diminuir.

Na tabela 4 constatou-se associação significativa do padrão mastigatório alterado com o aumento do tônus. Nenhuma outra relação entre o padrão mastigatório e os demais aspectos do MBGR avaliados apresentou significância estatística. A análise mostrou diferença estatisticamente significativa entre o padrão mastigatório e a extensão cervical, indicando que o grupo com padrão mastigatório normal apresentou uma mediana maior na medida de extensão cervical. Isso sugere que os indivíduos com

padrão mastigatório normal possuem valores mais altos nos ângulos de extensão cervical.

## **DISCUSSÃO**

O presente estudo, teve como objetivo avaliar as relações entre a performance mastigatória, o tônus, a amplitude de movimento cervical e função motora global em crianças com paralisia cerebral espástica. Os resultados evidenciaram que a performance mastigatória, medida pelo padrão respiratório e pela mastigação habitual, foi associada ao tônus menos alterado, à maior amplitude de movimento cervical e de rotação lateral e ao desenvolvimento motor menos comprometido.

Os resultados do nosso estudo mostram que, quanto pior a mastigação habitual, menor tende a ser a extensão cervical e a rotação lateral direita, mas essas reduções ainda se mantêm dentro dos padrões de normalidade. Essa correlação negativa moderada destaca uma conexão entre a eficiência mastigatória e a mobilidade cervical, sugerindo que dificuldades na mastigação podem refletir em pequenas alterações na função cervical, sem ultrapassar os limites da normalidade. Não foram encontrados dados na literatura que pudessem servir de comparação.

Evidenciou-se que indivíduos do grupo II do EDACS apresentam um padrão mastigatório menos comprometido<sup>20</sup>. Observou-se que crianças que apresentam um desenvolvimento motor mais avançado e coordenado, como demonstrado por um escore mais alto no GMFM, tendem a ter um padrão mastigatório mais eficiente. Não foram encontrados na literatura estudos que comprovam essa associação do GMFM ao padrão mastigatório. Verificou-se que os resultados evidenciam uma associação estatística entre a mastigação habitual e o EDACS, com destaque para o grupo III, indicando que a maneira como as crianças mastigam pode ser um indicador da gravidade de seus problemas de deglutição.

A composição da amostra revelou que houve a predominância do sexo masculino. De acordo com alguns trabalhos epidemiológicos de Hiratuka et al. Revelam essa tendência da predominância do sexo masculino ser de maior prevalência<sup>20</sup>.

Características clínicas presentes nos participantes da amostra e registradas na literatura evidenciam comprometimento motor resultando em atraso do desenvolvimento neuropsicomotor (DNPM), padrões posturais anormais, alteração de tônus, persistência de reflexos primitivos, deglutição e respiração, problemas neurológicos e ortopédicos<sup>21</sup>. Além disso, a satisfação com a mastigação foi reportada como regular por 40,0% dos responsáveis pelos participantes, resposta que pode condizer com a falta de entendimento do que é ter uma mastigação eficiente e uma deglutição segura.

A constatação inicial de que não houve associação significativa entre o padrão mastigatório e variáveis como sexo, dados de mastigação e MBGR pode indicar que outros fatores, não considerados neste estudo, podem influenciar o padrão mastigatório. De fato, estudo encontrou que o sexo não influencia o padrão mastigatório em crianças e adolescentes<sup>22</sup>. No entanto, em um dos estudos realizados com adultos e crianças típicas, os homens apresentaram melhor padrão mastigatório, seguido por mulheres e meninas, respectivamente<sup>23</sup>.

O resultado mais relevante é a associação significativa entre a mastigação habitual e a capacidade mastigatória. Esse resultado é intuitivo e corrobora a literatura existente: indivíduos com maior capacidade de mastigar tendem a apresentar padrões mastigatórios mais eficientes e consistentes. Essa associação pode ser explicada pela necessidade de compensação em indivíduos com menor capacidade mastigatória, que buscam estratégias para otimizar a função mastigatória<sup>24</sup>.

Pior mastigação habitual relacionou-se ao pior tônus e à pior deglutição. Em termos práticos, isso pode indicar que intervenções que visam melhorar a mastigação habitual também podem ter efeitos positivos no tônus de (lábio superior, lábio inferior, mento, sulco mento labial, língua, assoalho da boca, bochecha direita, bochecha esquerda) e na eficiência da deglutição. As principais alterações na fase oral da deglutição em crianças com paralisia cerebral decorrem do controle motor-oral deficiente, devido a alteração tônica postural da musculatura orofacial, mobilidade ineficiente de língua e dificuldade de vedamento labial, ocasionadas pela maturação neurológica anormal<sup>25</sup>.

As interconexões neurais entre os sistemas sensório-motores cervical e trigeminal evidenciam uma estreita relação neurofisiológica entre as regiões orofacial e cervical, indicando uma atividade muscular coordenada entre essas áreas<sup>26</sup>. A correlação negativa entre a mastigação habitual e o GMFM indica que à medida que os escores da mastigação habitual aumentam indicando um pior resultado, os escores do GMFM tendem a diminuir, evidenciando um declínio no desenvolvimento motor.

Indivíduos que apresentaram tônus aumentado também apresentaram padrão mastigatório alterado. A presença de tônus aumentado pode interferir na coordenação dos músculos envolvidos na mastigação, levando a alterações no padrão mastigatório e, conseqüentemente, a dificuldades na mastigação. Tais distúrbios resultam em um atraso do desenvolvimento neuropsicomotor e podem afetar também o desenvolvimento dos órgãos orofaciais<sup>27</sup>. Nenhuma outra relação entre o padrão mastigatório e os demais aspectos do MBGR avaliados apresentou significância estatística.

A análise estatística revelou uma diferença significativa no padrão mastigatório normal com a extensão cervical, ou seja, mudar a posição do pescoço afeta significativamente a maneira como as pessoas mastigam no padrão considerado normal. Resultados indicam que essa associação pode ser explicada pelo fato de as crianças com paralisia cerebral terem menor controle de postura e de movimento da cabeça e pela presença de um padrão extensor presente nessas crianças<sup>10</sup>.

O presente realizado apresenta algumas limitações que devem ser consideradas. A primeira limitação é a heterogeneidade entre os participantes em termos de severidade da paralisia cerebral, comorbidades e habilidades funcionais, o que dificulta a generalização dos resultados. O ambiente à beira leito também introduz variáveis não controladas, como ruído, interrupções e diferentes níveis de desconforto e cooperação das crianças. Foram realizadas tentativas de controlar esses desconfortos como a visita ao leito no período na tarde onde as visitas da equipe médica já tivessem sido realizadas.

Por outro lado, o estudo em questão contribui para o conhecimento científico na área ao estabelecer uma associação clara entre a performance mastigatória e outras funções motoras em crianças com paralisia cerebral. A pesquisa abre novas perspectivas para a intervenção terapêutica e o cuidado dessas crianças. Ao identificar a relação entre a mastigação e o tônus, a mobilidade cervical e o desenvolvimento motor, os profissionais de saúde podem desenvolver planos de tratamento mais personalizados e eficazes para cada criança, considerando o estágio de desenvolvimento das funções motoras.

## **CONCLUSÃO**

O estudo indica uma associação entre a performance mastigatória e a amplitude de movimento cervical, bem como com a função motora global e de alimentação em crianças com paralisia cerebral espástica.

Os resultados desse estudo podem estimular novas pesquisas na área, aprofundando o conhecimento sobre o desenvolvimento neuro motor e as interações entre diferentes sistemas do corpo. Embora este estudo seja um passo importante, são necessárias mais pesquisas para confirmar e expandir os resultados encontrados.

## REFERÊNCIAS

1. Ferreira MTS. Incidência de crianças com paralisia cerebral atendidas na clínica escola de fisioterapia da Unicatólica. *Rev Express Catol.* 2016;1(1):87-90.
2. Miscio G, Del Conte C, Pianca D, Colombo R, Panizza M, Schieppati M, et al. Botulinum toxin in post-stroke patients: Stiffness modifications and clinical implications. *J Neurol.* 2004;251:189-96.
3. Priori A, Cogliamanian F, Mrakic-Sposta S. Pathophysiology of spasticity. *Neurol Sci.* 2006;27(4):307-9.
4. Souza CR, Girotti PA, Zuttin FS. Orientações quanto à utilização de órtese para crianças com paralisia cerebral espástica. *Rev Cient Eletrôn Ciências Apl FAIT.* 2012.
5. Giubbina CA, Ferreira VEJA. A deglutição na paralisia cerebral. *Rev CEFAC.* 2004;4:29-34.
6. Seacero LF. Aspectos da deglutição em crianças com paralisia cerebral espástica. *Fono Atual.* 1999;3:20-4.
7. Cesa CC, Ecco CT, Bersch R, Chiappetta ALML. Functions of the stomatognathic system and motor speech reflexes in children with chronic spastic quadriplegia encephalopathy. *Rev CEFAC.* 2004;6(2):158-63.
8. Vivone GP, Tavares MMM, Bartolomeu RS, Nmr K, Chiappetta ALML. Analysis of alimentary consistency and deglutition time in children with spastic quadriplegic cerebral palsy. *Rev CEFAC.* 2007;9(4):504-11.
9. Akeel R, Nilner K. Masticatory efficiency in individuals with natural dentition. *Swed Dent J.* 1992;16(5):191-8.
10. Lamonica DAC, Saes SO, Piza MHM. Distúrbios fonoaudiológicos em paralisia cerebral: percepção familiar. *Fono Atual.* 2004;7:46-52.
11. Schmidt KC, Briesemeister M, Ries LG. Alterações no controle motor mandibular e cervical de crianças com paralisia cerebral. *Rev CEFAC.* 2014;16(1):228-36.
12. Piovesana AMMSG. Paralisia cerebral: contribuições do estudo por imagem. In: Souza AMC, Ferraretto I, editores. *Paralisia cerebral – aspectos práticos.* São Paulo: Frôntis Editorial; 1998. p. 9-37.
13. Duarte LIM. Relação entre maloclusão e mastigação [dissertation]. Londrina (PR): Curso de Especialização em Fonoaudiologia Clínica (CEFAC); 2000.

