



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ  
FACULDADE DE MEDICINA  
MESTRADO PROFISSIONAL EM SAÚDE DA MULHER E DA CRIANÇA

JOVANKA SOARES MONTEIRO LOPES

**O USO DA TERAPIA POR FOTOBIMODULAÇÃO A LASER DE BAIXA  
INTENSIDADE NA MUSCULATURA DE CABEÇA E PESCOÇO NA CRIANÇA  
COM PARALISIA CEREBRAL: REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA**

FORTALEZA

2024

**JOVANKA SOARES MONTEIRO LOPES**

**O USO DA TERAPIA POR FOTOBIMODULAÇÃO A LASER DE BAIXA  
INTENSIDADE NA MUSCULATURA DE CABEÇA E PESCOÇO NA CRIANÇA  
COM PARALISIA CEREBRAL: REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde da Mulher e da Criança da Universidade Federal do Ceará, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Saúde da Mulher e da Criança. Área de concentração: Atenção Integrada e Multidisciplinar à Saúde Materno-Infantil.

Orientadora: Profa. Dra. Fabiane Elpidio de Sá Pinheiro

FORTALEZA

2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Sistema de Bibliotecas

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

L853u Lopes, Jovanka Soares Monteiro.

O uso da terapia por fotobiomodulação a laser de baixa intensidade na musculatura de cabeça e pescoço na criança com paralisia cerebral: revisão integrativa da literatura / Jovanka Soares Monteiro Lopes. – 2024.  
317 f.: il.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Medicina, Mestrado Profissional em Saúde da Mulher e da Criança, Fortaleza, 2024.

Orientação: Profa. Dra. Fabiane Elpídio de Sá Pinheiro.

1. Terapia com Luz de Baixa Intensidade. 2. Criança. 3. Paralisia Cerebral. 4. Músculos Faciais. 5. Músculos do Pescoço. I. Título.

CDD 610

---

**JOVANKA SOARES MONTEIRO LOPES**

**O USO DA TERAPIA POR FOTOBIMODULAÇÃO A LASER DE BAIXA  
INTENSIDADE NA MUSCULATURA DE CABEÇA E PESCOÇO NA CRIANÇA  
COM PARALISIA CEREBRAL: REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde da Mulher e da Criança da Universidade Federal do Ceará, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Saúde da Mulher e da Criança. Área de concentração: Atenção Integrada e Multidisciplinar à Saúde da Mulher e da Criança.

Aprovada em: 16/02/2024

**BANCA EXAMINADORA**

---

Profa. Dra. Fabiane Elpídio de Sá Pinheiro (Orientadora)  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof. Dr. João Joaquim Freitas do Amaral  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Ms. Adrianna Teixeira Nunes  
Núcleo de Tratamento e Estimulação Precoce (NUTEP / UFC)

À Deus, Inteligência suprema do Universo, criador da luz e da humanidade, porque foi através da permissão d'Ele que meu caminho foi iluminado e pude transformar as incertezas em oportunidades!

Aos meus pais, Marcus Venicius (*in memoriam*) e Heloisa, que me amam desde antes me terem nos braços, por serem presença essencial em minha vida, guiando-me, fazendo ajustes e acertos, empoderando-me para as escolhas e aplaudindo minhas conquistas!

Aos meus irmãos, Marcus, Karina, Monalisa e Pannúvia, pelas lindas memórias da infância e vínculos afetivos que perpetuam pela estrada da vida.

A meu esposo Ossian Filho, e a meus filhos Joanna e Ossian Neto, vocês são a minha maior força!

Às crianças assistidas e suas famílias, pela confiança depositada e parceria no processo terapêutico de tomada de decisão compartilhada, buscando uma alimentação segura.

## AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal do Ceará pela aprendizagem de excelência, primando pela qualificação, gerando e difundindo os conhecimentos produzidos.

Aos professores do Mestrado Profissional em Saúde da Mulher e da Criança pelos excelentes ensinamentos compartilhados na busca de uma formação voltada ao desenvolvimento de habilidades e competências para transformar práticas e estimular pesquisas.

À Profa. Dra. Fabiane Elpídio de Sá Pinheiro por ter acreditado na minha determinação e por ter me conduzido durante esta trajetória, despertando, cada vez mais, a busca pelo conhecimento, dando-me luz nos momentos mais árduos, ensinando-me a ser mais crítica, criativa e inovadora, a assumir novas responsabilidades e lançando novos desafios.

Aos professores participantes da Banca Examinadora de Qualificação, Prof. Dr. Gilberto Santos Cerqueira e Prof. Roberto Sávio de Assunção Bastos, e da Banca Examinadora de Defesa, Prof. Dr. João Joaquim Freitas do Amaral e Ms. Adrianna Teixeira Nunes, pelo tempo disponibilizando, pelas valiosas contribuições e sugestões a esta pesquisa.

Aos colegas de turma de mestrado, com quem convivi virtualmente durante os últimos anos, pelas trocas de experiências, momentos de descobertas, aprendizado e reflexões, fundamentais na elaboração deste projeto.

À José Santiago, secretário deste Mestrado, por sua responsabilidade, capacidade administrativa e gerência, mas acima de tudo sua disponibilidade e calma, que fizeram o diferencial neste momento que pedia um isolamento social.

À toda equipe do NUTEP, em especial a cada profissional participante da nossa cartilha educativa, pois sua disponibilidade foi fundamental para abordarmos a temática da disfagia infantil, de forma lúdica e envolvente.

Aos meus filhos, Joanna e Ossian Neto, sem vocês não teria conseguido confeccionar as diversas versões da cartilha educativa produzida.

A você Luiza Dias que com sua habilidade e fluência na língua inglesa, traduziu nossa cartilha educativa. *I'm grateful!*

À Jailson Silva Damasceno que dedicou seu tempo e esforço, essenciais para tornar a cartilha educativa mais acessível para pessoas com deficiência visual.

À Cícero Rafael Gomes da Silva e Martônio Torres Carneiro, revisores Braille da Gráfica Braille do Centro de Profissionalização Inclusiva para a Pessoa com Deficiência – CEPID, onde foi viabilizada a impressão da cartilha educativa no Sistema Braille. O trabalho de vocês foi fundamental para reduzir as barreiras de acessibilidade das pessoas com deficiência visual e está impactando positivamente a vida de muitas pessoas. Meus sinceros agradecimentos.

À Tarcízio Viana Moraes, intérprete de Libras do CEPID, gostaria de expressar minha sincera gratidão por sua orientação sobre a criação da versão digital da cartilha educativa. Suas dicas foram valiosas e fizeram toda a diferença.

À Rita de Fátima Silva Barbosa, psicopedagoga e coordenadora do Setor Pedagógico do CEPID, gostaria de agradecer profundamente pela recepção calorosa e acolhedora que recebi no CEPID. Sua atenção, disposição e gentileza em me ajudar foram essenciais e fizeram toda a diferença.

Para isso existem as escolas: não para ensinar as respostas, mas para ensinar as perguntas. As respostas nos permitem andar sobre a terra firme. Mas somente as perguntas nos permitem entrar pelo mar desconhecido.  
(Rubens Alves)

## RESUMO

A fotobiomodulação é um recurso regulamentado recentemente na Fonoaudiologia, por sua ação biomoduladora, na dependência da indicação e possibilidade do uso da técnica, do objetivo do planejamento terapêutico, do modo de aplicação e dos parâmetros utilizados. O objetivo desse estudo foi realizar uma revisão da literatura sobre o uso da terapia por fotobiomodulação a laser de baixa intensidade na musculatura de cabeça e pescoço na criança com paralisia cerebral. Trata-se de estudo descritivo-qualitativo, de revisão integrativa, seguindo os preceitos da estratégia PICO e de acordo com o PRISMA, utilizando a seguinte pergunta norteadora: “A terapia por fotobiomodulação a laser de baixa intensidade aplicada na musculatura de cabeça e pescoço na criança com paralisia cerebral pode ser eficaz no desempenho muscular?” A busca ocorreu de abril de 2022 a dezembro de 2023, através da BVS, PubMed, SciELO, Embase, *ScienceDirect Platform* e *Cochrane Library*, utilizando os descritores em saúde: terapia com luz de baixa intensidade, criança, paralisia cerebral, músculos faciais, músculo masseter e músculos do pescoço em português e inglês e, seus termos alternativos. Foram selecionados artigos originais, ensaios clínicos controlados e revisões sistemáticas, aplicando-se filtros de acordo com cada base de dados, sem limitações do ano de publicação e idioma. Doze artigos foram selecionados usando descritores combinados. Após a leitura do título e resumo e/ou leitura na íntegra dos artigos selecionados, foram incluídos dois artigos. A fotobiomodulação a laser de baixa intensidade aplicada na musculatura de cabeça e pescoço na criança com paralisia cerebral é eficaz no desempenho muscular, ainda não existindo publicações que abordem esse recurso na sensibilidade intraoral, fluxo salivar e deglutição na população estudada.

**Palavras-chave:** terapia com luz de baixa intensidade; criança; paralisia cerebral; músculos faciais; músculo masseter; músculos do pescoço.

## ABSTRACT

Photobiomodulation is a recently regulated resource in Speech Therapy, due to its biomodulatory action, depending on the indication and possibility of using the technique, the objective of therapeutic planning, the mode of application and the parameters used. The objective of this study was to review the literature on the use of low-intensity laser photobiomodulation therapy on head and neck muscles in children with cerebral palsy. This is a descriptive-qualitative study, an integrative review, following the precepts of the PICO strategy and in accordance with PRISMA, using the following guiding question: "Can low-intensity laser photobiomodulation therapy applied to the head and neck muscles of children with cerebral palsy be effective on muscle performance?" The search took place from April 2022 to December 2023, through the BVS, PubMed, SciELO, Embase, ScienceDirect Platform and Cochrane Library, using the health descriptors: low-intensity light therapy, child, cerebral palsy, facial muscles, muscle masseter and neck muscles in Portuguese and English and their alternative terms. Original articles, controlled clinical trials and systematic reviews were selected, applying filters according to each database, without limitations on the year of publication and language. Twelve articles were selected using combined descriptors. After reading the title and summary and/or reading the selected articles in full, two articles were included. Low-intensity laser photobiomodulation applied to the head and neck muscles in children with cerebral palsy is effective in muscular performance, and there are still no publications that address this resource in intraoral sensitivity, salivary flow and swallowing in the studied population.

**Keywords:** low-level light therapy; child; cerebral palsy; facial muscles; masseter muscle; neck muscles.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Hierarquia da evidência: proposta da nova pirâmide da medicina baseada evidência.....	29
Figura 2 – Fluxograma de seleção dos artigos para essa revisão integrativa.....	39
Quadro 1 – Estratégia PICO da presente revisão integrativa.....	27
Quadro 2 – Palavras-chave utilizadas na presente revisão integrativa.....	28
Quadro 3 – Filtros utilizados para essa revisão de acordo com cada base de dados..	30
Quadro 4 – Panorama das bases de dados e estratégias de busca utilizadas de acordo com descritores elencados para essa revisão integrativa.....	37
Quadro 5 – Distribuição dos artigos selecionados para leitura do título e/ou resumo e leitura na íntegra.....	38
Quadro 6 – Síntese dos artigos selecionados para leitura na íntegra e incluídos para essa revisão integrativa.....	40

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

a.C.	Antes de Cristo
ATM	Articulação temporomandibular
BVS	Biblioteca Virtual em Saúde
d.C.	Depois de Cristo
DeCS	Descritores em Ciências da Saúde
CFFa	Conselho Federal de Fonoaudiologia
Embase	<i>Excepta Medical dataBASE</i>
FBM	Fotobiomodulação
GMFCS	Sistema de Classificação da Função Motora Grossa
IR	LASER Infra-vermelho
ILIB	<i>Intravascular Laser Irradiation of Blood</i>
LASER	<i>Ligth Amplification by Stimulated Emission of Radiation</i>
LBI	Laser de baixa intensidade
LILACS	Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde
MEDLINE	<i>Medical Literature Analysis and Retrieval System Online</i>
MeSH	<i>Medical Subject Headings</i>
PC	Paralisia cerebral
PC6	Ponto de Acupuntura PC6, também conhecido como Neiguan
PICO	População de interesse, Intervenção, Controle e <i>Outcomes</i>
PRISMA	Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses
PubMed	<i>PubMed Unique Identifier</i>
R	LASER vermelho
SciELO	<i>Scientific Electronic Library Online</i>
TFBM	Terapia por fotobiomodulação
VAA	Via alternativa de alimentação

## LISTA DE SÍMBOLOS

3R	Classificação de risco para dispositivos médicos e produtos perigosos
°C	Graus Celsius
J	Joules
J/cm <sup>2</sup>	Joule por centímetro ao quadrado
J/pt	Joules por ponto
±	Mais ou menos
MHz	Megahertz
m/s	Metro por segundo
mW	Miliwatt
nm	Nanometro
km/s	Quilômetro por segundo
%	Porcentagem
s	Segundos
W/cm <sup>2</sup>	Watt por centímetro ao quadrado

## SUMÁRIO

<b>PESQUISA CIENTÍFICA</b>	
<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO..... 17</b>
<b>1.1</b>	<b>Revisão da literatura..... 17</b>
<b>1.2</b>	<b>Modelo teórico..... 24</b>
<b>1.3</b>	<b>Justificativa..... 25</b>
<b>1.4</b>	<b>Objetivos..... 26</b>
<b>1.4.1</b>	<b>Geral..... 26</b>
<b>1.4.2</b>	<b>Específicos..... 26</b>
<b>1.4.2.1</b>	<b><i>Identificar os desfechos da TFBM a LBI aplicada na musculatura de cabeça pescoço na criança PC para o desempenho muscular..... 26</i></b>
<b>1.4.2.2</b>	<b><i>Conhecer o impacto e relevância das pesquisas disponíveis sobre o tema..... 26</i></b>
<b>1.4.2.3</b>	<b><i>Relatar os parâmetros dosimétricos utilizados para a população do estudo..... 26</i></b>
<b>1.5</b>	<b>Pergunta norteadora..... 26</b>
<b>2</b>	<b>METODOLOGIA..... 26</b>
<b>2.1</b>	<b>Delineamento do estudo..... 26</b>
<b>2.2</b>	<b>Amostra..... 28</b>
<b>2.3</b>	<b>Critérios de elegibilidade..... 30</b>
<b>2.3.1</b>	<b><i>Critérios de inclusão..... 30</i></b>
<b>2.3.2</b>	<b><i>Critérios de exclusão..... 30</i></b>
<b>2.4</b>	<b>Coleta de dados e análise crítica dos estudos selecionados..... 31</b>
<b>3</b>	<b>RESULTADOS..... 31</b>
<b>3.1</b>	<b>Portal Regional da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS)..... 31</b>
<b>3.2</b>	<b>Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos (PubMed)..... 33</b>
<b>3.3</b>	<b><i>Scientific Eletronic Library Online (SciELO)..... 33</i></b>
<b>3.4</b>	<b><i>Excerpta Medica Database (Embase)..... 34</i></b>
<b>3.5</b>	<b><i>ScienceDirect Plataforma (ScienceDirect)..... 35</i></b>
<b>3.6</b>	<b>Cochrane Library (Cochrane)..... 35</b>
<b>4</b>	<b>DISCUSSÃO..... 40</b>
<b>4.1</b>	<b>Artigos publicados sobre o uso da Fotobiomodulação a LASER de baixa intensidade em pacientes adultos..... 41</b>
<b>4.2</b>	<b>Artigos publicados sobre o uso da Fotobiomodulação a LASER de baixa intensidade em pacientes pediátricos com condições de</b>

	saúde diferentes da paralisia cerebral.....	42
4.3	Artigos publicados sobre o uso da Fotobiomodulação a LASER de baixa intensidade em pacientes pediátricos com paralisia cerebral.....	42
4.4	Artigos publicados sobre o uso da Fotobiomodulação a LASER de baixa intensidade na Clínica Fonoaudiológica.....	43
4.5	Discussão dos artigos incluídos nessa revisão integrativa da literatura.	45
5	CONSIDERAÇÕES SOBRE OS ARTIGOS CIENTÍFICOS E OS PRODUTOS TÉCNICO-CIENTÍFICOS DESENVOLVIDOS NESSE MESTRADO.....	48
6	CONCLUSÃO.....	51
	REFERÊNCIAS.....	52
	APÊNDICE A – ARTIGO CIENTÍFICO – TOMADA DE DECISÃO PELA GASTROSTOMIA: RELATO DE EXPERIÊNCIA EM CENTRO ESPECIALIZADO DE REABILITAÇÃO EM FORTALEZA.....	65
	APÊNDICE B – ARTIGO CIENTÍFICO – FOTOBIMODULAÇÃO A LASER DE BAIXA INTENSIDADE NA MUSCULATURA DA CABEÇA E PESCOÇO NA CRIANÇA COM PARALISIA CEREBRAL: REVISÃO INTEGRATIVA.....	80
	APÊNDICE C – ARTIGO CIENTÍFICO – INFÂNCIA ATÍPICA: A INCLUSÃO ATRAVÉS DA ARTE.....	101
	APÊNDICE D – CARTILHA EDUCATIVA – COMPREENDENDO A DISFAGIA: CARTILHA EDUCATIVA PARA PAIS E/OU CUIDADORES DE CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL – VERSÃO NA LÍNGUA PORTUGUESA.....	106
	APÊNDICE E – CARTILHA EDUCATIVA – UNDERSTANDING DYSPHAGIA: EDUCATIONAL BOOKLET FOR PARENTS AND/OR CAREGIVERS OF CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY – VERSÃO NA LÍNGUA INGLESA.....	142
	APÊNDICE F – CARTILHA EDUCATIVA – COMPREENDENDO A DISFAGIA: CARTILHA EDUCATIVA PARA PAIS E/OU CUIDADORES DE CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL – VERSÃO NO SISTEMA BRAILLE.....	178
	APÊNDICE G – CARTILHA EDUCATIVA – COMPREENDENDO A DISFAGIA: CARTILHA EDUCATIVA PARA PAIS E/OU CUIDADORES	

<b>DE CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL – VERSÃO EM ARQUIVO TXT PARA IMPRESSÃO EM BRAILLE.....</b>	<b>214</b>
<b>APÊNDICE H – CARTILHA EDUCATIVA – COMPREENDENDO A DISFAGIA: CARTILHA EDUCATIVA PARA PAIS E/OU CUIDADORES DE CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL – VERSÃO DIGITAL COM AUDIODESCRIÇÃO E NARRAÇÃO.....</b>	<b>225</b>
<b>APÊNDICE I – LIVRO TÉCNICO-CIENTÍFICO – DIRETRIZES DO MESTRADO PROFISSIONAL EM SAÚDE DA MULHER E DA CRIANÇA.....</b>	<b>227</b>

## PESQUISA CIENTÍFICA

### 1 INTRODUÇÃO

#### 1.1 Revisão da literatura

A luz é uma condição *sine qua non* à vida. Desde os primórdios da civilização vem sendo utilizada para fins terapêuticos. O homem pré-histórico considerava o sol sagrado, capaz de afastar maus espíritos causadores de doenças, sendo os deuses solares da antiguidade considerados deuses da saúde e da cura (Pinheiro; Almeida; Soares, 2017).

De acordo como Pinheiro, Almeida e Soares (2017) a helioterapia foi, portanto, baseada em crenças religiosas e tradições e, amplamente utilizada por gregos e romanos, sendo reconhecida por Heródoto no século VI a.C. como uma atividade saudável e um método da medicina preventiva, para o tratamento da epilepsia, artrite, asma e obesidade.

Ribeiro, Coelho, Bertolami e André (2015) afirmam que na antiguidade pensava-se na propagação da luz em linha reta, mencionando Euclides de Alexandria (325 a 265 a.C.), que em seu *Tratado de Óptica*, descreveu a luz como raios que partiam dos olhos em direção aos objetos, assim como a lei da reflexão.

Outros estudiosos da antiguidade dedicaram-se ao estudo da luz como Hero de Alexandria que, por volta de 10 a 70 d.C., demonstrou geometricamente a propagação de um raio de luz ao ser refletido por um espelho plano, ao passo que Ptolomeu (90 d.C. a 168 d.C.) estudou a refração, afirmando que o ângulo de refração e o ângulo de incidência eram proporcionais entre si (Ribeiro *et al.*, 2015).