14. Felício CM, Melchior MO, Silva MAMR, Celeghini RMS. Desempenho mastigatório em adultos relacionado com a desordem temporomandibular e com a oclusão. *Pró-Fono*. 2007;19(2):151-8.
15. Munoz GC, Carvalho CS, Misaki JK, Gomes ICD, Carvalho ARR. Análise dos potenciais elétricos do músculo masseter durante a mastigação de alimentos com rigidez variada. *Rev CEFAC*. 2004;6(2):127-34.
16. Genaro KF, Felix GB, Rehder MIBC, Marchesan IQ. Avaliação miofuncional orofacial: protocolo MBGR. *Rev CEFAC*. 2009.
17. Silvério CA, Sellers D, Curcio D, Gonçalves MIR. Eating and Drinking Ability Classification System – EDACS: equivalência cultural para o português brasileiro. *Distúrb Comun*. 2022;34.
18. Marques AP. Ângulos articulares da coluna vertebral. In: *Manual de Goniometria*. 2 ed. São Paulo: Editora Manole; 2003. p. 49-57.
19. Cyrillo LT, Galvão MCS. Folha de Pontuação da GMFM [Internet]. [cited 2024 Aug 6]. Available from: [https://canchild.ca/system/tenon/assets/attachments/000/000/221/original/GMFM-88-66\\_Translation-Portuguese.pdf](https://canchild.ca/system/tenon/assets/attachments/000/000/221/original/GMFM-88-66_Translation-Portuguese.pdf)
20. Hiratuka E, Matsukura TS, Pfeifer LI. Adaptação transcultural para o Brasil do Sistema de Classificação da Função Motora Grossa (GMFCS). *Rev Bras Fisioter*. 2010;14(6):537-44.
21. Zanini G, Cemin NF, Peralles SN. Paralisia Cerebral: causas prevalências. *Fisioter. Mov. Curitiba*. 2009; (22).
22. Siqueira AL, Tibúrcio JD. Estatística na área da saúde: conceitos, metodologia, aplicações e prática computacional. Belo Horizonte (MG): Coopmed; 2011.
23. Krigger K. Cerebral palsy: an overview. *Am Fam Physician*. 2006;73:91-100.
24. Mancini MC, Alves ACM, Schaper C, Figueiredo EM, Sampaio RF, Coelho ZAC, Tirado MGA. Gravidade da paralisia cerebral e desempenho funcional. *Rev Bras Fisioter*. 2004;8(3):253-260.
25. Vianna CIO, Suzuki HS. Paralisia Cerebral: análise dos padrões da deglutição antes e após intervenção fonoaudiológica. *Rev CEFAC*. 2011 Set-Out;13(5):790-800.
26. Vasconcelos KS, Andrade ISN. Alterações da fase oral da deglutição em crianças com paralisia cerebral. *RBPS*. 2008;21(4).

27. Ries LGK, Bérzin F. Asymmetric activation of temporalis and masseter muscles in children with cerebral palsy. *Fisioter Mov.* 2009;22(1).

**Tabela 1 - Análise descritiva das variáveis sociodemográficas, clínicas e motoras de pacientes com paralisia cerebral espástica (N=30)**

Variáveis	N	Média	D.P.	Me- di- ana	Mí- nimo	1º Q	3º Q	Má- ximo
<b>Sexo</b>								
Feminino	10	33,30%						
Masculino	20	66,70%						
Total	30	100%						
<b>Problema de saúde neurológico</b>								
Sim	28	93,3%						
Tônus	30	4,03	2,8	4	0	2	7	
Deglutição total	30	4,97	4,04	4,5	0	1	8,25	
Respiração	30	2,9	1,56	4	0	1	4	
Flexão	30	52,03	10,43	55	30	48,8	60	66
Extensão	30	41,03	8,59	40	20	38,8	50	51
Flexão lateral direita	30	36,83	10,04	35	10	30	40	70
Flexão lateral esquerda	30	38,9	8,5	40	20	35	40	60
Rotação lateral direita	30	41,33	13,52	45	10	30	50	80
Rotação lateral esquerda	30	41,57	11,71	40	20	33,8	51,3	65
GMFM – motor grosso	30	0,21	0,19	0,18	0	0,09	0,27	0,66
Idade	30	8,73	3,01	8	5	6	11,3	
Mastigação habitual	30	4,63	2,86	4	0	3	7	
<b>Padrão mastigatório</b>								
Normal	12	40%						
Alterado	18	60%						
Total	30	100%						
<b>Capacidade de mastigar alimentos</b>								
Sim	20	66,70%						
Não	10	33,30%						
Total	30	100%						
<b>Satisfação com mastigação</b>								
Boa	8	26,70%						
Regular	12	40%						
Ruim	10	33,30%						
Total	30	100%						

Legenda: N= número de indivíduos; D.P.= desvio padrão; Q= quartil

Tabela 2 – Associação Padrão mastigatório e Mastigação Habitual com MBGR, EDACS, GMFCS e

## GMFM (N=30)

Variáveis	Padrão mastigatório		p-valor*	Mastigação habitual		p-valor**
	Normal N (%)	Alterada N (%)		Média±DP	Mediana	
<b>Sexo</b>						
Feminino	3 (25,0)	7 (38,9)	0,429	5,10±2,77	5	0,5591
Masculino	9 (75,0)	11 (61,1)		4,40±2,95	4	
Total	12 (100,0)	18 (100,0)				
<b>Problemas de saúde neurológico</b>						
Sim	12 (100,0)	16 (88,9)	0,232	4,46±2,78	4	0,2251
Não	0 (0,0)	2 (11,1)		6,40±2,88	7	
Total	12 (100,0)	18 (100,0)				
<b>Problemas de saúde ortopédico</b>						
Sim	11 (91,7)	14 (77,8)	0,317	4,28±3,70	4,5	0,1361
Não	1 (8,3)	4 (22,2)		4,65±2,80	4	
Total	12 (100,0)	18 (100,0)				
<b>Problemas de saúde hormonal</b>						
Sim	1 (8,3)	3 (16,7)	0,511	4,50±3,70	4,5	1,0001
Não	11 (91,7)	15 (83,3)		4,65±2,80	4	
Total	12 (100,0)	18 (100,0)				
<b>Capacidade mastigatória (mastiga alimentos)</b>						
Sim	6 (50,0)	14 (77,8)	0,114	5,40±2,46	5,5	0,0191*
Não	6 (50,0)	4 (22,2)		3,10±3,11	2,5	
Total	12 (100,0)	18 (100,0)				
<b>Satisfação com mastigação</b>						
Boa	4 (33,3)	4 (22,2)	0,683	3,00±1,93	3	0,0622
Regular	5 (41,7)	7 (38,9)		4,50±3,18	5	
Ruim	3 (25,0)	7 (38,9)		6,10±2,51	5,5	
Total	12 (100,0)	18 (100,0)				
<b>EDACS</b>						
Grupo I: nível I	2 (16,7)	2 (11,1)	0,0131*	3,00±1,41	3,5	0,009*
Grupo II: níveis II e III	10 (83,3)	7 (38,9)		3,82±3,05	3,00 <sup>a</sup>	
Grupo III: níveis IV e V	0 (0,0)	9 (50,0)		6,89±1,36	7,00 <sup>a</sup>	
Total	12 (100,0)	18 (100,0)				
<b>GMFCS</b>						
Grupo 1: níveis I, II e III	6 (50,0)	3 (16,7)	0,0551	2,67±1,66	3	0,008 <sup>a</sup>
Grupo 2: níveis IV e V	6 (50,0)	15 (83,3)		5,48±2,87	6	
Total	12 (100,0)	18 (100,0)				
<b>GMFM – função motora global</b>						
Média±desvio padrão	0,34±0,22	0,13±0,09	0,004 <sup>2*</sup>	–	–	–
Mediana	0,25	0,13		–	–	–

<sup>1</sup>Teste Qui-quadrado de Pearson; <sup>2</sup> Teste Mann-Whitney

Legenda: \*= valor de  $p \leq 0,05$

Legenda: \*= valor de  $p \leq 0,05$ ;  
<sup>a</sup> Teste Ne-  
menyi

Teste  
Kruskal-  
Wallis

**Tabela 3 - Correlação entre mastigação habitual, dados do MBGR, Goniorr  
(N=30)**

<b>Variáveis</b>	<b>Mastigação habitual</b>	<b>p-valor</b>
Idade	0,05	0,792
Tônus	0,544*	0,002*
Deglutição total	0,605*	0,001*
Respiração	0,34	0,066
Flexão	-0,129	0,498
Extensão	- 0,430*	0,018*
Flexão lateral direita	0,12	0,529
Flexão lateral esquerda	0,256	0,122
GMFM	- 0,589*	0,001*

Coeficiente de Spearman

Legenda: \*= valor de

$p < 0,05$

**Tabela 4 - Associação entre Padrão mastigatório, dados do MBGR e Goniometria (N=30)**

Variáveis	Padrão mastigatório		
	Normal	Alterada	p-valor
<b>Idade</b>			
Média±desvio padrão	8,08±2,81	9,17±3,13	0,346
Mediana	7	8,5	
<b>Tônus</b>			
Média±desvio padrão	2,58±1,68	5,00±3,01	0,031*
Mediana	2	6	
<b>Deglutição total</b>			
Média±desvio padrão	3,00±2,41	6,28±4,42	0,059
Mediana	2,5	7	
<b>Respiração</b>			
Média±desvio padrão	2,75±1,68	3,0±1,68	0,332
Mediana	2,5	4	
<b>Flexão</b>			
Média±desvio padrão	53,33±7,49	51,17±4,17	0,917
Mediana	55	55	
<b>Extensão</b>			
Média±desvio padrão	45,38±4,17	37,83±9,35	0,013*
Mediana	45	40	
<b>Flexão lateral direita</b>			
Média±desvio padrão	33,26±5,37	36,94±12,38	0,767
Mediana	35	40	
<b>Flexão lateral esquerda</b>			
Média±desvio padrão	38,33±7,79	39,28±9,14	0,573
Mediana	37,5	40	
<b>Rotação lateral direita</b>			
Média±desvio padrão	43,75±8,56	39,72±16,04	0,368
Mediana	45	42,5	
<b>Rotação lateral esquerda</b>			
Média±desvio padrão	41,67±10,30	41,50±12,85	0,884
Mediana	40	40	

**Teste Mann-Whitney****Legenda:** \*= valor de  $p \leq 0,05$

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A mastigação em crianças com paralisia cerebral espástica é deficitária devido aos movimentos póstero-anteriores de língua e movimentos verticais de mandíbula, resultando no amassamento do alimento. Essas crianças podem enfrentar dificuldades nas atividades motoras, como comer e deglutir, o que pode prejudicar a hidratação e a nutrição adequadas, afetando assim seu estado nutricional.

O estudo avaliou as relações entre a performance mastigatória, o tônus muscular, a amplitude de movimento cervical e a função motora global em crianças com paralisia cerebral espástica. Os resultados indicaram que a mastigação habitual está associada a um tônus menos alterado, maior amplitude cervical e melhor desenvolvimento motor. Observou-se uma correlação moderada entre pior mastigação e redução na extensão cervical e rotação lateral, sem ultrapassar limites normais.

Indivíduos do grupo II do EDACS ao qual se refere ao Nível II (come e bebe de forma segura mas com algumas limitações de eficiência) e o Nível III (come e bebe com algumas limitações de segurança pode haver limitações quanto à eficiência) apresentaram padrões mastigatórios menos comprometidos, e crianças com melhor desenvolvimento motor, avaliado pelo GMFM, mostraram mastigação mais eficiente. Também foi constatada uma relação entre mastigação habitual e gravidade dos problemas de deglutição.

Problemas na mastigação foram associados a tônus elevado e dificuldades de coordenação muscular, impactando o desenvolvimento neuropsicomotor. Por fim, o estudo identificou limitações relacionadas à heterogeneidade da amostra e ao ambiente de avaliação, mas ressaltou a importância de considerar essas relações em intervenções terapêuticas para melhorar a qualidade de vida dessas crianças.

Futuras pesquisas podem focar no desenvolvimento e na implementação de programas terapêuticos que abordem simultaneamente a função mastigatória, a mobilidade cervical e a função motora global. Protocolos que combinam fonoaudiologia, fisioterapia e terapia ocupacional poderiam ser testados para verificar sua eficácia em melhorar essas funções de forma integrada.

A investigação pode ser expandida para incluir crianças com diferentes subtipos de paralisia cerebral ou em diferentes contextos (como em ambientes domiciliares ou educacionais). Isso ajudaria a entender se os achados observados neste estudo são generalizáveis para uma população mais ampla de crianças com paralisia cerebral.