Hasan ibn al-Haytham (963 a 1039 d.C.), segundo Ribeiro *et al.* (2015) foi o primeiro a distinguir luz de visão, discordando das ideias de Euclides e dos primeiros gregos, assim como da lei de refração de Ptolomeu. Considerado o pai da óptica, por seu *Livro de Óptica*, é a figura mais importante na história da óptica e da luz desde a antiguidade até o século XVII, época na qual foi marcada pela invenção de novos instrumentos ópticos como o microscópio e o telescópio, em 1590 e 1608, respectivamente.

No final de Idade Média, mais precisamente no século XIII, destacaram-se os estudos de Robert Grosseteste (1168-1253), Roger Bacon (1212 -1294) e Vitelo de Silésia (1230-1275), enquanto no final da Idade Moderna, por volta do século XVII, Galileu Galilei (1564-1642) e Johannes Kepler (1571-1630) merecem destaque (RIBEIRO *et al.*, 2015).

Por volta do final do século XVII, já na Idade Contemporânea, segundo Ribeiro *et al.* (2015), Isaac Newton (1642-1727) ao descrever a dispersão da luz branca ao atravessar um prisma, concluiu que a luz solar era constituída por luz de diferentes cores, à época também, construindo o primeiro telescópio refletor.

Ainda no século XVII, Christiaan Huygens (1629–1695) explicou a velocidade reduzida da luz num meio mais denso, a refração, a polarização e a birrefringência, sendo que para Newton, a propagação da luz em linha reta não era compatível com a teoria ondulatória de Huygens (Ribeiro *et al.*, 2015).

Em 1676, Ole Rømer ao estudar os eclipses das luas de Júpiter durante o período de afastamento entre a Terra e esse planeta, segundo Ribeiro *et al.* (2015), Ole encontrou a velocidade da luz num valor de cerca de  $2 \times 10^8$  m/s.

Em 1802, Thomas Young (1773–1829) formulou o princípio da interferência e mostrou que a luz se comportava como uma onda transversal e não longitudinal, como era vista até então (Ribeiro *et al.*, 2015).

Ribeiro *et al.* (2015) no artigo intitulado “Luz: História, Natureza e Aplicações” ainda mencionam outros estudiosos e suas contribuições como as de Augustin Jean Fresnel (1788–1827), que explicou a propagação retilínea da luz em meios homogêneos e isotrópicos, calculando padrões de difração e deduzindo equações para a intensidade da luz refletida e refratada. Surgia assim as equações de Fresnel.

Ainda no século XIX, Joseph von Fraunhofer (1787–1826), através do aprimoramento de técnicas para a construção de vidros e lentes se tornou um dos melhores construtores de instrumentos ópticos de alta qualidade e dentre muitos estudos e experiências com a luz, inventou a espectroscopia, sendo o seu trabalho continuado e consolidado por Gustav Kirchhoff (1824–1887), segundo Ribeiro *et al.* (2015).

Ribeiro *et al.* (2015) referem Jean Bernard Léon Foucault (1819–1868), que contrariando Newton, provou que a velocidade da luz num meio era inferior à velocidade da luz no vácuo, obtendo um valor de 298.000 km/s para a velocidade da luz no ar.

Relatam Ribeiro *et al.* (2015) sobre as contribuições de James Clerk Maxwell (1831–1879) que implicaram na existência de ondas eletromagnéticas transversais a propagar-se a uma velocidade fixa, à velocidade da luz, baseado nos trabalhos de Michael Faraday (1791–1867).

Citam, ainda, as contribuições de Heinrich Rudolf Hertz (1857–1894) que em 1888 pôs em evidência a existência das ondas eletromagnéticas imaginadas por Maxwell, descrevendo sobre suas propriedades, demonstrando ainda a refração, reflexão e polarização das ondas, assim como, descobrindo o efeito fotoelétrico (1887), explicado por Einstein (1905), conferindo-lhe o Prêmio Nobel.

Max Planck (1858-1947) trouxe novas contribuições ao apresentar a teoria da relatividade restritiva, tendo a luz um papel estruturante. Sua teoria veio confrontar a mecânica de Newton e a teoria eletromagnética de Maxwell, motivando Einstein (1879–1955) a retomar a perspectiva corpuscular, abrindo caminho à noção de dualidade onda-partícula, introduzindo o conceito de quanta de energia, assumindo ser a luz composta por corpúsculos com energia proporcional à sua frequência (Ribeiro *et al.*, 2015).

Ribeiro *et al.* (2015) mencionam Einstein que adaptando as transformações de FitzGerald-Lorentz e generalizando a mecânica de Newton, assumiu o postulado que a velocidade da luz é constante, tendo o mesmo valor independentemente da velocidade da fonte emissora ou do observador, propondo, em 1916, que a emissão estimulada de luz é um processo que deve ocorrer juntamente com a absorção e a emissão espontânea.

Assim, no início do século XX, com a teoria quântica de Planck e as contribuições de Einstein, passou-se a ter um conhecimento mais profundo das propriedades e natureza da luz, possibilitando invenções e o desenvolvimento de tecnologia baseada na luz, das quais se destacam o *Microwave Amplification by Stimulated Emission of Radiation* e o *Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation* (LASER), em 1954 e 1960 respectivamente, que trouxeram relevantes contribuições para as diversas áreas do saber (Ribeiro *et al.*, 2015). A descoberta do LASER funcional de Rubi por Theodore Maiman, em 1960, foi um marco na história, tornando-se uma ferramenta indispensável na ciência, na tecnologia, na indústria e no comércio. Desde então, outros tipos de LASER como o de Hélio-Neônio, em 1961, o de semicondutores Arsenieto de gálio, em 1962, o de Dióxido de carbono, em 1963, dentre outros, têm surgido.

Após os estudos de Endre Mester, em 1967, diversas áreas da saúde passaram a estudar a interação da irradiação eletromagnética da luz com os tecidos biológicos.

Segundo Dionísio (1993) em termos práticos a luz de um LASER pode ser considerado monocromática e coerente, possuindo elevado grau de colimação e, para que sejam emitidos feixes polarizados na direção paralela, necessário se faz que se utilizem janelas transparentes inclinadas segundo o ângulo de Brewster e que os espelhos sejam colocados externamente.

Na Fonoaudiologia, regulamentada por força da Lei de Nº 6.965, de 09 de dezembro de 1981, somente em 2016, o Conselho Federal de Fonoaudiologia em sua Resolução Nº 492, de 7 de abril de 2016 (Brasil, 2016), regulamentou a atuação do profissional fonoaudiólogo em disfagia afirmando ser de competência desse profissional, o uso de tecnologias e recursos terapêuticos coadjuvantes, porém essa foi recentemente revogada pela Resolução Nº 719, de 15 de dezembro de 2023 (Brasil, 2023). A inclusão do uso do LASER de baixa intensidade (LBI) como recurso terapêutico associado aos procedimentos clínicos fonoaudiológicos convencionais aconteceu a partir da Resolução Nº 541, de 15 de março de 2019 (Brasil, 2019), ao passo que a terapia por fotobiomodulação (TFBM) foi regulamentada como recurso para esse fim em 2021, na Resolução Nº 606, de 17 de março de 2021 (Brasil, 2021).

Nesse contexto, os efeitos da TFBM a LBI têm sido objeto de estudo em diversas áreas da Fonoaudiologia com o objetivo de contribuir na otimização do processo terapêutico. Dentre os principais achados relatados na literatura na área de motricidade orofacial e disfagia estão ações analgésica, anti-inflamatória e antiedematosa na região orofacial e cervical, além de ações na otimização do desempenho muscular durante a realização dos exercícios miofuncionais e mioterápicos com aumento do ganho de força e redução dos níveis de fadiga após atividades intensas, na redução da espasticidade, no controle do fluxo salivar, assim como na regeneração de nervos periféricos (Frare; Nicolau, 2008; Machado, 2012; Santos; Pinto; Nascimento; Maciel., 2015; Melchior; Machado; Magri; Mazzetto, 2016; Gonnelli; Palma; Giordani; Deboni; Dias; Segreto; Segreto, 2016; Pereira, 2019; Ferreira, 2020; Denucci, 2020).

Acredita-se que esses resultados ocorram devido à ação biomoduladora do LBI por promover efeitos fotofísicos, fotoquímicos e fotobiológicos complexos, estando na dependência do comprimento de onda e da dose, da potência e densidade de energia, da irradiância e tipo de radiação, do tipo de tecido e do órgão atingido, além da forma

de aplicação e tempo de exposição a ser aplicado por pontos (Gomes; Schapochnik, 2017; Alves; Furlan; Motta, 2019).

O LBI por ser uma irradiação não-ionizante, altamente concentrada, um recurso não invasivo, indolor, de baixo custo, de excelente aceitação por parte dos pacientes, tem sido utilizado para esse fim, não possuindo efeitos mutagênicos. Sua aplicação requer uma atuação fonoaudiológica baseada em evidências, devendo o profissional considerar as variáveis de cada paciente como o fototipo, o estágio evolutivo da doença a ser tratada e presença de doenças concomitantes (Chavantes; Tomimura, 2008), além de estabelecer o objetivo terapêutico após avaliação clínica, verificando se há indicação para a fotobiomodulação (FBM) e qual será o efeito terapêutico a ser implementado, delimitando os parâmetros dosimétricos ideais para a aplicação desse recurso terapêutico coadjuvante.

A literatura relata estudos sobre o uso da FBM na criança com paralisia cerebral (PC), sendo necessário compreender essa condição que foi descrita pela primeira vez em 1843 por Little (Morris, 2007), possibilitando a compreensão da deglutição frente aos déficits neurológicos envolvidos.

A PC é uma encefalopatia caracterizada por um grupo de desordens permanentes do desenvolvimento do controle motor e da postura, secundárias à lesão não progressiva do sistema nervoso central imaturo, podendo haver mudanças em suas manifestações clínicas com o decorrer do tempo, conferindo limitações funcionais, trazendo impactos a saúde e a qualidade de vida dos indivíduos acometidos e seus familiares (Pato; Pato; Souza; Leite, 2002; Rosenbaum; Paneth; Leviton; Goldstein; Bax; Damiano; Dan; Jacobsson, 2009; Veras, 2022), sendo a causa mais comum de incapacidade do neurodesenvolvimento na infância (Cans; Dolk; Platt; Colver; Prasaukiene; Krägeloh-Mann, 2009; O'shea, 2008).

Nessa condição, de etiologia heterogênea (Piovesana, 2011), segundo Pinho e Nunes (2009) e Fonseca, Xavier e Pianetti (2011) a prematuridade extrema, malformações cerebrais, infecções congênitas, meningoencefalites, lesões por afogamento, traumatismos cranioencefálicos e acidentes vasculares encefálicos, são os fatores etiológicos mais observados. Pato *et al.* (2002) em revisão sistemática citam, ainda, hipóxia/isquemia perinatal, baixo peso ao nascimento, gestação múltipla e causas genéticas, dentre outros fatores etiológicos.

Para Zanini, Cemin e Peralles (2009) a PC afeta 7:1.000 nascidos vivos nos países subdesenvolvidos, ao passo que nos países desenvolvidos a taxa de

prevalência é de 2,0 a 2,5:1.000 nascidos vivos, sendo a maior prevalência da PC em países subdesenvolvidos atribuída à qualidade dos cuidados pré-natais e ao atendimento primário às gestantes e aos recém-nascidos (Pato *et al.*, 2002).

No Brasil, os dados revelam cerca de 30.000 a 40.000 novos casos por anos (Mancini; Fiúza; Rebelo; Magalhães; Coelho; Paixão; Gontijo; Fonseca, 2002), podendo essa condição apresentar distúrbios associados como senso-perceptivos, cognitivos, comunicativos, comportamentais, problemas musculoesqueléticos, dentre outros (O'Shea, 2008).

Araújo, Silva e Mendes (2012) afirmam que as pessoas acometidas por PC são mais propensas a desenvolver transtornos alimentares, citando ser a disfagia, a doença do refluxo gastroesofágico e a constipação as afecções mais prevalentes, podendo essas afecções levar a infecções respiratórias de repetição e impacto negativo no estado nutricional.

Segundo Erasmus, Van Hulst, Rotteveel, Willemsen e Jongerius (2012) cerca de 19 a 99% das pessoas acometidas com PC apresentam dificuldades alimentares estando essas, estreitamente ligadas ao comprometimento motor global, o que corrobora Calis, Veugelers, Sheppard, Tibboel, Evenhuis e Penning (2008) que afirmaram haver um maior percentual de disfagia nos níveis IV e V do Sistema de Classificação da Função Motora Grossa (GMFCS), justificando a subdivisão da Curva de Crescimento da Criança com PC para crianças classificadas no GMFCS (Canchild Centre for Childhood Disability Research, 2007) no nível V em: com alimentação por via oral e com alimentação por gastrostomia (Brooks; Day; Shavelle; Strauss, 2011). Ahmed, Ahmed, Izz Aldin, Aladawy e Amin (2022) encontraram correlação significativa entre os tipos de PC e problemas gastrointestinais, estando esses mais frequente na quadriplegia espástica e na triplegia espástica.

Lustre; Freire e Silvério (2013) em estudo com 50 crianças com PC associaram o tempo de trânsito oral ao comprometimento motor global, observando que quanto maior é o nível de classificação do GMFCS, maior será o tempo de trânsito oral nessas crianças.

Ahmed *et al.* (2022) em estudo retrospectivo realizado no Departamento de Pediatria do Hospital Geral de Edfo, Egito, com 70 crianças acometidas por PC, com idades entre 2 meses e 15 anos, atendidas no período de dezembro de 2020 a junho de 2021, excluindo aquelas com história prévia de doença hepática, renal ou cardíaca e com outras doenças neurológicas associadas, encontraram os seguintes distúrbios

gastrointestinais: diarreia, dor abdominal, vômito, sialorreia, constipação, disfagia, doença do refluxo gastroesofágico e disenteria, afirmando que pode ser recomendado via alternativa de alimentação (VAA) para os casos graves.

Essas dificuldades alimentares, decorrentes de alterações biomecânicas da deglutição, podem ser evidenciadas em uma ou mais fases da deglutição (Simão; Fonseca, 2004), podendo ocasionar desnutrição, desidratação, pneumonia aspirativa, regurgitação nasofaríngea, retardo no crescimento e morbimortalidade da criança acometida (Furkim, 2001; El Hage, 2001; Fontenele; Silvino; Terra; Alencar; Pinto; Ferreira, 2004; Simão; Fonseca, 2004; Vivone; Tavares; Bartolomeu; Nemr; Chiappetta, 2007; Etges; Barbosa; Cardoso, 2019; Rocha; Cardoso, 2019), sendo a mortalidade maior nos indivíduos acometidos por PC devido às causas respiratórias, obstrução intestinal, afogamento e atropelamentos (Pato *et al.*, 2002).

Por ser a nutrição uma condição essencial para o crescimento pondero-estatural assim como para a saúde biopsicossocial, o estabelecimento de uma via de alimentação segura, muitas vezes perpassa por uma tomada de decisão compartilhada para o uso de uma VAA.

Indiscutivelmente a fonoterapia tem si mostrado eficaz nessa população (Silvério; Henrique, 2009), embora a quantidade de sintomas associados seja expressiva e esteja diretamente relacionada ao comprometimento motor global, sendo em alguns casos necessário ao uso de uma VAA, como anteriormente mencionado.

Discussões recentes sobre a eficácia da reabilitação fonoaudiológica em disfagia na criança PC apontam para necessidade de novas pesquisas sobre essa temática, o que motivou a pesquisadora a realizar estudo exploratório-descritivo, de revisão integrativa, através de levantamento bibliográfico na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), *United States National Library of Medicine* (PubMed), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), *Excerpta Medica dataBASE* (Embase), *ScienceDirect Platform* e *Cochrane Library*, utilizando os seguintes descritores em saúde: terapia com luz de baixa intensidade, criança, paralisia cerebral, músculos faciais, músculo masseter e músculo do pescoço, em português e inglês, além dos termos alternativos, tendo como pergunta norteadora: “A TFBM a LBI na musculatura de cabeça e pescoço na criança com paralisia cerebral pode ser eficaz no desempenho muscular?”

## 1.2 Modelo teórico

Trata-se de estudo descritivo-qualitativo, de revisão integrativa da literatura que teve como objetivo analisar as evidências científicas que englobam o efeito da TFBM a LBI aplicada na musculatura de cabeça e pescoço na criança com paralisia cerebral no desempenho muscular.

Na prática fonoaudiológica tem-se administrado TFBM a LBI utilizando equipamento, previamente calibrado, com laser vermelho (R) e infra-vermelho (IR), com comprimento de onda de  $660 \text{ nm} \pm 10 \text{ nm}$  e  $808 \text{ nm} \pm 10 \text{ nm}$ , respectivamente, assim como com emissão simultânea, com irradiância de  $100 \text{ mW} \pm 20\%$  com modo de operação contínua. Os equipamentos utilizados apresentam classificação 3R (International Electrotechnical Commission, 1999; 2001), emitindo um sinal sonoro enquanto o LASER está ativo, sendo todos os equipamentos disponíveis, eficazes, seguros e de fácil manuseio.

A TFBM a LBI sendo um recurso terapêutico modelador de processo biológico por bioestimulação ou bioinibição, requer uma habilitação profissional, podendo esse, de acordo com o plano terapêutico singular, optar por uma aplicação pontual ou em varredura. Frente a opção de aplicação pontual, está poderá ser com contato com a superfície, de forma que a fibra óptica permaneça perpendicular à pele, podendo ser utilizado um espaçador, dependendo do modelo do equipamento a ser utilizado.

A literatura refere a utilização da TFBM a LBI nos grupos musculares elencados para essa pesquisa em especial nos casos de disfunção temporomandibular, bruxismo, tensão e dor miofascial, dentre outros (Kato; Kogawa; Santos; Conti, 2006; Santos; Piva; Ribeiro; Antunes; Melo; Oliveira E Silva, 2010; Catão; Oliveira; Costa; Carneiro, 2013; Cusumano, 2016; Machado; Mazzetto; Rodrigues Da Silva; Felício, 2016; Salgueiro; Bortoletto; Horliana; Mota; Motta; Motta; Mesquita-Ferrari; Fernandes; Bussadori, 2017; Vitale; Modaffari; Decembrino; Zhou; Zecca; Defabianis, 2017; Alves; Furlan; Motta, 2019; Cunha; Andrade; Balata; Coriolano; Bastos; Ferreira; Silva, 2019). Vanin, Verhagen, Barboza, Costa e Leal-Junior (2018) encontraram resultados positivos tanto na aplicação dos comprimentos de onda R e IR como na aplicação simultânea de ambos os comprimentos de onda, mencionado que a dose a ser aplicada dependerá do tamanho do grupo muscular. Para Chavantes e Tomimura (2008) deve ser considerado as características individuais para a definição dos parâmetros dosimétricos.

A TFBM a LBI embora seja um recurso cada vez mais utilizado, a literatura refere controvérsias quanto aos protocolos dosimétricos em virtude da heterogeneidade dos estudos apresentados.

Diante do cenário atual onde esse recurso vem sendo cada vez mais utilizado nas diversas áreas de atuação fonoaudiológica, a presente pesquisa buscou analisar artigos sobre a eficácia da TFBM a LBI aplicada na musculatura de cabeça e pescoço na criança com PC sobre o desempenho muscular, sem restrição de sexo, faixa etária, tipo de PC ou classificação no GMFCS.

### **1.3 Justificativa**

Na criança com PC a espasticidade manifesta-se clinicamente por aumento do tônus muscular, podendo levar a uma postura anormal, com encurtamento do tecido mole e outras alterações biomecânicas nos músculos afetados, causando dificuldades para alongar a musculatura, podendo a criança apresentar dor, espasmos, contratura e deformidade, com prejuízos na mobilidade, destreza, higiene, autocuidado e sono, fadiga, baixa autoestima, afetando sua participação em atividades sociais, assim como sua qualidade de vida e de sua família.

Embora os músculos dos membros superiores e inferiores sejam os mais afetados na PC, pode haver acometimento dos músculos da cabeça e pescoço. Por isso, as crianças afetadas frequentemente apresentam dificuldade na amplitude do movimento da articulação temporomandibular (ATM) com limitação da abertura da boca, podendo ocasionar atraso na transição alimentar, disfagia e higiene bucal prejudicada, traumas dos tecidos moles como lábios, mucosa intraoral e língua, dentre outros.

A literatura relata que para o manejo da espasticidade as terapias não farmacológicas e farmacológicas associadas podem melhorar os sintomas da espasticidade, desde que o paciente esteja inserido em programa de reabilitação física com intervenção individualizada.