Por fim, os resultados desta pesquisa podem informar políticas públicas voltadas para a reabilitação infantil, promovendo a inclusão de avaliações integradas e intervenções multidisciplinares nos protocolos de cuidado para crianças com paralisia cerebral em hospitais e centros de reabilitação.

## 8. APÊNDICES

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Prezado responsável,

Este documento que você está lendo é chamado de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Ele contém explicações sobre o estudo que o seu filho ou quem você é responsável legal está sendo convidado a participar.

Este estudo é intitulado “Performance mastigatória e sua associação com a amplitude de movimento e função motora global em crianças com paralisia cerebral espástica hospitalizadas” e está sendo desenvolvido pela mestrandia em Ciências fonoaudiológicas da Universidade Federal de Minas Gerais, sob a orientação de Amélia Augusta de Lima Friche e Co-orientadora Aline Mansueto Mourão.

Antes de decidir se seu filho (a) pelo qual o sr(a) é responsável poderá participar (de livre e espontânea vontade) você deverá ler e compreender todo o conteúdo. Ao final, caso decida participar, você será solicitado a assiná-lo e receberá uma cópia do mesmo. Antes de assinar faça perguntas sobre tudo o que não tiver entendido bem. A fonoaudióloga Jackeline Rocha Altafim Lyra responsável pelo estudo, junto com as suas orientadoras, responderá todas as suas perguntas a qualquer momento (antes, durante e após o estudo).

Natureza e objetivos do estudo: O objetivo do estudo é verificar se a maneira de mastigar de cima para baixo (vertical) ou de lado para outro (horizontal) tem relação com os planos de movimento, movimentos de cabeça em relação à coluna (frontal, sagital e transversal).

A finalidade deste estudo é compreender se existe alguma associação direta entre o padrão de mastigação e os movimentos adquiridos dentro de cada plano de movimento e assim, planejar de forma adequada a terapia e reabilitação desses pacientes.

Procedimentos do estudo: O candidato ao estudo passará por um processo avaliativo que tem aproximadamente uma hora de duração, assim que for indicada a alta hospitalar. Será realizada a medida de flexão, extensão, rotação direita e esquerda e flexão lateral direita e esquerda da cabeça, com a criança sentada e pés apoiados. A pesquisa da história clínica compreenderá: identificação de queixas, antecedentes familiares e intercorrências; desenvolvimento e dificuldades motoras: problemas de saúde e respiratórios, sono e tratamentos realizados; aspectos ligados à amamentação até a alimentação atual; bem como sobre a mastigação, deglutição e hábitos orais e por fim, a avaliação da performance mastigatória por meio de protocolos específicos onde será ofertado água filtrada e biscoito Wafer para a criança mastigar e deglutir. A

participação nessa pesquisa não infringe as normas legais e éticas. O estudo oferece risco mínimo para a criança uma vez que os instrumentos são indolores e geralmente bem tolerados. A criança pode ter o risco de queda. Para reduzir os riscos, todos os procedimentos serão realizados por profissional treinado e experiente na área. Se a criança sentir qualquer desconforto, a avaliação será interrompida e retomada assim que ela esteja recuperada.

A participação do seu filho é voluntária, você não terá nenhum prejuízo se não quiser participar. Você poderá se retirar desta pesquisa a qualquer momento, bastando para isso entrar em contato com a Fonoaudióloga responsável. Conforme previsto pelas normas brasileiras de pesquisa com a participação de seres humanos, você não receberá nenhum tipo de compensação financeira pela sua participação neste estudo. Não haverá remuneração ou ressarcimento financeiro para os participantes.

Os resultados da pesquisa poderão contribuir para melhorar as funções orais e, conseqüentemente, qualidade de vida das crianças.

Seus dados serão manuseados somente pelos pesquisadores e não será permitido o acesso a outras pessoas. Em caso de danos provenientes da pesquisa você poderá buscar indenização nos termos da Re.466/12.

Após estes esclarecimentos, solicitamos o seu consentimento de forma livre. Portanto, preencha, por favor, os itens que se seguem:

Eu \_\_\_\_\_ CPF \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ declaro o meu consentimento em autorizar o menor  
\_\_\_\_\_ CPF \_\_\_\_\_ a participar da  
pesquisa, como também concordo que os dados obtidos na investigação sejam  
utilizados para fins científicos (divulgação em eventos e publicações). Estou ciente que  
receberei uma via desse documento.

Belo Horizonte, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

Responsável \_\_\_\_\_

Pesquisador \_\_\_\_\_

# Apêndice 2

## TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE)

Olá! Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa que tem como objetivo analisar se a mastigação tem relação com os movimentos de cabeça.

Para isto pedimos sua autorização para avaliar os seus movimentos de cabeça, mastigação e deglutição de alimentos.

Ninguém saberá ou poderá identificar você nos resultados da pesquisa; não falaremos a outras pessoas, nem cederemos informações que você nos der. Você poderá desistir e se retirar da pesquisa a qualquer momento, sem prejuízo do atendimento recebido na unidade. Não haverá remuneração para os participantes.






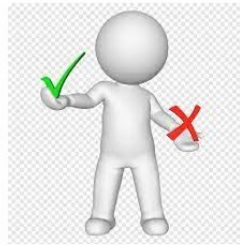
## TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE)

Os resultados poderão contribuir para melhorar a mastigação e a deglutição das crianças, além da qualidade de vida.

ACEITO PARTICIPAR  
 NÃO ACEITO PARTICIPAR

Nome e Assinatura do participante: \_\_\_\_\_ Data: \_\_/\_\_/\_\_

Nome e Assinatura do pesquisador: \_\_\_\_\_ Data: \_\_/\_\_/\_\_

## ANEXOS

IDENTIFICAÇÃO INTERNA
<p><b>Tema:</b> Trabalho Acadêmico - "Performance mastigatória e sua associação com a amplitude de movimento cervical e função motora global em crianças com paralisia cerebral espástica hospitalizadas."</p> <p><b>Nº do Chamado:</b> JUR0014767</p> <p><b>Advogado responsável:</b> Fabrício Damasceno</p> <p><b>Data da elaboração:</b> 11/04/2024</p>
CONTEXTUALIZAÇÃO
<p>Trata-se de solicitação realizada pela Gerência de Sustentabilidade para analisar o trabalho de pesquisa da colaboradora Jackeline Rocha Altafim Lyra sob a luz da LGPD e diretrizes internas de uso dos dados corporativos.</p>
SÍNTESE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• No cenário exposto a Unimed-BH é a controladora dos dados, logo, por ser a detentora dos dados, é a responsável por decidir a respeito do tratamento;</li> <li>• O que trata? Solicitação de avaliação de trabalho de pesquisa da colaboradora Jackeline Rocha Altafim Lyra.</li> <li>• Como vai ser feito? análise foi pautada na Constituição Federal, Resolução 466 CNS, Lei 13.709/18 e Código de Ética Médica.</li> </ul>
CONCLUSÃO
<p>Com as informações expostas entendo que não há prejuízo jurídico no que tange a pesquisa em si, devendo ser garantido a anonimização de todos os dados passíveis de identificação e das informações que tratem de sigilo de negócio da Unimed BH.</p> <p>Sendo assim é orientado que a autorização da pesquisa esteja condicionada ao comprometimento na assinatura do Termo de Sigilo e Confidencialidade.</p>

Inicialmente, consideramos importante destacar que a LGPD tem como objetivo principal tutelar os direitos fundamentais de liberdade e privacidade, bem como a autodeterminação informativa que diz respeito a pessoal natural. O conceito de tratamento de dados abrange qualquer operação feita com o dado pessoal, entre elas coleta, produção, recepção, classificação, utilização, o acesso, reprodução, transmissão, distribuição, processamento, arquivamento, armazenamento, eliminação, avaliação ou controle da informação, modificação, comunicação, transferência, difusão ou extração.

Com isso, **qualquer procedimento que usar dado pessoal será considerado tratamento e estará sujeito às regras previstas pela Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais**. Ressalto que a Lei Geral de Proteção de Dados determina que os dados da saúde do titular são considerados dados sensíveis, conforme art. 5, II, da referida lei.

A atividade de pesquisa/estudo está disciplinada na Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), dispondo, entre outras questões, sobre a necessidade, nos casos de tratamento de dados pessoais, da coleta do consentimento livre e esclarecido da pessoa titular dos dados que faz parte do processo de pesquisa, cabendo ao pesquisador coletá-lo.

A pesquisa a ser realizada tem como objetivo geral “verificar se há associação entre a performance mastigatória com a amplitude de movimento cervical e função motora global em crianças com paralisia cerebral espástica hospitalizadas” – o que poderá envolver dados pessoais e sensíveis.

Destacamos que o **art. 13 da LGPD possibilita a utilização de dados pessoais para finalidades estritas de pesquisa em saúde pública por órgão de pesquisa**, sem possibilidade de comunicação para terceiros e desde que sejam mantidos em ambiente seguro. Veja-se:

“Art. 13. Na realização de estudos em saúde pública, os órgãos de pesquisa poderão ter **acesso a bases de dados pessoais, que serão tratados exclusivamente dentro do órgão e estritamente para a finalidade de realização de estudos e pesquisas e mantidos em ambiente controlado e seguro**, conforme práticas de segurança previstas em regulamento específico e que incluam, sempre que possível, a anonimização ou pseudonimização dos dados, bem como considerem os devidos padrões éticos relacionados a estudos e pesquisas.”

É necessário que todos os envolvidos observem a boa-fé e garantam a anonimização de qualquer dado pessoal para que não ocorra infração aos direitos dos titulares e, ainda, que haja o comprometimento de não divulgar dados sigilosos da Unimed BH.

Desta forma, em conformidade com a LGPD concomitante aos requisitos previstos Código de Conduta Médica e Resolução 466, podemos concluir:

O (A) pesquisador(a) deverá se comprometer por meio da assinatura do termo de sigilo e confidencialidade que os possíveis dados e informações confidenciais da Unimed BH que foram coletados durante a pesquisa não serão divulgados e, ainda, que todos serão armazenados em local seguro de sua responsabilidade;

Todo e qualquer incidente que seja originário da divulgação da pesquisa recairá ao pesquisador como responsável singular;

Orientar o pesquisador a respeito da classificação da informação, como restrita/confidencial.

Garantir a anonimização de todos os dados passíveis de identificação e das informações que tratem de sigilo de negócio da Unimed BH.

## Anexo 2

MEDIDA DA FUNÇÃO MOTORA GROSSA (GMFM)

FOLHA DE PONTUAÇÃO (GMFM-88 e GMFM-66)

Data da avaliação:	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<b>Nível no GMFCS<sup>1</sup></b>
Data de nascimento:	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> I <input type="text"/> II <input type="text"/> III <input type="text"/> IV <input type="text"/> V
Idade cronológica	<input type="text"/> anos <input type="text"/> _____ meses Nome do _____	<b>Condições de teste (p. ex., local, vestuário, tempo, outras pessoas presentes):</b> _____
avaliador:		_____

---

A GMFM é um instrumento de observação padronizado, elaborado e validado para medir mudança na função motora grossa que ocorre ao longo do tempo nas crianças com paralisia cerebral. O sistema de pontuação deve ser entendido como diretriz genérica. Entretanto, a maioria dos itens tem descrição específica para cada pontuação. É obrigatório que as diretrizes contidas no manual sejam usadas para pontuar cada item.