Diversas terapias não farmacológicas são citadas na literatura científica assim como diretrizes clínicas internacionais, sendo os estudos com FBM para o manejo da espasticidade na criança com PC, incipientes.

Nesse contexto, onde a TFBM a LBI vem sendo cada vez mais aplicada nos

grupos musculares da cabeça e pescoço, torna-se fundamental conhecer, avaliar e sintetizar as evidências científicas disponíveis na literatura, acerca dessa nova tecnologia em saúde na criança com PC, facilitando a tomada de decisão e a melhoria da prática clínica.

## **1.4 Objetivos**

### **1.4.1 Geral**

Realizar uma revisão integrativa da literatura sobre o uso da TFBM a LBI aplicada na musculatura de cabeça e pescoço na criança com paralisia cerebral no desempenho muscular, analisando as evidências científicas existentes.

### **1.4.2 Específicos**

*1.4.2.1 Identificar os desfechos da TFBM a LBI aplicada na musculatura de cabeça e pescoço na criança PC para o desempenho muscular.*

*1.4.2.2 Conhecer o impacto e relevância das pesquisas disponíveis sobre o tema.*

*1.4.2.3 Relatar os parâmetros dosimétricos utilizados para a população do estudo.*

## **1.5 Pergunta norteadora**

“A TFBM a LBI aplicada na musculatura de cabeça e pescoço na criança com PC pode ser eficaz no desempenho muscular?”

## **2 METODOLOGIA**

### **2.1 Delineamento do estudo**

Em virtude da quantidade crescente de artigos e da complexidade de informações sobre o tema abordado no presente estudo, buscou-se conhecer as pesquisas científicas realizadas e a aplicabilidade dos resultados de estudos na prática baseada em evidência, tão importante no processo de tomada de decisão.

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, com foco exploratório-descritivo, sobre a TFBM a LBI, desenvolvida em seis fases bem delimitadas e de fácil organização e compreensão.

A princípio, formulou-se a pergunta norteadora considerando a população-alvo, o interesse e o tipo de intervenção e os desfechos, seguindo os preceitos da estratégia PICO: Paciente, Intervenção, Comparação e Outcomes (Santos; Pimenta; Nobre, 2007), conforme Quadro 1.

Quadro 1 – Estratégia PICO da presente revisão integrativa.

ACRÔNIMO	DEFINIÇÃO	DESCRIÇÃO
P	População	Crianças com PC
I	Intervenção	TFBM a LBI aplicada à musculatura de cabeça e pescoço
C	Comparação	Não se aplica
O	Desfecho	Melhora do desempenho muscular (tensão/força/fadiga)

Fonte: Elaborado pela autora.

A busca da literatura ocorreu de abril de 2022 a dezembro de 2023, a partir de fontes secundárias, por meio de levantamento bibliográfico, utilizando as seguintes bases de dados: BVS, PubMed, SciELO, Embase, *ScienceDirect* e *Cochrane*.

As palavras-chaves selecionadas consistiram dos vocabulários estruturados, multilíngue, dinâmicos e controlados Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e *Medical Subject Headings* (MeSH) Edição 2023: “terapia com luz de baixa intensidade”, “paralisia cerebral”, “criança”, “músculos faciais”, “músculo masseter” e “músculos do pescoço”, incluindo os respectivos termos em português e inglês, além dos termos alternativos para cada um deles, conforme Quadro 2 abaixo, empregando-se os descritores combinados com operadores *booleanos* “AND” e “OR”.

Quadro 2 – Palavras-chave utilizadas na presente revisão integrativa.

DESCRITOR	IDIOMA/TERMO ALTERNATIVO	DESCRIÇÃO
1	Descritor em português	Terapia com Luz de Baixa Intensidade
	Descritor em inglês	<i>Low-Level Light Therapy</i>
	Termo(s) alternativo(s)	Bioestimulação a Laser Irradiação a Laser de Baixa Intensidade Irradiação a Laser de Baixa Potência LLLT Terapia a Laser de Baixa Intensidade Terapia a Laser de Baixa Potência
2	Descritor em português	Criança
	Descritor em inglês	<i>Child</i>
	Termo(s) alternativo(s)	Crianças
3	Descritor em português	Paralisia Cerebral
	Descritor em inglês	<i>Cerebral Palsy</i>
	Termo(s) alternativo(s)	Diplegia Espástica Doença de Little Paralisia Cerebral Dipléica Infantil Paralisia Cerebral Monoplégica Paralisia Cerebral Quadriplégica Infantil
4	Descritor em português	Músculos Faciais
	Descritor em inglês	<i>Facial Muscles</i>
	Termo(s) alternativo(s)	Músculos Miméticos
5	Descritor em português	Músculo Masseter
	Descritor em inglês	<i>Masseter Muscle</i>
	Termo(s) alternativo(s)	Sem informação
6	Descritor em português	Músculos do Pescoço
	Descritor em inglês	<i>Neck Muscles</i>
	Termo(s) alternativo(s)	Sem informação

Fonte: Elaborado pela autora, baseado nos Descritores de Saúde (DeSH) / Medical Subject Headings (MeSH), Edição 2023.

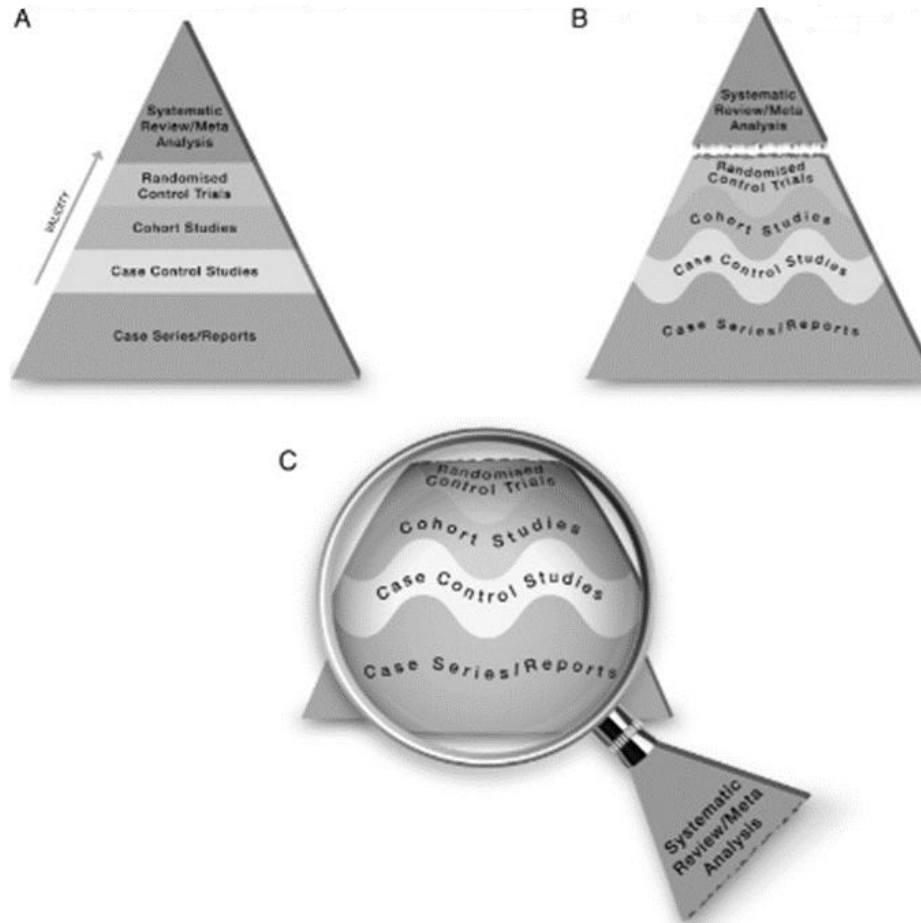
## 2.2 Amostra

A seleção da amostra nas bases de dados foi realizada em quatro etapas: análise dos títulos, análise dos resumos, análise do texto completo e inclusão dos artigos.

Buscou-se incluir artigos sobre o uso de TFBM a LBI que respondessem à pergunta norteadora, sem distinção de idioma ou limitação do ano de publicação.

Optou-se por uma amostra composta por artigos originais, ensaios clínicos controlados e revisões sistemáticas, levando em consideração a hierarquia da evidência, de acordo com Figura 1, buscando estudos com maior força de evidência, aplicando-se filtros de acordo com cada base de dados conforme Quadro 3 abaixo.

Figura 1 – Hierarquia da evidência: proposta da nova pirâmide da medicina baseada em evidências.



(A) A pirâmide tradicional. (B) Revisando a pirâmide: (1) as linhas que separam os desenhos do estudo tornam-se onduladas (Classificação das Avaliação, Desenvolvimento e Avaliação de Recomendações), (2) revisões sistemáticas são 'separadas' da pirâmide. (C) A pirâmide revisada: as revisões sistemáticas são uma lente através da qual a evidência é visualizada (aplicada).

FONTE: Murad *et al.* New evidence pyramid. **Evid Based Med.** v. 21, n. 4., p. 125-127, 2016.

Quadro 3 – Filtros utilizados para essa revisão de acordo com cada base de dados.

<b>BASE DE DADOS</b>	<b>FILTROS UTILIZADOS</b>	
BVS	"texto completo"	
PubMed	"texto completo"	
	"revisão da literatura"	
	"estudos randomizados"	
SciELO	área temática:	"ciências da saúde"
	tipo de publicação:	"artigo"
		"artigo de revisão"
Embase	tipo de estudo:	"humano"
	tipo de publicação:	"artigo"
		"revisão"
ScienceDirect	área temática:	"profissões de enfermagem e saúde"
	tipo de arquivo:	"artigo de revisão"
		"artigo de investigação"
	tipo de acesso:	"acesso aberto & arquivo aberto"
Cochrane Library	"ensaios controlados"	
	"revisões"	
	"protocolo"	
	"resposta clínica"	
	"revisão sistemática"	

Fonte: Elaborado pela autora.

## 2.3 Critérios de elegibilidade

### 2.3.1 Critérios de inclusão

Foram utilizados os seguintes critérios de inclusão: artigos originais, ensaios clínicos controlados, revisões sistemáticas, disponíveis em texto completo, em periódicos nacionais e internacionais, que responderam à pergunta norteadora, sem restrição de idioma e ano de publicação.