---

**SISTEMA DE PONTUAÇÃO\***

- 0 = não inicia
- 1 = inicia
- 2 = completa parcialmente
- 3 = completa totalmente
- NT = não testado (usado na pontuação pelo GMAE)

**É importante diferenciar a verdadeira pontuação "0" (criança não inicia) dos itens que não são testados (NT), se**

**você estiver interessado em usar o programa Estimador de Habilidade Motora Grossa GMFM-66**

O programa Estimador de Habilidade Motora Grossa 2 (GMAE-2) GMFM-66 está disponível para *download* no endereço [www.canchild.ca](http://www.canchild.ca) para aqueles que adquiriram o Manual da GMFM. A GMFM-66 é válida apenas para aplicação a crianças com paralisia cerebral.

---

**Contato com o Grupo de Pesquisa:**

*CanChild Centre For Childhood Disability Research, Institute*

*for Applied Health Sciences, McMaster University 1400 Main*

St. W., Room 408



Hamilton, ON Canada L8S 1C7.

Email: [canchild@mcmaster.ca](mailto:canchild@mcmaster.ca) - Website: [www.canchild.ca](http://www.canchild.ca).

<sup>1</sup> O nível GMFCS é uma medida da gravidade da função motora. Definições para o GMFCS (expandido e revisado) são encontradas em Palisano et al. *Developmental Medicine & Child Neurology* 2008; 50:744-50, e no programa Estimador de Habilidade Motora Grossa 2 (GMAE-2). Acesso: <http://motorgrowth.canchild.ca/en/GMFCS/resources/GMFCS-ER.pdf>.

**(\*) Tradução para a Língua Portuguesa realizada por Luara Tomé Cyrillo e Maria Cristina dos Santos Galvão, fisioterapeutas da AACD – Associação de Assistência à Criança Deficiente, São Paulo, SP, Brasil.**

Assinale (✓) a pontuação apropriada: se algum item não é testado (NT), circule o número do item na coluna à direita.

ITEM	A: DEITAR E ROLAR	PONTUAÇÃO				NT
1	SUP: CABEÇA NA LINHA MÉDIA: vira a cabeça com membros simétricos .....	0	1	2	3	
*2	SUP: traz as mãos para a linha média, dedos uns com os outros .....	0	1	2	3	1.
3	SUP: levanta a cabeça 45º .....	0	1	2	3	2.
4	SUP: flexiona quadril e joelho direito em amplitude completa .....	0	1	2	3	3.
5	SUP: flexiona quadril e joelho esquerdo em amplitude completa .....	0	1	2	3	3.
*6	SUP: alcança com o braço direito, mão cruza a linha média em direção ao brinquedo .....	0	1	2	3	4.
*7	SUP: alcança com o braço esquerdo, mão cruza a linha média em direção ao brinquedo .....	0	1	2	3	5.
8	SUP: rola para a posição prona sobre o lado direito .....	0	1	2	3	6.
9	SUP: rola para a posição prona sobre o lado esquerdo .....	0	1	2	3	6.
*10	PR: levanta a cabeça na vertical .....	0	1	2	3	7.
11	PR SOBRE OS ANTEBRAÇOS: levanta cabeça na vertical, cotovelos estendidos, peito elevado .....	0	1	2	3	8.
						9.
						10.
12	PR SOBRE OS ANTEBRAÇOS: peso sobre o antebraço direito, estende completamente o braço contralateral para a frente .....	0	1	2	3	11.
13	PR SOBRE OS ANTEBRAÇOS: peso sobre o antebraço esquerdo, estende completamente o braço contralateral para a frente .....	0	1	2	3	12.
14	PR: rola para a posição supina sobre o lado direito .....	0	1	2	3	13.
15	PR: rola para a posição supina sobre o lado esquerdo .....	0	1	2	3	14.
16	PR: pivoteia 90º para a direita usando os membros .....	0	1	2	3	15.
17	PR: pivoteia 90º para a esquerda usando os membros .....	0	1	2	3	16.
						17.
<b>TOTAL DA DIMENSÃO A</b>		<input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/>				

ITEM **B: SENTAR**

PONTUAÇÃO

NT

*18	SUP: MÃOS SEGURADAS PELO AVALIADOR: puxa-se para sentar com controle de cabeça ..... SUP:	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	18.
19	rola para o lado direito, consegue sentar .....	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	19.
20	SUP: rola para o lado esquerdo, consegue sentar .....									
	SENTADA SOBRE O TAPETE, APOIADA NO TÓRAX PELO TERAPEUTA: levanta a cabeça na vertical,	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	21.
*22	mantém por 3 segundos .....									
	SENTADA SOBRE O TAPETE, APOIADA NO TÓRAX PELO TERAPEUTA: levanta a cabeça na linha	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	22.
*23	média, mantém por 10 segundos .....	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	23.
*24	SENTADA SOBRE O TAPETE, BRAÇO(S) APOIADO(S): mantém por 5 segundos .....									
		0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	25.
*25	SENTADA SOBRE O TAPETE: mantém braços livres por 3 segundos .....									
*26	SENTADA SOBRE O TAPETE COM UM BRINQUEDO PEQUENO NA FRENTE: inclina-se	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	26.
*27	para a frente, toca o brinquedo, endireita-se sem apoio do braço .....	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	27.
	SENTADA SOBRE O TAPETE: toca o brinquedo colocado 45º atrás do lado direito da criança,	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	28.
	retorna para a posição inicial .....									
	SENTADA SOBRE O TAPETE: toca o brinquedo colocado 45º atrás do lado esquerdo da	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	29.
	criança, retorna para a posição inicial .....	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	30.
	SENTADA SOBRE O LADO DIREITO: mantém, braços livres, por 5 segundos .....	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	31.
		0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	32.
	SENTADA SOBRE O LADO ESQUERDO: mantém, braços livres, por 5 segundos .....									

TOTAL DA DIMENSÃO B

ITEM	C: ENGATINHAR E AJOELHAR	PONTUAÇÃO				NT
38	PR: arrasta-se 1,8 metros para a frente .....	0	1	2	3	
*39	4 APOIOS: mantém o peso sobre as mãos e joelhos, por 10 segundos .....	0	1	2	3	38.
*40	4 APOIOS: atinge a posição sentada com os braços livres .....	0	1	2	3	39.
*41	PR: atinge 4 apoios, peso sobre as mãos e joelhos .....	0	1	2	3	40.
*42	4 APOIOS: avança o braço direito para a frente, mão acima do nível do ombro .....	0	1	2	3	41.
*43	4 APOIOS: avança o braço esquerdo para a frente, mão acima do nível do ombro .....	0	1	2	3	42.
*44	4 APOIOS: engatinha ou impulsiona-se 1,8 metros para a frente .....	0	1	2	3	43.
*45	4 APOIOS: engatinha 1,8 metros para a frente com movimento alternado dos membros .....	0	1	2	3	44.
*46	4 APOIOS: sobe 4 degraus engatinhando sobre as mãos e os joelhos/pés .....	0	1	2	3	45.
47	4 APOIOS: desce 4 degraus engatinhando para trás sobre as mãos e os joelhos/pés .....	0	1	2	3	46.
*48	SENTADA SOBRE O TAPETE: atinge a posição ajoelhada usando os braços, mantém,  braços livres, por 10 segundos .....	0	1	2	3	47.
49	AJOELHADA: atinge a posição semiajoelhada sobre o joelho direito usando braços, mantém, braços livres, por 10 segundos .....	0	1	2	3	48.
50	AJOELHADA: atinge a posição semiajoelhada sobre o joelho esquerdo usando braços, mantém, braços livres, por 10 segundos .....	0	1	2	3	49.
*51	AJOELHADA: anda na posição ajoelhada 10 passos para a frente, braços livres .....	0	1	2	3	50.
<b>TOTAL DA DIMENSÃO C</b>						

ITEM	D: EM PÉ	PONTUAÇÃO				NT
------	----------	-----------	--	--	--	----

*52	NO CHÃO: puxa-se para a posição em pé apoiada em um banco grande .....	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	52.
*53	EM PÉ: mantém, braços livres, por 3 segundos .....	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	53.
*54	EM PÉ: segurando-se em um banco grande com uma mão, levanta o pé direito, por 3 segundos . EM PÉ: segurando-se em um banco grande com uma mão, levanta o pé esquerdo, por 3 segundos	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	54.
*55	.. EM PÉ: mantém, braços livres, por 20 segundos .....	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	55.
*56	EM PÉ: levanta o pé esquerdo, braços livres, por 10 segundos .....	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	60.
*61	SENTADA EM BANCO PEQUENO: atinge a posição em pé sem usar os braços .....	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	61.
*62	AJOELHADA: atinge a posição em pé passando pela posição semiajoelhada sobre o joelho direito, sem usar os braços .....	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	62.
*63	AJOELHADA: atinge a posição em pé passando pela posição semiajoelhada sobre o joelho esquerdo, sem usar os braços .....	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	63.

TOTAL DA DIMENSÃO D

ITEM	E: ANDAR, CORRER, PULAR	PONTUAÇÃO							NT	
*65	EM PÉ, SEGURANDO-SE COM AS DUAS MÃOS EM UM BANCO GRANDE: anda de lado 5 passos para o lado direito .....	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	65.
*66	EM PÉ, SEGURANDO-SE COM AS DUAS MÃOS EM UM BANCO GRANDE: anda de lado 5 passos para o lado esquerdo .....	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	66.
	DUAS MÃOS SEGURADAS: anda 10 passos para a frente .....	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	67.
	EM PÉ, UMA MÃO SEGURADA: anda 10 passos para a frente .....	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	68.
	EM PÉ: anda 10 passos para a frente .....	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	69.
	EM PÉ: anda 10 passos para a frente, para, vira 180º e retorna .....	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	69.

*73	EM PÉ: anda 10 passos consecutivos para a frente entre linhas paralelas afastadas 20 centímetros	uma	da	outra	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	73.
*74	.....				0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	74.
*75	EM PÉ: anda 10 passos consecutivos para a frente sobre uma linha com 2 centímetros de largura				0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	75.
*76	.....				0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	76.
*77	EM PÉ: transpõe um bastão posicionado na altura dos joelhos, iniciando com o pé direito .....				0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	77.
	EM PÉ: transpõe um bastão posicionado na altura dos joelhos, iniciando com o pé esquerdo .....												
*78	EM PÉ: corre 4,5 metros, para e retorna .....				0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	78.
*79	EM PÉ: chuta a bola com o pé direito .....				0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	
	EM PÉ: chuta a bola com o pé esquerdo .....				0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	84.
*85	EM PÉ: pula 30 centímetros de altura, com ambos os pés simultaneamente .....				0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	85.
	EM PÉ: pula 30 centímetros para a frente, com ambos os pés simultaneamente .....												
*86	EM PÉ: pula 10 vezes sobre o pé direito dentro de um círculo com 60 centímetros de diâmetro ..				0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	86.
*87	EM PÉ: pula 10 vezes sobre o pé esquerdo dentro de um círculo com 60 centímetros de diâmetro ...												
	EM PÉ: SEGURANDO EM UM CORRIÃO: cabe 4 passos segurando em um corrimão				0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	88.