### 2.3.2 Critérios de exclusão

Foram excluídos relatos de casos, projetos, livros, pesquisas realizadas com animais, além daquelas sobre terapia fotodinâmica, laser acupuntura, laser pontual aplicado em membros superiores e inferiores para manejo da espasticidade, *Intravascular Laser Irradiation of Blood* (ILIB) ou FBM sistêmica, LBI para o manejo da dor e reparo tecidual, xerostomia e FBM Transcraniana.

## **2.4 Coleta de dados e análise crítica dos estudos selecionados**

A coleta de dados foi realizada no período de abril de 2022 a dezembro de 2023, sendo os artigos encontrados exportados de suas bases de dados para uma ferramenta de gerenciamento de referências bibliográficas sendo armazenados de acordo com a base de dados e a estratégia de busca, excluindo aqueles com duplicidade, de acordo com *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) 2020 (Page *et al.*, 2021), baseado no *checklist* e fluxograma com as diferentes fases da revisão.

A princípio foi feita uma seleção por meio da leitura dos títulos e/ou resumos, levando-se em consideração os critérios de elegibilidade elencados, sendo excluídos os artigos que não atenderam aos critérios de inclusão.

A seguir foi realizada leitura do texto na íntegra dos artigos selecionados, identificando o tipo de FBM utilizado, buscando apenas aqueles que utilizaram LBI, mencionaram a ação biomoduladora estimulada, além dos parâmetros dosimétricos utilizados, leitura essa necessária quando o título do artigo e/ou resumo não esclareceu se o artigo era relevante para a pergunta norteadora.

Após a seleção dos artigos considerados elegíveis para compor essa revisão integrativa, foi realizada coleta de dados e elaboração da síntese das informações construindo instrumento de extração de dados onde foram registradas informações de acordo com as seguintes variáveis elencadas para a análise: autor; ano de publicação; país em que a pesquisa foi realizada; objetivo principal do estudo; número de participantes; condições de saúde dos participantes; divisão de grupos; avaliações realizadas para atingir os objetivos; parâmetros dosimétricos utilizados; equipamentos utilizados; protocolo utilizado; e principais resultados obtidos. Em mão dessas informações foi criado quadro comparativo utilizando-se o fichamento URSI 2005 adaptado (Ursi, 2005), sendo posteriormente utilizado para a construção da apresentação dos resultados dessa pesquisa.

## **3 RESULTADOS**

### **3.1 Portal Regional da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS)**

Na BVS foram encontrados na BUSCA 1 para o descritor D1 (*“low-level light therapy”*) 8.312 resultados, tendo maior expressividade as bases de dados *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE) com 7.772 artigos e *Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde* (LILACS) com 495 artigos, assim como os idiomas inglês e português e os estudos do tipo artigos (8.204) e teses (108).

Na BUSCA 2 para o descritor combinado D2 (*“low-level light therapy”* AND *“child”*) sendo encontrados 399 resultados, sendo 378 na MEDLINE e 17 na LILACS, com maior expressividade para artigos em inglês e português, assim como para artigos (392) e teses (7).

Na BUSCA 3 para o descritor combinado D3 (*“low-level light therapy”* AND *“child”* AND *“cerebral palsy”*) foram encontrados 10 resultados, sendo todos publicados na MEDLINE em inglês. Desses 10 artigos, 8 foram excluídos por abordar sobre o desempenho muscular de quadríceps e dorsiflexores em crianças PC com diplegia (Abdelhalim; Shoukry; Alsharnoubi, 2023); a aplicação da TFD na gengivite em criança com PC (Morozova; Kozlitina; Makarov; Loschenov; Grinin; Ivanov; Kashtanova, 2023); a aplicação de LASER acupuntura a nível de membros superiores e inferiores para o manejo da espasticidade na criança com PC (Dabbous; Mostafa; El Noamany; El Shennawy; El Bagoury, 2016); o efeito da fototerapia profilática na prevenção de hiperbilirubinemia, PC ou outro comprometimento do neurodesenvolvimento em recém-nascidos prematuros ou de baixo peso (Okwundu; Okoromah; Shah, 2012); o uso jogos de videogame para promoção da atividade física e terapêutica na criança com PC (Howcroft; Klejman; Fehlings; Wright; Zabjek; Andrysek; Biddiss, 2012); o uso do LBI para o tratamento de mucocele e de úlcera traumática em freio lingual de bebê com PC (Demasi; Jesus; Ferreira; Brucoli; Santos, 2015), assim como no manejo de lesão traumática de lábio em criança PC (Santos; Merli; Guare; Ferreira, 2010; Moreira; Santos; Campos; Genovese, 2004), não respondendo à pergunta norteadora.

Para finalizar, na BUSCA 4 para o descritor combinado D4 (*“low-level light therapy”* AND *“child”* AND *“cerebral palsy”* AND *“facial muscles”* OR *“masseter muscle”* OR *“neck muscles”*), foram encontrados 2 resultados (Santos; Diniz; Gouw-Soares; Lopes-Martins; Frigo; Baeder, 2016; Santos; Nascimento; Carazzato; Barros; Mendes; Diniz, 2017), já incluídos na busca anterior.

### 3.2 Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos (PubMed)

Na PubMed na BUSCA 1 para o descritor D1 (*“low-level light therapy”*) foram encontrados 1.901 resultados, sendo 1.272 ensaios clínicos randomizados e controlados, 583 revisões sistemáticas e 46 meta-análises.

Na BUSCA 2 para o descritor combinado D2 (*“low-level light therapy”* AND *“child”*) foram encontrados 140 resultados, sendo 103 ensaios clínicos randomizados e controlados, 14 revisões sistemáticas e 23 meta-análises.

Na BUSCA 3 para o descritor combinado D3 (*“low-level light therapy”* AND *“child”* AND *“cerebral palsy”*) foram encontrados 12 resultados. Desses, 08 artigos excluídos por não responderem à pergunta norteadora e já terem sido identificados e excluídos em busca na BVS (Abdelhalim; Shoukry; Alsharnoubi, 2023; Morozova *et al.*, 2023; Dabbous *et al.*, 2016; Demasi *et al.*, 2015; Howcroft *et al.*, 2012; Okwundu; Okoromah; Shah, 2012; Santos *et al.*, 2010; Moreira *et al.*, 2004); 02 foram excluídos embora respondessem à pergunta norteadora pois já haviam sido incluídos para essa pesquisa (Santos *et al.*, 2016; Santos *et al.*, 2017); e 02 foram excluídos por não responderem à pergunta norteadora (Putri; Srilestari; Abdurrohimi; Mangunatmadja; Wahyuni, 2020; Ragab; Al Balah; Osama; Mohamed, 2021).

E finalmente, na BUSCA 4 para o descritor combinado D4 (*“low-level light therapy”* AND *“child”* AND *“cerebral palsy”* AND *“facial muscles”* OR *“masseter muscle”* OR *“neck muscles”*) foram encontrados 2 resultados, já incluídos na BVS e, portanto, excluídos por duplicidade (Santos *et al.*, 2016; Santos *et al.*, 2017).

### 3.3 Scientific Electronic Library Online (SciELO)

Na SciELO durante a BUSCA 1 para o descritor D1 (*“low-level light therapy”*) foram encontrados 149 resultados.

A seguir, na BUSCA 2 para o descritor combinado D2 (*“low-level light therapy”* AND *“child”*) foram encontrados 7 resultados. Desses, 4 foram excluídos por abordarem o LBI em condição fora do escopo desta pesquisa, abordando a aplicação do LASER na analgesia pós-tonsilectomia (Neiva, Vieira, Figueiredo, Stamm, Weckx; Pignatari, 2010), reparo tecidual na lesão de Riga-Fede (Silva; Freitas; Calvo; Gimenez; Zanola; Imparato, 2017), cicatrização pós-cirúrgica de mielomeningocele

(Pinto; Pinto; Alho; Yoshimura; Krebs; Teixeira; Chavantes, 2010) e, LASER acupuntura no controle do reflexo de GAG (Goel; Mathur; Sandhu; Jhingan; Sachdev, 2017), ao passo que 3 já havia sido identificados e excluídos em busca na BVS e PubMed (Moreira *et al.*, 2004; Demasi *et al.* 2015; Santos, Pinto; Nascimento, 2015).

Prosseguindo, na BUSCA 3 para o descritor combinado D3 (“*low-level light therapy*” AND “*child*” AND “*cerebral palsy*”), foram encontrados 3 resultados, todos já excluídos na busca anterior (Moreira *et al.*, 2004; Demasi *et al.* 2015; Santos, Pinto; Nascimento, 2015).

Na BUSCA 4 para o descritor combinado D4 (“*low-level light therapy*” AND “*child*” AND “*cerebral palsy*” AND “*facial muscles*” OR “*masseter muscle*” OR “*neck muscles*”), não foram encontrados resultados.

### **3.4 Excerpta Medica Database (Embase)**

Na Embase foram encontrados 16.350 resultados para o descritor D1 (“*low-level light therapy*”), durante a BUSCA 1.

Seguindo, na BUSCA2 para o descritor combinado D2 (“*low-level light therapy*” AND “*child*”) foram encontrados 1.596 resultados.

Dando seguimento, na BUSCA3 para o descritor combinado D3 (“*low-level light therapy*” AND “*child*” AND “*cerebral palsy*”) foram encontrados 12 resultados. Desses, 10 haviam sido identificados e excluídos, anteriormente, por não responderem à pergunta norteadora e, 2 por já terem sido identificados e incluídos (Moreira *et al.*, 2004; Santos *et al.*, 2010; Howcroft *et al.*, 2012; Santos; Pinto; Nascimento, 2015; Demasi *et al.*, 2015; Dabbous *et al.*, 2016; Santos *et al.* 2016; Santos *et al.*, 2017; Putri *et al.*, 2020; Ragab *et al.*, 2021; Abdelhalim; Shoukry; Alsharnoubi, 2023; Morozova *et al.*, 2023).

Durante a BUSCA4 para o descritor combinado (“*low-level light therapy*” AND “*child*” AND “*cerebral palsy*” AND “*facial muscles*” OR “*masseter muscle*” OR “*neck muscles*”) foram encontrados 2 artigos, já incluídos na busca na BVS, portanto excluídos, nessa busca, por duplicidade.

### 3.5 ScienceDirect Plataform

Na *ScienceDirect* na BUSCA 1 para o descritor D1 (“*low-level light therapy*”) foram encontrados 337 resultados, desses 267 artigos de investigação e 70 artigos de revisão.