TOTAL DA DIMENSÃO E

Esta avaliação foi indicativa do desempenho habitual da criança: SIM  NÃO

COMENTÁRIOS:

---



---



---



---



---



---



---

## RESUMO DA PONTUAÇÃO DA GMFM

DIMENSÃO	CÁLCULO DAS PONTUAÇÕES PERCENTUAIS DAS DIMENSÕES	ÁREA-META
A. Deitar e Rolar	$\frac{\text{Total da Dimensão A}}{51} = \frac{\quad}{51} \times 100 = \quad \%$	A. <input type="text"/>
B. Sentar	$\frac{\text{Total da Dimensão B}}{60} = \frac{\quad}{60} \times 100 = \quad \%$	B. <input type="text"/>
C. Engatinhar e Ajoelhar	$\frac{\text{Total da Dimensão C}}{42} = \frac{\quad}{42} \times 100 = \quad \%$	C. <input type="text"/>
D. Em Pé	$\frac{\text{Total da Dimensão D}}{39} = \frac{\quad}{39} \times 100 = \quad \%$	D. <input type="text"/>
E. Andar, Correr e Pular	$\frac{\text{Total da Dimensão E}}{72} = \frac{\quad}{72} \times 100 = \quad \%$	E. <input type="text"/>
PONTUAÇÃO TOTAL	$= \frac{\%A + \%B + \%C + \%D + \%E}{\text{Número total de Dimensões}}$ $= \frac{\quad + \quad + \quad + \quad}{5} = \frac{\quad}{5} = \quad \%$	

**PONTUAÇÃO-META TOTAL** =  $\frac{\text{Soma das pontuações percentuais em cada dimensão identificada como área-meta}}{\text{Número de áreas-meta}}$

= \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_ %

**Pontuação do Estimador de Habilidade Motora Grossa da GMFM-66<sup>1</sup>**

Pontuação da GMFM-66	=	_____	a	_____
				Intervalo de Confiança de 95%
Pontuação anterior da GMFM-66	=	_____	a	_____
				Intervalo de Confiança de 95%
Mudança na pontuação da GMFM-66	=	_____		

<sup>1</sup> Conforme o programa Estimador de Habilidade Motora Grossa (GMAE)

## RESUMO DA PONTUAÇÃO COM USO DE DISPOSITIVO DE MOBILIDADE / ÓRTESE

DIMENSÃO

CÁLCULO DAS PONTUAÇÕES PERCENTUAIS DAS DIMENSÕES

ÁREA-META

Assinalar com 

A. Deitar e Rolar	Total da Dimensão A	=		x 100 =	%	A.	<input type="checkbox"/>
	<u>51</u>		<u>51</u>				
B. Sentar	Total da Dimensão B	=		x 100 =	%	B.	<input type="checkbox"/>
	<u>60</u>		<u>60</u>				
C. Engatinhar e Ajoelhar	Total da Dimensão C	=		x 100 =	%	C.	<input type="checkbox"/>
	<u>42</u>		<u>42</u>				
D. Em Pé	Total da Dimensão D	=		x 100 =	%	D.	<input type="checkbox"/>
	<u>39</u>		<u>39</u>				
E. Andar, Correr e Pular	Total da Dimensão E	=		x 100 =	%	E.	<input type="checkbox"/>
	<u>72</u>		<u>72</u>				

**PONTUAÇÃO TOTAL** =  $\frac{\%A + \%B + \%C + \%D + \%E}{\text{Número total de Dimensões}}$

=  $\frac{\quad + \quad + \quad + \quad + \quad}{5} = \frac{\quad}{5} = \quad \%$

**PONTUAÇÃO-META TOTAL** =  $\frac{\text{Soma das pontuações percentuais em cada dimensão identificada como área-meta}}{\text{Número de áreas-meta}}$

=  $\frac{\quad + \quad}{\quad} = \quad \%$

**Pontuação do Estimador de Habilidade Motora Grossa da GMFM-66<sup>1</sup>**

Pontuação da GMFM-66	=	<u>                    </u>	<u>                    </u>	<u>                    </u>
Pontuação anterior da GMFM-66	=	<u>                    </u>	<u>                    </u>	<u>                    </u>
Mudança nas pontuações da GMFM-66	=	<u>                    </u>	Intervalo de Confiança de 95%	

## HISTÓRIA CLÍNICA - MEGR

Merchesan IQ, Berretin-Felix G, Genaro KF, Rehder Ml

Nome: \_\_\_\_\_ Nº \_\_\_\_\_  
 Data do exame: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_ Idade: \_\_\_ anos e \_\_\_ meses DN: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_  
 Estado civil: \_\_\_\_\_ Informante: \_\_\_\_\_ Grau de parentesco: \_\_\_\_\_

Estuda:  sim. Em qual ano: \_\_\_\_\_  não. Até que série estudou: \_\_\_\_\_  
 Trabalha:  sim. Em que: \_\_\_\_\_  não  
 Já trabalhou:  não  sim. Em que: \_\_\_\_\_  
 Atividade física:  não  sim. Qual: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_ Nº: \_\_\_\_\_ Complemento: \_\_\_\_\_  
 Bairro: \_\_\_\_\_ Cidade/Estado: \_\_\_\_\_ CEP: \_\_\_\_\_  
 Fones: Residencial: (\_\_\_\_) \_\_\_\_\_ Trabalho: (\_\_\_\_) \_\_\_\_\_ Celular: (\_\_\_\_) \_\_\_\_\_  
 Endereço eletrônico: \_\_\_\_\_  
 Nome do pai: \_\_\_\_\_ Nome da mãe: \_\_\_\_\_  
 Irmãos:  não  sim. Quantos: \_\_\_\_\_

Quem indicou para Fonoaudiologia? (Nome, especialidade e telefone): \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Queixa principal: \_\_\_\_\_

Outras queixas relacionadas à: (0) não (1) às vezes (2) sim

<input type="checkbox"/> lábios	<input type="checkbox"/> língua	<input type="checkbox"/> sucção	<input type="checkbox"/> mastigação	<input type="checkbox"/> deglutição
<input type="checkbox"/> respiração	<input type="checkbox"/> fala	<input type="checkbox"/> frênulo lingual	<input type="checkbox"/> voz	<input type="checkbox"/> audição
<input type="checkbox"/> aprendizagem	<input type="checkbox"/> estética facial	<input type="checkbox"/> postura	<input type="checkbox"/> oclusão	<input type="checkbox"/> cefaléia _____
<input type="checkbox"/> ruído na ATM	<input type="checkbox"/> dor na ATM	<input type="checkbox"/> dor no pescoço	<input type="checkbox"/> dor nos ombros	
<input type="checkbox"/> dificuldade ao abrir a boca	<input type="checkbox"/> dificuldade ao movimentar a mandíbula para os lados	<input type="checkbox"/> Outro: _____		

## Antecedentes Familiares

não  sim. Qual: \_\_\_\_\_

## Intercorrências

Na gestação:  não  sim. Qual: \_\_\_\_\_  
 No nascimento:  não  sim. Qual: \_\_\_\_\_

## Desenvolvimento motor

Sentar:  normal  alterado Em que época: \_\_\_\_\_  
 Andar:  normal  alterado Em que época: \_\_\_\_\_

Tem dificuldade motora para: (0) não (1) às vezes (2) sim

andar de bicicleta  correr  amarrar sapato  vestir-se  abotoar  Outras: \_\_\_\_\_

## Problemas de saúde

	Qual	Tratamento	Medicamento
Neurológico:	<input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> sim	_____	_____
Ortopédico:	<input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> sim	_____	_____
Metabólico:	<input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> sim	_____	_____
Digestivo:	<input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> sim	_____	_____
Hormonal:	<input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> sim	_____	_____

Outros problemas: \_\_\_\_\_

## Problemas respiratórios

	Qual	Frequência anual	Tratamento	Medicamento
Resfriados frequentes*:	<input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> sim			
Problemas de garganta:	<input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> sim			
Amidálite:	<input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> sim			
Halitose:	<input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> sim			
Asma:	<input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> sim			
Bronquite:	<input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> sim			
Pneumonia:	<input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> sim			
Rinite:	<input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> sim			
Sinusite:	<input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> sim			
Obstrução nasal:	<input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> sim			
Prurido nasal:	<input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> sim			
Coriza:	<input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> sim			
Espirros em salva:	<input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> sim			

\* resfriado frequente (alteração de via aérea superior - viral): crianças até 5 anos acima de 12 episódios/ano  
entre 6 e 12 anos acima de 6 episódios/ano

Outros problemas: \_\_\_\_\_

## Sono

Agitado:	<input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> às vezes	<input type="checkbox"/> sim
Fragmentado:	<input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> às vezes	<input type="checkbox"/> sim
Ronco:	<input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> às vezes	<input type="checkbox"/> sim
Ressona:	<input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> às vezes	<input type="checkbox"/> sim
Sialorréia:	<input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> às vezes	<input type="checkbox"/> sim
Apnéia:	<input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> às vezes	<input type="checkbox"/> sim
Ingestão de água a noite:	<input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> às vezes	<input type="checkbox"/> sim
Boca aberta ao dormir:	<input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> às vezes	<input type="checkbox"/> sim
Boca seca ao acordar:	<input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> às vezes	<input type="checkbox"/> sim
Dores na face ao acordar:	<input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> às vezes	<input type="checkbox"/> sim
Postura:	<input type="checkbox"/> decúbito lateral	<input type="checkbox"/> decúbito dorsal	<input type="checkbox"/> decúbito ventral
Mão apoiada sob o rosto:	<input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> às vezes   )D   )E	<input type="checkbox"/> sim   )D   )E

Outros problemas: \_\_\_\_\_

## Tratamentos

	motivo		profissional
Fonoaudiológico:	<input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> realizado <input type="checkbox"/> atual	
Médico:	<input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> realizado <input type="checkbox"/> atual	
Psicológico:	<input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> realizado <input type="checkbox"/> atual	
Fisioterápico:	<input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> realizado <input type="checkbox"/> atual	
Odontológico:	<input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> realizado <input type="checkbox"/> atual	
Procedimento:	<input type="checkbox"/> exodontia	<input type="checkbox"/> prótese <input type="checkbox"/> implante	<input type="checkbox"/> aparelho fixo <input type="checkbox"/> aparelho removível
Cirúrgico:	<input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> sim. Qual: _____	Quando: _____

Outros tratamentos: \_\_\_\_\_



### Deglutição

Dificuldade:	<input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> às vezes	<input type="checkbox"/> sim:
Ruído:	<input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> às vezes	<input type="checkbox"/> sim:
Engasgos:	<input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> às vezes	<input type="checkbox"/> sim:
Odinofagia (dor ao deglutir):	<input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> às vezes	<input type="checkbox"/> sim:
Refluxo nasal:	<input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> às vezes	<input type="checkbox"/> sim:
Escape anterior:	<input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> às vezes	<input type="checkbox"/> sim:
Pigarro:	<input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> às vezes	<input type="checkbox"/> sim: ( ) durante ( ) após
Tosse:	<input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> às vezes	<input type="checkbox"/> sim: ( ) durante ( ) após
Resíduos após a deglutição:	<input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> às vezes	<input type="checkbox"/> sim:

Outros problemas: \_\_\_\_\_

### Hábitos Oraís:

Chupeta:	<input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> sim	Até quando:	[ ] comum	[ ] ortodôntica
Dedo:	<input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> sim	Até quando:		
Sucção de língua:	<input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> sim	Até quando:		
Umidificar os lábios:	<input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> sim	Época:		
Cigarro:	<input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> sim	Quantos cigarros/dia:		
Cachimbo:	<input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> sim	[ ] apóia à direita	[ ] apóia à esquerda	
Bruxismo ( <i>ranger dentes</i> ):	<input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> sim	[ ] diurno	[ ] noturno	
Apertamento dentário:	<input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> sim	Quando:		
Onicofagia ( <i>roer unhas</i> ):	<input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> sim	Quando:		
Morder mucosa oral:	<input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> sim	Quando:		
Morder objetos:	<input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> sim	Qual: _____	Quando: _____	

Outros: \_\_\_\_\_

### Hábitos de Postura

Interpor lábio inferior:	<input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> sim
Protrair a mandíbula:	<input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> sim
Apoiar de mão na mandíbula:	<input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> sim: [ ] D [ ] E
Apoiar de mão na cabeça:	<input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> sim: [ ] D [ ] E
Usar muito computador:	<input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> sim: postura: _____
Usar muito telefone:	<input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> sim: postura: _____

Outros: \_\_\_\_\_

### Comunicação

Intencionalidade prejudicada:	<input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> sim
Ausência de produção de sons quando bebê:	<input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> sim
Demorou a falar:	<input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> sim
Demorou a elaborar frases:	<input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> sim
Dificuldade de compreensão:	<input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> sim

Outros problemas: \_\_\_\_\_

**Exame Miofuncional Orofacial - MBGR**  
 Marchezan IQ, Berretin-Felix G, Genaro KF, Fehder MI

Nome: \_\_\_\_\_ Nº \_\_\_\_\_  
 Data do exame: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_ Idade: \_\_\_ anos e \_\_\_ meses DN: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

**1. POSTURA CORPORAL** (Observar o paciente em pé e sem calçado)

**Cabeça** [ ] Somar todas as pontuações (melhor resultado = 0 e pior = 4)  
 [flexão e extensão = sim] [rotação = não] [inclinação = talvez]

Frontal:	(0) normal	(1) rotação D	(1) rotação E	(1) inclinação D	(1) inclinação E
Lateral:	(0) normal	(1) anteriorizada	(1) flexão	(1) extensão	

**Ombros** [ ] Somar todas as pontuações (melhor resultado = 0 e pior = 3)

Frontal:	(0) normal	(1) elevado D	(1) elevado E
Lateral:	(0) normal	(1) rotação anteriorizado	

Observação: \_\_\_\_\_

**2. MEDIDAS DA FACE, MOVIMENTO MANDIBULAR E OCLUSÃO**

**Face** (manter os lábios em contato, tomar cada medida 3 vezes com paquímetro e calcular a média)

	1ª medida (mm)	2ª medida (mm)	3ª medida (mm)	Média (mm)
terço médio da face (glabella a sub-nasal)				
terço inferior da face (sub-nasal a gnáthio)				
altura da face - A (glabella a gnáthio) (soma do terço médio com o inferior)				
largura da face - La (proeminências dos arcos zigomáticos)				
canto externo do olho direito à comissura do lábio direita				
canto externo do olho esquerdo à comissura do lábio esquerda				
lábio superior (sub-nasal ao ponto mais inferior do lábio superior)				
lábio inferior (do ponto mais superior do lábio inferior ao gnáthio)				

**Movimento Mandibular e Oclusão** (usar paquímetro e lápis cópia, tomar cada medida 3 vezes e calcular a média)

	1ª medida (mm)	2ª medida (mm)	3ª medida (mm)	Média (mm)
trespasse vertical - TV (com os dentes em oclusão, marcar na vestibular dos incisivos inferiores a face incisal dos incisivos superiores e medir a distância dessa marcação até a face incisal dos incisivos inferiores; na mordida aberta medir a distância entre as faces incisais dos dentes incisivos superior e inferior, no plano vertical, e o resultado obtido será negativo)				
trespasse horizontal - TH (medir a distância entre as faces incisais dos incisivos superiores e inferiores, no plano horizontal)				
lateralidade mandibular direita (marcar a linha média dentária da arcada superior na arcada inferior, levar a mandibular para a direita e medir a distância entre a marcação e linha média superior)				
lateralidade mandibular esquerda (marcar a linha média dentária da arcada superior na arcada inferior, levar a mandibular para a esquerda e medir a distância entre a marcação e linha média superior)				
distância interincisal máxima ativa - DIMA (do incisivo central ou lateral superior ao inferior com a máxima abertura da boca)				
abertura da boca (DIMA + TV)				
DIMA com o ápice da língua tocando a papila incisiva (DIMALP)				
calcular: (DIMALP) x 100 DIMA				

## 3. EXAME EXTRA-ORAL

## Análise Facial Numérica

Norma Frontal [ ] Somar todas as pontuações (melhor resultado = 0 e pior = 3)

Tipo facial (comparar altura -A com largura - La)	(0) média (A semelhante à La)	(1) longa (A > La)	(1) curta (La > A)
Proporção facial: (comparar altura dos terços médio e inferior)	(0) equilibrada	(1) terço inferior maior	(1) terço inferior menor
(comparar canto externo do olho à comissura do lado D com o lado E)	(0) semelhante	(1) assimétrica	

## Análise Facial Subjetiva

Norma Frontal [ ] Somar todas as pontuações (melhor resultado = 0 e pior = 12)

	Simétrico	Assimétrico	descrever
Plano infra-orbitário	(0)	(1)	
Região zigomática	(0)	(1)	
Asas do nariz	(0)	(1)	
Bochechas	(0)	(1)	
Sulco nasolabial	(0)	(1)	
Lábio superior	(0)	(1)	
Comissura dos lábios	(0)	(1)	
Lábio inferior	(0)	(1)	
Mento	(0)	(1)	
Mandíbula (corpo e ramo)	(0)	(1)	
Masseter repouso	(0)	(1)	
Masseter apertamento	(0)	(1)	

Masseter [ ] (melhor resultado = 0 e pior = 1) Deve-se realizar via palpação

Recrutamento na contração isométrica:	(0) simultâneo	(1) primeiro lado D	(1) primeiro lado E
---------------------------------------	----------------	---------------------	---------------------

Mandíbula [ ] Somar todas as pontuações (melhor resultado = 0 e pior = 2)

Postura:	(0) Normal	(1) semi-abaxada	(2) abaxada	(2) apertamento dentário
----------	------------	------------------	-------------	--------------------------

Lábios [ ] Somar todas as pontuações (melhor resultado = 0 e pior = 19)

Posição habitual:	(0) fechados (2) entreabertos	(1) fechados com tensão (3) fechados em contato dentário	(2) ora abertos ora fechados (4) abertos
Saliva: (0) deglutida	(1) acumulada na comissura D	(1) acumulada na comissura E	(1) acumulada no lábio inferior (2) baba
Mucosa: (0) normal	(1) com marcas dentárias	(1) ressecada	(1) fenda
Forma - Superior:	(0) normal	(1) em asa de gaiola (1° e 2° arco do cupido)	
- Inferior:	(0) normal	(1) com eversão discreta	(2) com eversão acentuada
Comprimento do superior:	(0) cobre 2/3 dos incisivos	(1) cobre mais que 2/3	(2) cobre menos que 2/3

Norma Lateral [ ] Somar todas as pontuações (melhor resultado = 0 e pior = 2)

Tipo Facial (perfil):	(0) Tipo I (reto)	(1) Tipo II (convexo)	(1) Tipo III (côncavo)
Ângulo nasolabial:	(0) próximo a 90°	(1) agudo (<90°)	(1) obtuso (>90°)

## 4. EXAME INTRA-ORAL

Lábios [ ] Somar todas as pontuações (melhor resultado = 0 e pior = 3)

Mucosa: (0) normal (1) ferida

Frênulo superior: fixação: (0) normal (1) baixa  
espessura: (0) normal (1) alterada (descrever): \_\_\_\_\_

Bochechas [ ] Somar todas as pontuações (melhor resultado = 0 e pior = 10)

Mucosa: (0) normal (1) marcas dentárias D (1) linha D (1) ressecada D (2) ferida D  
(1) marcas dentárias E (1) linha E (1) ressecada E (2) ferida E

Língua [ ] Somar todas as pontuações (melhor resultado = 0 e pior = 29)

Sulco longitudinal: (0) adequado (1) profundo

Posição habitual:  não observável (1) no assoalho (1) dorso alto (1) interdental: \_\_\_\_\_

Simetria: (0) sim (1) não (descrever): \_\_\_\_\_

Largura: (0) adequada (1) diminuída (2) aumentada

Altura: (0) adequada (1) diminuída (2) aumentada

Tremor: (0) ausente (1) na posição habitual (1) ao protraír (1) nos movimentos (quatro pontos cardiais)

Mucosa: (0) normal (1) geográfica (1) fissurada  
(1) marcada por dentes (local): \_\_\_\_\_ (1) marcada por aparelho/local: \_\_\_\_\_  
(1) ferida (local): \_\_\_\_\_

Frênulo: extensão: (0) normal (1) curto

fixação na língua: (0) parte média (1) anterior à parte média (2) no ápice

fixação no assoalho: (0) entre as carúnculas (1) entre a crista alveolar e as carúnculas (2) crista alveolar

ao lateralizar a língua: (0) normal (1) abaxa o ápice D (1) abaxa o ápice E

ao protraír a língua: (0) normal (1) abaxa o ápice (1) deprime a parte central da língua

ao elevar a língua: (dentro da boca, sem tocar o arco superior) (0) normal (1) ápice quadrado/retangular (2) forma coração

outras características: (0) ausente (1) visível fixação na crista alveolar (tenda) (1) submerso (1) fibroso

Palato [ ] Somar todas as pontuações (melhor resultado = 0 e pior = 8)

Duro: Profundidade: (0) normal (1) reduzida (baixo) (2) aumentada (alto)

Largura: (0) normal (1) aumentada (larga) (2) reduzida (estreitada)

Mole: Simetria: (0) presente (1) ausente

Extensão: (0) adequada (1) regular (2) longo (2) curto

Úvula: (0) normal (1) alterada (descrever): \_\_\_\_\_

Tonsilas palatinas (amídalas) [ ] Somar todas as pontuações (melhor resultado = 0 e pior = 4)

Presença:  presentes  removidas  não observáveis

Tamanho: (0) normal (1) hipertrofia D (1) hipertrofia E

Coloração: (0) normal (1) hiperemia D (1) hiperemia E

Posição na loja amídalana:  superior: [ ] D [ ] E  média: [ ] D [ ] E  inferior: [ ] D [ ] E

Dentes e Oclusão [ ] Somar todas as pontuações (melhor resultado = 0 e pior = 17)

Dentadura:  decídua  mista  permanente

Nº de dentes: superior D \_\_\_\_\_ superior E \_\_\_\_\_ inferior D \_\_\_\_\_ inferior E \_\_\_\_\_

Falha dentária: (0) ausente (1) presente (elementos): \_\_\_\_\_

Conservação: dentária: (0) boa (1) regular (2) ruim

gingival: (0) boa (1) regular (2) ruim

Linha média: (0) adequada (1) desviada D (1) desviada E

Classificação de Angle: Lado D (0) Classe I (1) Classe II div.1 (1) Classe II div. 2ª (1) Classe III  
(0) Classe I (1) Classe II div.1 (1) Classe II div. 2ª (1) Classe III

Lado E

Guia de desocclusão: (0) presente (1) ausente D (1) ausente E

Alteração horizontal: (0) ausente (1) mordida de topo (1) sobressalência (1) mordida cruzada anterior  
(TH = 0mm) (TH > 3mm) (TH < 0mm)Alteração vertical: (0) ausente (1) mordida de topo (1) sobremordida (1) mordida aberta anterior (1) mordida aberta posterior  
(TV = 0mm) (TV > 3mm) (TV < 0mm)

Alteração transversal: (0) ausente (1) mordida cruzada posterior direita (1) mordida cruzada posterior esquerda

Uso de prótese:  não  removível  fixa  parcial  totalUso de aparelho:  não  móvel  fixo

Descrever o aparelho e/ou prótese: \_\_\_\_\_

Outras alterações: \_\_\_\_\_

6. TÔNUS [ ] Somar todas as pontuações (melhor resultado = 0 e pior = 8)

	Normal	Diminuído	Aumentado
Lábio superior	(0)	(1)	(1)
Lábio inferior	(0)	(1)	(1)
Ífento	(0)	(1)	(1)
Sulco mento labial	(0)	(1)	(1)
Língua	(0)	(1)	(1)
Assolho da boca	(0)	(1)	(1)
Bochecha direita	(0)	(1)	(1)
Bochecha esquerda	(0)	(1)	(1)

Realizar palpação e observação visual, exceto do assolho que deve ser apenas observado.