Na BUSCA 2 para o descritor combinado D2 (“*low-level light therapy*” AND “*child*”) foram encontrados 5 resultados, sendo 2 excluídos, por abordarem o uso do LBI aplicado ao reparo tecidual, edema, analgesia pós-operatória de insuficiência velofaríngea e LASER acupuntura (Ezzat; El-Shenawy; El-Begermly; Eid; Abbas, 2016; Goel *et al.*, 2017), não respondendo à pergunta norteadora e, 3 que embora abordassem o uso do LBI na criança PC, não responderam à pergunta norteadora (Howcroft *et al.*, 2012; Dabbous *et al.*, 2016; Putri *et al.*, 2020).

Prosseguindo, na BUSCA 3 para o descritor combinado D3 (“*low-level light therapy*” AND “*child*” AND “*cerebral palsy*”) foram encontrados 3 resultados, já excluídos na busca anterior (Howcroft *et al.*, 2012; Dabbous *et al.*, 2016; Putri *et al.*, 2020).

Por fim, na BUSCA 4 para o descritor combinado D4 (“*low-level light therapy*” AND “*child*” AND “*cerebral palsy*” AND “*facial muscles*” OR “*masseter muscle*” OR “*neck muscles*”), não foi encontrado resultado.

### 3.6 Cochrane Library

Na *Cochrane Library*, durante a BUSCA 1, para o descritor D1 (“*low-level light therapy*”), foram encontrados 3.042 resultados, sendo 3.027 ensaios, 13 comentários Cochrane, 1 protocolo Cochrane e 1 resposta clínica.

Durante a BUSCA 2 para o descritor combinado D2 (“*low-level light therapy*” AND “*child*”) foram encontrados 166 resultados.

Já durante a BUSCA 3 para o descritor combinado D3 (“*low-level light therapy*” AND “*child*” AND “*cerebral palsy*”) foram encontrados 4 resultados, todos já identificados e excluídos em outras bases de dados por abordarem a ação do LBI sobre o desempenho muscular de quadríceps e dorsiflexores em crianças com PC diplégica (Abdelhalim; Shoukry; Alsharnoubi, 2023); a aplicação do LASER em isquiostibiais e panturrilhas (Ragab *et al.*, 2021); a aplicação de LASER acupuntura

em flexores do punho e flexores plantares (Dabbous *et al.*, 2016) e, o uso de videogames como ferramenta no processo terapêutico na criança com PC (Howcroft *et al.*, 2012).

Na BUSCA 4 para o descritor combinado D4 ("*low-level light therapy*" AND "*child*" AND "*cerebral palsy*" AND "*facial muscles*" OR "*masseter muscle*" OR "*neck muscles*") não foram encontrados resultados.

Optou-se por apresentar as estratégias de busca utilizadas para essa revisão de acordo com os descritores elencados na pesquisa, no Quadro 4.

Quadro 4 – Panorama das bases de dados e estratégias de busca utilizadas de acordo com descritores elencadas para essa revisão integrativa.

BASE DE DADOS	BUSCA	Estratégia de Busca	Artigos Encontrados	Artigos Incluídos
BVS	1	D1 ("low-level light therapy")	8.312	2
	2	D2 ("low-level light therapy" AND "child")	399	
	3	D3 ("low-level light therapy" AND "child" AND "cerebral palsy")	10	
	4	D4 ("low-level light therapy" AND "child" AND "cerebral palsy" AND "facial muscles" OR "masseter muscle" OR "neck muscles")	2	
PubMed	1	D1 ("low-level light therapy")	1.901	0
	2	D2 ("low-level light therapy" AND "child")	140	
	3	D3 ("low-level light therapy" AND "child" AND "cerebral palsy")	12	
	4	D4 ("low-level light therapy" AND "child" AND "cerebral palsy" AND "facial muscles" OR "masseter muscle" OR "neck muscles")	2	
SciELO	1	D1 ("low-level light therapy")	149	0
	2	D2 ("low-level light therapy" AND "child")	7	
	3	D3 ("low-level light therapy" AND "child" AND "cerebral palsy")	3	
	4	D4 ("low-level light therapy" AND "child" AND "cerebral palsy" AND "facial muscles" OR "masseter muscle" OR "neck muscles")	0	
Embase	1	D1 ("low-level light therapy")	16.350	0
	2	D2 ("low-level light therapy" AND "child")	1.596	
	3	D3 ("low-level light therapy" AND "child" AND "cerebral palsy")	12	
	4	D4 ("low-level light therapy" AND "child" AND "cerebral palsy" AND "facial muscles" OR "masseter muscle" OR "neck muscles")	2	
ScienceDirect	1	D1 ("low-level light therapy")	337	0
	2	D2 ("low-level light therapy" AND "child")	5	
	3	D3 ("low-level light therapy" AND "child" AND "cerebral palsy")	3	
	4	D4 ("low-level light therapy" AND "child" AND "cerebral palsy" AND "facial muscles" OR "masseter muscle" OR "neck muscles")	0	
Cochrane	1	D1 ("low-level light therapy")	3.042	0
	2	D2 ("low-level light therapy" AND "child")	166	
	3	D3 ("low-level light therapy" AND "child" AND "cerebral palsy")	4	
	4	D4 ("low-level light therapy" AND "child" AND "cerebral palsy" AND "facial muscles" OR "masseter muscle" OR "neck muscles")	0	

Fonte: Elaborado pela autora.

Os artigos selecionados para leitura do título e/ou resumo, assim como a leitura na íntegra foram apresentados no Quadro 5, abaixo, de acordo autor/ano, objetivo e periódico.

Quadro 5 – Distribuição dos artigos selecionados para leitura do título e/ou resumo e leitura na íntegra

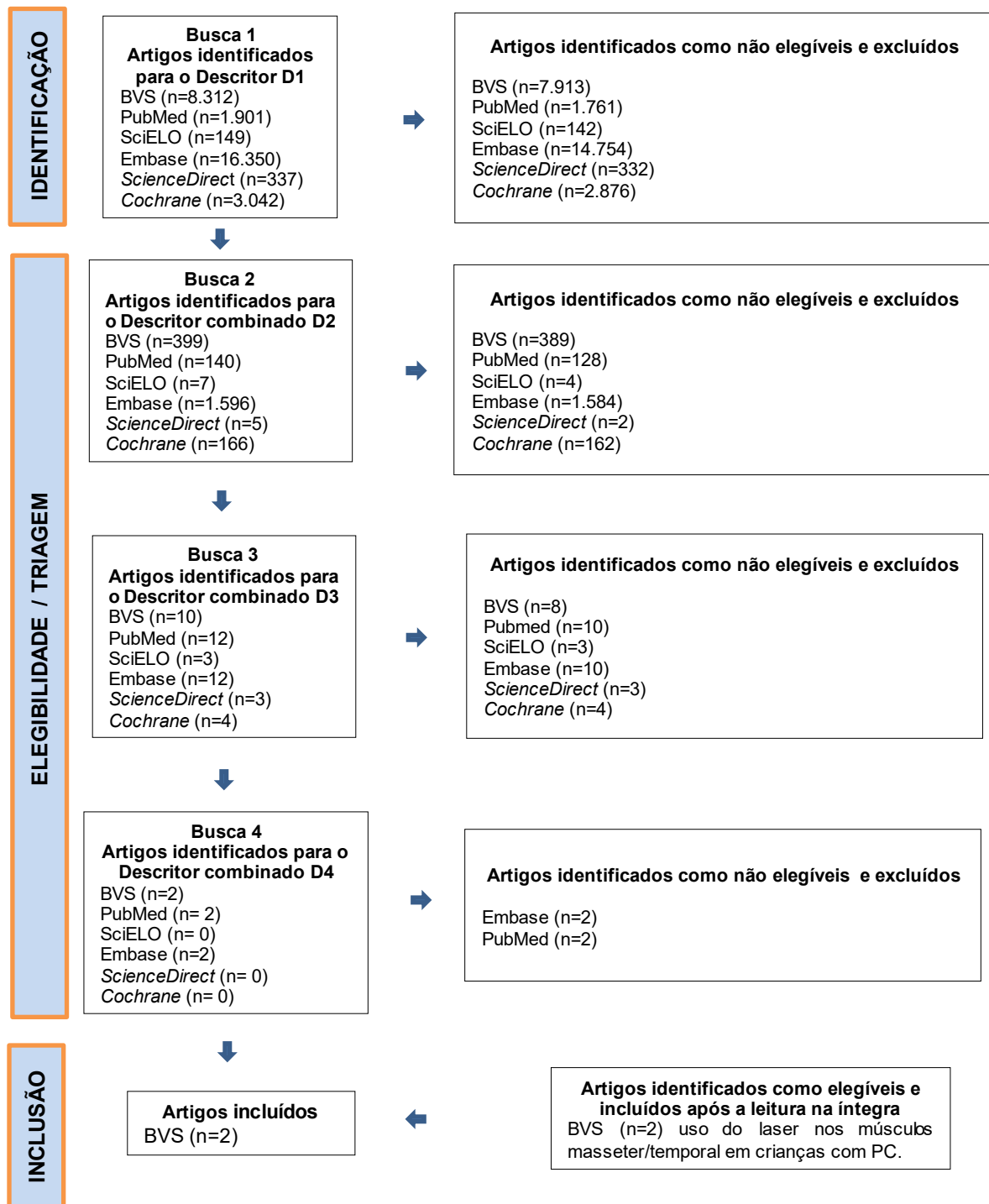
<b>Autor/ Ano</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Periódico</b>
Morozova <i>et al.</i> , 2023	Investigar o uso da TFD com azul de metileno em crianças com PC para tratar gengivite.	Front Public Health
Abdelhalim, Shoukry, Alshamoubi, 2023	Avaliar o impacto da terapia com LBI na fadiga muscular e na espasticidade em quadríceps e dorsiflexores em crianças com diplegia espástica.	Lasers Med Sci
Putri <i>et al.</i> , 2020	Determinar a eficácia da acupuntura a laser na redução da espasticidade em crianças com PC espástica.	J Acupunct Meridian Stud
Ragab <i>et al.</i> , 2021	Analisar o efeito da terapia com LBI em crianças com PC espástica em isquiotibiais e panturrilhas.	Turk J Physiother Rehabil
Santos <i>et al.</i> , 2017*	Avaliar os efeitos da TFBM em crianças com PC espástica.	Lasers Med Sci
Dabbous <i>et al.</i> , 2016	Investigar o uso do laser acupuntura em flexores do punho e flexores plantares como terapia complementar à fisioterapia convencional em crianças com PC espástica hemiplégica.	Lasers Med Sci
Santos <i>et al.</i> , 2016*	Avaliar os efeitos da terapia com LBI na espasticidade dos músculos masseter e temporal anterior em crianças com PC espástica.	J. Biomed Opt
Demasi <i>et al.</i> , 2016	Relatar o uso do LBI no tratamento de mucocela e úlcera traumática em freio lingual de um bebê com PC.	RBPS
Santos <i>et al.</i> , 2015	Relatar o efeito da FBM com LBI na espessura do músculo masseter em uma criança com PC espástica.	Acta Fisiatr
Howcroft <i>et al.</i> , 2012	Avaliar o potencial dos jogos de videogame ativos como uma ferramenta para promover a atividade física e apoiar terapias de reabilitação em crianças com PC.	Arch Phys Med Rehabil
Santos <i>et al.</i> , 2010	Relatar caso clínico de remoção de lesão labial causada por autolesão em uma criança com PC espástica quadriplégica com uso combinado do LBI e do laser cirúrgico.	Photomed Laser Surg
Moreira <i>et al.</i> , 2004	Avaliar a eficácia da terapia com LBI no tratamento de lesões traumáticas labiais em pacientes com PC espástica.	Braz Dent J

Legenda: \* artigo incluído.