7. DOR À PALPAÇÃO [ ] Somar todas as pontuações (melhor resultado = 0 e pior = 10)

	ausente		presente	
Temporal anterior	(0) D	(0) E	(1) D	(1) E
Masseter superficial	(0) D	(0) E	(1) D	(1) E
Trapézio	(0) D	(0) E	(1) D	(1) E
Esternocleidomastóideo	(0) D	(0) E	(1) D	(1) E
ATM	(0) D	(0) E	(1) D	(1) E

8. FUNÇÕES ORAIS

Respiração [ ] Somar todas as pontuações (melhor resultado = 0 e pior = 9)

Tipo:	(0) médio/inferior	(1) médio/superior	(1) outro (descrever): _____
Modo:	(0) nasal	(1) cronasal	(2) oral
Fluxo nasal (usar o espelho)	ao chegar: (0) simétrico	(1) reduzido à direita	(1) reduzido à esquerda
	após limpeza: (0) simétrico	(1) reduzido à direita	(1) reduzido à esquerda
Possibilidade de uso nasal:	(0) 2 minutos ou mais	(1) entre 1 e 2 minutos	(2) menos que 1 minuto

Observações: \_\_\_\_\_

Mastigação:  adequada  alterada; de origem [ ] funcional [ ] anômica [ ] articular [ ] outro \_\_\_\_\_  
(mastigatória utilizar sempre o mesmo alimento)

Mastigação Habitual [ ] Somar todas as pontuações (melhor resultado = 0 e pior = 10)

Incisão:	(0) anterior	(1) lateral	(1) outra _____
Trituração:	(0) dentes posteriores	(1) dentes anteriores	(1) com a língua
	(0) eficiente	(1) ineficiente	
Número de ciclos:	direita: 1ª porção: _____	2ª porção: _____	3ª porção: _____
(via imagem):	esquerda: 1ª porção: _____	2ª porção: _____	3ª porção: _____
	total: 1ª porção: _____	2ª porção: _____	3ª porção: _____
Padrão mastigatório:	(0) bilateral alternado	(0) unilateral preferencial:	(1) bilateral simultâneo
			(2) unilateral crônico: _____
Fechamento labial:	(0) sistemático	(1) assistemático	(2) ausente
Velocidade:	(0) adequada	(1) aumentada	(1) diminuída
Ruídos:	(0) ausente	(1) presente	
Contrações musculares atípicas:	(0) ausente	(1) presentes (descrever): _____	

Outros: \_\_\_\_\_

Tempo mastigatório (utilizar porções de tamanho padronizado e do mesmo alimento):

1ª porção: _____ segundos	2ª porção: _____ segundos	3ª porção: _____ segundos	Média: _____ segundos
---------------------------	---------------------------	---------------------------	-----------------------

Perguntar ao paciente

Lado preferencial de mastigação:	(0) direito e esquerdo	(1) direito	(1) esquerdo	(0) não sabe
Dor ao mastigar:	(0) ausente	(1) direito	(1) esquerdo	
Ruído na ATM:	(0) ausente	(1) direita	(1) esquerda	

Observações: \_\_\_\_\_

Deglutição:  adequada  alterada: de origem [ ] funcional [ ] anatômica [ ] articular [ ] outro \_\_\_\_\_

1ª Prova (habitual de sólidos) [ ] Somar todas as pontuações (melhor resultado = 0 e pior = 16)

Fechamento labial: (0) adequado	(1) parcial	(2) ausente
Postura da língua: <input type="checkbox"/> não se vê	(0) atrás dos dentes	(1) contra os dentes (2) entre os dentes
Postura do lábio inferior: (0) contato com o superior	(1) atrás dos incisivos superiores	
Contenção do alimento: (0) adequada	(1) parcial	(2) inadequada
Contração do orbicular: (0) adequada	(1) pouca	(2) acentuada
Contração do mental: (0) ausente	(1) pouca	(2) acentuada
Contração da musculatura cervical: (0) ausente	(1) pouca	(2) acentuada
Movimento de cabeça: (0) ausente	(1) presente	
Ruído: (0) ausente	(1) presente	
Coordenação: (0) adequada	(1) engasgo	(1) tosse
Resíduos após deglutir: (0) ausente	(1) presente	

Observações: \_\_\_\_\_

2ª Prova (habitual de líquido - água) [ ] Somar todas as pontuações (melhor resultado = 0 e pior = 16)

Postura da língua: <input type="checkbox"/> não se vê	(0) atrás dos dentes	(1) contra os dentes	(2) entre os dentes
Postura do lábio inferior: (0) contato com o superior	(1) atrás dos incisivos superiores		
Contenção do líquido: (0) adequada	(1) inadequada		
Volume do líquido: (0) satisfatório	(1) aumentado	(1) diminuído	
Contração do orbicular: (0) adequada	(1) pouca	(2) acentuada	
Contração do mental: (0) ausente	(1) pouca	(2) acentuada	
Contração da musculatura cervical: (0) ausente	(1) pouca	(2) acentuada	
Movimento de cabeça: (0) ausente	(1) presente		
Ruído: (0) ausente	(1) presente		
Ritmo: (0) seqüencial	(1) gole por gole		
Coordenação: (0) adequada	(1) engasgo	(1) tosse	

Observações: \_\_\_\_\_

3ª Prova (líquido dirigida) [ ] Somar todas as pontuações (melhor resultado = 0 e pior = 16)  
Colocar água na boca e deglutir somente após ordem do avaliador

Fechamento labial: (0) adequado	(1) parcial	(2) ausente
Postura da língua: (0) atrás dos dentes	(1) contra os dentes	(2) entre os dentes
Postura do lábio inferior: (0) contato com o superior	(1) atrás dos incisivos superiores	
Contenção do líquido: (0) adequada	(1) parcial	(1) inadequada
Contração do orbicular: (0) adequada	(1) pouca	(2) acentuada
Contração do mental: (0) ausente	(1) pouca	(2) acentuada
Contração da musculatura cervical: (0) ausente	(1) pouca	(2) acentuada
Movimento de cabeça: (0) ausente	(1) presente	
Ruído: (0) ausente	(1) presente	
Coordenação: (0) adequada	(1) engasgo	(1) tosse

Observações: \_\_\_\_\_

Perguntar ao paciente

Dificuldade para deglutir: (0) não (1) sim (descrever): \_\_\_\_\_

Posição da língua: (0) atrás dos dentes superiores (1) atrás dos dentes inferiores (2) entre os dentes (0) não sabe

Observações: \_\_\_\_\_

Deglutição:  adequada  alterada: de origem [ ] funcional [ ] anatômica [ ] articular [ ] outro \_\_\_\_\_

1ª Prova (habitual de sólidos) [ ] Somar todas as pontuações (melhor resultado = 0 e pior = 16)

Fechamento labial: (0) adequado	(1) parcial	(2) ausente
Postura da língua: <input type="checkbox"/> não se vê	(0) atrás dos dentes	(1) contra os dentes (2) entre os dentes
Postura do lábio inferior: (0) contato com o superior	(1) atrás dos incisivos superiores	
Contenção do alimento: (0) adequada	(1) parcial	(2) inadequada
Contração do orbicular: (0) adequada	(1) pouca	(2) acentuada
Contração do mental: (0) ausente	(1) pouca	(2) acentuada
Contração da musculatura cervical: (0) ausente	(1) pouca	(2) acentuada
Movimento de cabeça: (0) ausente	(1) presente	
Ruído: (0) ausente	(1) presente	
Coordenação: (0) adequada	(1) engasgo	(1) tosse
Resíduos após deglutir: (0) ausente	(1) presente	

Observações: \_\_\_\_\_

2ª Prova (habitual de líquido - água) [ ] Somar todas as pontuações (melhor resultado = 0 e pior = 16)

Postura da língua: <input type="checkbox"/> não se vê	(0) atrás dos dentes	(1) contra os dentes	(2) entre os dentes
Postura do lábio inferior: (0) contato com o superior	(1) atrás dos incisivos superiores		
Contenção do líquido: (0) adequada	(1) inadequada		
Volume do líquido: (0) satisfatório	(1) aumentado	(1) diminuído	
Contração do orbicular: (0) adequada	(1) pouca	(2) acentuada	
Contração do mental: (0) ausente	(1) pouca	(2) acentuada	
Contração da musculatura cervical: (0) ausente	(1) pouca	(2) acentuada	
Movimento de cabeça: (0) ausente	(1) presente		
Ruído: (0) ausente	(1) presente		
Ritmo: (0) seqüencial	(1) gole por gole		
Coordenação: (0) adequada	(1) engasgo	(1) tosse	

Observações: \_\_\_\_\_

3ª Prova (líquido dirigida) [ ] Somar todas as pontuações (melhor resultado = 0 e pior = 16)  
Colocar água na boca e deglutir somente após ordem do avaliador

Fechamento labial: (0) adequado	(1) parcial	(2) ausente
Postura da língua: (0) atrás dos dentes	(1) contra os dentes	(2) entre os dentes
Postura do lábio inferior: (0) contato com o superior	(1) atrás dos incisivos superiores	
Contenção do líquido: (0) adequada	(1) parcial	(1) inadequada
Contração do orbicular: (0) adequada	(1) pouca	(2) acentuada
Contração do mental: (0) ausente	(1) pouca	(2) acentuada
Contração da musculatura cervical: (0) ausente	(1) pouca	(2) acentuada
Movimento de cabeça: (0) ausente	(1) presente	
Ruído: (0) ausente	(1) presente	
Coordenação: (0) adequada	(1) engasgo	(1) tosse

Observações: \_\_\_\_\_

Perguntar ao paciente

Dificuldade para deglutir: (0) não (1) sim (descrever): \_\_\_\_\_

Posição da língua: (0) atrás dos dentes superiores (1) atrás dos dentes inferiores (2) entre os dentes (0) não sabe

Observações: \_\_\_\_\_

Nível EDACS-PT/BR	Descrição
I	Come e bebe de forma segura e eficiente
II	Come e bebe de forma segura, mas com algumas limitações de eficiência
III	Come e bebe com algumas limitações de segurança; pode haver limitações quanto à eficiência
IV	Come e bebe com significativas limitações de segurança
V	Incapaz de comer e beber de forma segura – a alimentação por sonda pode ser considerada para prover nutrição

## GMFCS

Nível I	Anda sem limitações
Nível II	Anda com limitações
Nível III	Anda utilizando um dispositivo manual de mobilidade
Nível IV	Auto-mobilidade com limitações; pode utilizar mobilidade motorizada
Nível V	Transportado em uma cadeira de rodas manual

## Parte I: Goniometria

Principais Movimentos	Medida		Parâmetro	Conclusão
	Direito	Esquerdo		
		Pescoço	0-65°	
Flexão			0-50°	
Extensão			0-40°	
Flexão lateral			0-55°	
Rotação lateral				

## PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Performance mastigatória e sua associação com a amplitude de movimento cervical e função motora global em crianças com paralisia cerebral espástica hospitalizadas

**Pesquisador:** Amélia Augusta de

Lima Friche **Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 63920622.6.0000.5149

**Instituição Proponente:**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS

**GERAIS Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 5.824.524

#### **Apresentação do Projeto:**

Trata-se de um estudo observacional analítico transversal, com amostra não probabilística por conveniência, envolvendo crianças de 5 a 8 anos, portadoras de Paralisia Cerebral espástica, atendidos no Hospital Infantil São Camilo – Unimed, que se propõe a avaliar a existência de associação entre a performance mastigatória com a amplitude de movimento cervical e função motora global nessas crianças.

O termo “Paralisia Cerebral” (PC) engloba um grande espectro de manifestações clínicas por lesão não progressiva do sistema nervoso central imaturo que podem ter sido originadas no período pré, peri ou pós-natal. Ainda que a criança acometida possa ter estrutura anatômica normal dos ossos da face, ou que se aproxime da normalidade, ao longo do seu desenvolvimento ocorre uma desarmonia do complexo miofuncional orofacial, constituído pelos elementos anátomo-fisiológicos envolvidos com as funções de alimentação, mímica facial, respiração e fonação. Alteração de qualquer parte do

complexo miofuncional orofacial manifesta-se na postura e nos movimentos das estruturas, perturbando o equilíbrio do sistema orgânico.

As crianças com PC espásticas possuem a flexão da coluna cervical no plano sagital dentro do padrão esperado entre 0-65° e a extensão entre 0°50° e apresentam movimentos de língua anteroposterior de acordo com o sistema de classificação da função motora grossa GMFCS nível V que abrange graves limitações no controle da cabeça e tronco e requerem tecnologia assistiva ampla e ajuda física. Na flexão lateral da coluna cervical que ocorre no plano frontal apresentam movimentação vertical de mandíbula durante a função de mastigação e GMFCS nível IV de transferência e mobilidade geralmente sentam-se apoiadas, mas a autolocomoção é limitada. Na Rotação da coluna cervical espera-se a amplitude articular de 0°55° no plano transversal movimentação de rotação e transversal de língua, rotação de mandíbula e nível II e III GMFCS de transferência e mobilidade precisam de um dispositivo manual de mobilidade para andar em espaços internos e o uso de mobilidade sobre rodas. As principais alterações de mastigação na PC decorrem do controle motor-oral deficiente, devido à alteração tônica postural da musculatura miofuncional orofacial, mobilidade ineficiente de língua e dificuldade de vedamento labial, ocasionadas pela imaturidade neurológica. Como consequência, as crianças com PC apresentam dificuldades de deglutir, incluindo escape extra oral do alimento, regurgitação frequente, tosse, dispnéia, refluxo gastroesofágico e aspiração. Na PC espástica o reflexo de mordida está frequentemente aumentado, o mecanismo do músculo bucinador está mais hipotônico fazendo com que restos de alimentos permanecem no vestíbulo da boca, no dorso da língua ou no palato duro. Movimentos de língua podem ser observados mesmo após horas a ingesta de alimentos. No momento do transporte do bolo alimentar para região orofaríngea, compensações podem acontecer como a reclinção da cabeça, protrusão dos ombros e movimentos incoordenados de língua. Os movimentos para levantar a mandíbula podem ser ampliados por meio de um reflexo mais forte do ato de morder, e os movimentos de extensão, por meio de um reflexo oral de extensão também maior.

Os movimentos laterais da língua são em geral impossibilitados, o que dificulta o mecanismo de mastigação. Ressalta-se ainda o impacto das alterações motoras globais na deglutição, haja vista que a dificuldade de sustentação cefálica, inabilidade no controle de tronco, das reações de endireitamento, equilíbrio, além das limitações dos movimentos que irão repercutir diretamente na motricidade orofacial, acarretando alterações na mobilidade, tonicidade e sensibilidade dos órgãos fonoarticulatórios, comprometendo todo o processo de deglutição, especificamente na mastigação. Frente ao exposto, a hipótese dos pesquisadores é que as crianças com PC espástica que apresentem alterações da amplitude do movimento cervical assim como dos níveis de transferência e mobilidade terão alterações negativas na performance mastigatória e, conseqüentemente na deglutição.

#### **Objetivo da Pesquisa:**

- Objetivo Primário: Verificar se há associação entre a performance mastigatória com a amplitude de movimento cervical e função motora global em crianças com paralisia cerebral espástica hospitalizadas.

#### Objetivos Secundários:

- Analisar e descrever o perfil sociodemográfico e clínico dos pacientes incluídos na pesquisa;
- Avaliar e descrever o perfil mastigatório, a sensibilidade, o tônus e a mobilidade dos órgãosfonoarticulatórios;
- Classificar a função motora global;
- Mensurar a amplitude de movimento cervical;
- Analisar e caracterizar a performance mastigatória segundo as categorias da Classificação Internacional de

#### Funcionalidade Incapacidade e Saúde;

- Analisar a associação entre a performance mastigatória com variáveis sociodemográficas, clínicas, motoras globais e orais, e de alimentação das crianças (sexo, idade, comorbidades, grau de espasticidade, amplitude de movimento cervical, nível de função motora, motivo de internação, tempo e estágio da doença, história e o perfil alimentar; tônus, mobilidade e sensibilidade dos órgãos fonoarticulatórios).

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Segundo descrição dos pesquisadores, os riscos e benefícios da pesquisa são:

- Riscos: "O estudo fornece riscos mínimos para os participantes uma vez que os instrumentos a serem aplicados não são invasivos sendo todos geralmente bem tolerados pelos pacientes durante a rotina de internação hospitalar. Para medição da amplitude de movimento cervical, o participante poderá ter o risco de queda. Tais riscos serão minimizados com a realização dos procedimentos por profissional treinado e experiente na área com as medidas de biossegurança vigentes. Caso sejam detectadas alterações nos resultados da avaliação da deglutição, os participantes receberão as orientações e o direcionamento necessário para o devido acompanhamento profissional".

Benefícios: "A avaliação da amplitude de movimento cervical adquirido dentro de cada plano de movimento pode auxiliar na quantificação do desempenho musculoesquelético e funcional, e servir como base para a avaliação da eficácia de intervenções terapêuticas. Com essa informação o terapeuta poderá traçar planos terapêuticos mais objetivos e assim melhorar o prognóstico do paciente. Os resultados poderão ainda, contribuir para o desenvolvimento de técnicas de tratamento e estimulação das funções orais em pacientes com alterações motoras globais".

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

O projeto é relevante, podendo contribuir o cuidado global das crianças com Paralisia Cerebral, sobretudo no que diz respeito ao diagnóstico de disfunção mastigatória e de deglutição e às intervenções fonoaudiológicas mais apropriadas para essa população.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Foram apresentados os seguintes documentos:

- Folha de Rosto assinada pela diretora da Faculdade de Medicina/UFMG;
- Informações básicas sobre o projeto;
- Brochura com detalhamento do projeto;
- Parecer favorável da Câmara do Departamento de Fonoaudiologia – FM/UFMG;
- Parecer favorável da Gerência de Governança, Riscos e Compliance (GGRC) Unimed-BH;
- Carta resposta ao CEP;- TALE;
- TCLE reformulado incluindo as adequações necessárias apontadas em parecer prévio do CEP.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Segue lista das pendências apresentadas no Parecer 5.797.874, relacionadas ao TCLE apresentado:

1) Substituir a palavra "cópia" por "via" no texto "você será solicitado a assiná-lo e receberá uma cópia domesmo". (Conforme o disposto pela Resolução CNS n° 466 de 2012 itens IV.3.f e IV.5.d.) SOLITAÇÃO ADEQUADAMENTE ATENDIDA. Texto do TCLE modificado.

2) Inserir campo para rubrica para o participante e o pesquisador nas páginas do TCLE, além do campo de assinaturas no final do texto ((Resolução CNS n° 466 de 2012 itens IV.5.d).

SOLITAÇÃO ADEQUADAMENTE ATENDIDA. Campos para assinatura/rubrica incluídos.

3) Paginação do documento.

SOLITAÇÃO ADEQUADAMENTE ATENDIDA. Texto com paginação apropriada.

4) Incluir telefone e endereço eletrônico dos pesquisadores e a informação que eles podem ser comunicados em caso de dúvidas para maiores esclarecimentos da pesquisa;

SOLITAÇÃO ADEQUADAMENTE ATENDIDA. Número de telefone e endereço eletrônico dos pesquisadores incluídos no texto do TCLE.

5) Incluir telefone, e-mail e endereço completo e horário de funcionamento do CEP-UFMG e a informação que ele deverá ser contatado no caso de dúvidas de aspecto ético.

SOLITAÇÃO ADEQUADAMENTE ATENDIDA. Número de telefone e endereço completo e horário de funcionamento do CEP-UFMG incluídos no texto do TCLE.

CONSIDERANDO-SE O ATENDIMENTO PLENO ÀS PENDÊNCIAS apontadas em parecer prévio do CEP , SMJ o projeto está aprovado.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Tendo em vista a legislação vigente (Resolução CNS 466/12), o CEP-UFMG recomenda aos Pesquisadores: comunicar toda e qualquer alteração do projeto e do termo de consentimento via emenda na Plataforma Brasil, informar imediatamente qualquer evento adverso ocorrido durante o desenvolvimento da pesquisa (via documental encaminhada em papel), apresentar na forma de notificação relatórios parciais do

andamento do mesmo a cada 06 (seis) meses e ao término da pesquisa encaminhar a este Comitê um sumário dos resultados do projeto (relatório final).

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2017539.pdf	07/12/2022 23:03:54		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	07/12/2022 23:01:47	JACKELINE ROCHA ALTAFIM LYRA	Aceito
Outros	Carta.pdf	07/12/2022 18:27:55	JACKELINE ROCHA ALTAFIM LYRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TALE.pdf	04/10/2022 08:34:30	JACKELINE ROCHA ALTAFIM LYRA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.pdf	04/10/2022 08:33:51	JACKELINE ROCHA ALTAFIM LYRA	Aceito
Parecer Anterior	Parecer.pdf	28/09/2022 13:21:08	JACKELINE ROCHA ALTAFIM LYRA	Aceito
Folha de Rosto	Folha.pdf	28/09/2022	JACKELINE ROCHA	Aceito

Página 05 de

Folha de Rosto	Folha.pdf	13:19:29	ALTAFIM LYRA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	unimed.jpg	20/09/2022 21:44:00	JACKELINE ROCHA ALTAFIM LYRA	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

BELO HORIZONTE, 18 de Dezembro de 2022

**Assinado por:**

**Corinne Davis Rodrigues**

**Coordenador**