Fonte: Elaborado pela autora.

O fluxograma de seleção dos artigos foi apresentado na Figura 2, levando-se em consideração as bases de dados, os descritores e estratégias de busca e artigos encontrados, baseado no Fluxograma adaptado PRISMA (Page *et al.*, 2020).

Figura 2 – Fluxograma de seleção dos artigos para essa revisão integrativa.



Legenda: Busca 1 / Descritor D1: “*low-level light therapy*”; Busca 2 / Descritor combinado D2: “*low-level light therapy*” AND “*child*”; Busca 3 / Descritor combinado D3: “*low-level light therapy*” AND “*child*” AND “*cerebral palsy*”; Busca 4 / Descritor combinado D4: “*low-level light therapy*” AND “*child*” AND “*cerebral palsy*” AND “*facial muscles*” OR “*masseter muscle*” OR “*neck muscles*”.

FONTE: Fluxograma adaptado PRISMA (Page et al., 2020).

Os dados referentes aos 2 artigos selecionados para leitura na íntegra e incluídos nessa revisão integrativa foram apresentados no Quadro 6 abaixo, tendo sido escolhidas as seguintes variáveis: autor, ano de publicação, país onde foi realizada a pesquisa; principal objetivo do estudo, número de sujeitos participantes, condição de saúde e divisão em grupos; avaliações realizadas para mensurar os objetivos, antes e após a aplicação do LBI; parâmetros dosimétricos de FBM utilizados; equipamento utilizado; protocolo de aplicação da FBM utilizado; e principais desfechos obtidos.

Quadro 6 – Síntese dos artigos selecionados para leitura na íntegra e incluídos para essa revisão integrativa.

ESTUDO 1	ESTUDO 2
Autor/ano/país: Santos <i>et al.</i> (2016), Brasil	Autor/ano/país: Santos <i>et al.</i> (2017), Brasil
Objetivo: Avaliar o efeito da laserterapia na espasticidade das fibras musculares masseter e temporal anterior.	Objetivo: Avaliar a eficácia do laser na espessura do masseter e na abertura máxima da boca.
Participantes/condição clínica/grupos: 30 crianças com PC espástica, com idade entre 8 e 14 anos, formando dois grupos.	Participantes/condição clínica/grupos: 52 crianças com PC espástica, com idades compreendidas entre os 5 e os 17 anos, divididas em dois grupos: com queixas de higiene oral e sem queixas de higiene oral, e um grupo sem PC.
Avaliações: Força de mordida e abertura bucal máxima.	Avaliações: Ultrassonografia de masseter e abertura bucal máxima.
Parâmetros de FBM: Laser IR (808nm), 120mW, 3J/cm <sup>2</sup> , 2,4J/pt, 20s.	Parâmetros de FBM: Laser IR (808nm), 120mW, 3J/cm <sup>2</sup> , 2,4J/pt, 20s.
Equipamento: Laser Arseneto de Gálio-Alumínio da Twin Flex Evolution Laser MMOptics	Equipamento: Laser Arseneto de Gálio-Alumínio da Twin Flex Evolution Laser MMOptics
Protocolo: Irradiação em um ponto dos músculos masseter e temporal bilateralmente, por três semanas consecutivas, totalizando 6 aplicações.	Protocolo: Irradiação em um ponto do músculo masseter bilateralmente, uma vez por semana durante seis semanas consecutivas.
Resultados: uma diminuição significativa (P<0,05) na força de mordida e um aumento na abertura máxima da boca foram encontrados após 3 semanas de aplicação.	Resultado: O grupo de crianças com PC espástica com queixas bucais apresentou aumento significativo (P<0,05) na espessura do masseter, reduzindo o impacto da PC espástica na qualidade de vida relacionada à saúde bucal.

Legenda: IR: laser infravermelho; J/pt: joules por ponto; J/cm<sup>2</sup>: joules por centímetro ao quadrado; mW: miliwatts; nm: nanometro; P: P valor; PC: paralisia cerebral; s: segundos.

Fonte: Elaborado pela autora.

## 4 DISCUSSÃO

Optou-se por apresentar a discussão dos artigos publicados agrupando-os levando em consideração a população na qual a FBM a LBI foi aplicada: pacientes

adultos, pacientes pediátricos com condições de saúde diferentes da PC, pacientes pediátricos com PC, assim com aqueles voltados a Clínica Fonoaudiológica e, por fim os artigos publicados e incluídos nessa revisão integrativa da literatura.

#### **4.1 Artigos publicados sobre o uso da Fotobiomodulação a LASER de baixa intensidade em pacientes adultos.**

A FBM a LBI em pacientes adultos tem sido objeto de estudo em diversas áreas da medicina e da saúde, abordando desde o reparo cutâneo, ósseo e nervoso, o manejo nos casos de edema, inflamação, infecção, dor e espasticidade, o controle do fluxo salivar, em especial no paciente oncológicos, a estimulação cerebral através da FBM Transcraniana, assim como, a doença do refluxo gastroesofágico através do ILIB ou FBM sistêmica.

A literatura científica dispõe de vasta publicação sobre o efeito desse recurso para o alívio da dor persistente a nível articular, muscular e nervoso, no processo cicatricial e anti-inflamatório nos casos de úlceras de decúbito, a redução da sensibilidade térmica e tátil nos casos de hipersensibilidade dentinária cervical, na redução de infecções como a gengivoestomatite herpética e mucosite oral e xerostomia nos casos de história de terapia sistêmica para câncer e/ou radioterapia.

A disfunção da ATM tem sido objeto de pesquisa quanto ao uso da TFBM a LBI. Segundo Santos *et al.* (2010) o LBI promove redução da sintomatologia dolorosa da disfunção da ATM.

Catão *et al.* (2013) mostraram eficácia no controle da dor e abertura bucal em pacientes com disfunção de ATM.

Machado *et al.* (2016) mostraram que o LBI combinado com exercício motor oral é mais eficaz na reabilitação das disfunções de ATM do que o LBI aplicado isoladamente, assim como, Cusumano (2016) que mostrou a importância de estratégias combinadas para o controle da dor e treinamento motor oral nos casos de disfunção de ATM.

#### **4.2 Artigos publicados sobre o uso da Fotobiomodulação a LASER de baixa intensidade em pacientes pediátricos com condições de saúde diferentes da paralisia cerebral.**

A literatura revela diversos estudos sobre o uso da TFBM a LBI como ferramenta importante por seu efeito analgésico em pediatria, como por exemplo, o apresentado por Neiva *et al.* (2010), que mostraram resultados preliminares sobre a eficácia dos efeitos analgésicos do LBI no pós-operatório de tonsilectomias em crianças e adolescentes, assim como na cicatrização da ferida operatória após a correção cirúrgica da mielomeningocele (Pinto *et al.*, 2010).

Goel *et al.* (2017) utilizando laser acupuntura, afirmaram ser essa terapia no ponto de acupuntura PC6, eficaz para controlar o reflexo de vômito durante a tomada de impressões em pacientes pediátricos, sugerindo mais estudos para autenticar seus efeitos, corroborando o estudo de Elbay, Tak, Elbay, Kaya e Eryilmaz (2016) que obtiveram os mesmos resultados ao estudarem o uso dessa ferramenta para controlar o reflexo de vômito durante a radiografia intraoral.

Silva *et al.* (2017) apresentaram relato de caso afirmando que o LBI tem se mostrado possível opção de tratamento das lesões de Riga-Fede, reduzindo o tempo de cicatrização, permitindo o retorno à alimentação e melhora dos sintomas álgicos desde a primeira aplicação.

Vieira, Bastos, Vitor, Deana, Fernandes, Rodrigues Pavesi e Bussadori (2018) propuseram estudo transversal experimental para investigar o efeito do LBI sob as glândulas salivares de crianças de 1 a 5 anos com desnutrição calórico-proteica a ser realizado no Centro de Recuperação Educacional e Nutricional da cidade de Maceió, Alagoas, Brasil, afirmando que a melhora da qualidade e quantidade de saliva nessa população tem importância fundamental, visto ser a saliva um dos principais mecanismos contra a infecção, participa de funções essenciais, como a deglutição e a manutenção da saúde bucal.

#### **4.3 Artigos publicados sobre o uso da Fotobiomodulação a LASER de baixa intensidade em pacientes pediátricos com paralisia cerebral.**

Diversos autores têm se dedicado a estudos da TFBM a LBI na população

desse estudo.

Moreira *et al.* (2004) relataram a eficácia da terapia a LBI aplicada à lesão labial traumática de pacientes com PC espástica decorrentes de respostas orais inadequadas com mordida tônica espástica e interposição do lábio inferior por acelerar o processo de cicatrização, reduzir a contaminação secundária e promover analgesia.

Demasi *et al.* (2015) referiram o tratamento de mucocele e de úlcera traumática em freio lingual de bebês com PC.

Santos *et al.* (2015) em relato de caso em crianças PC do tipo espástico, constataram que a FBM a LBI parece ser efetiva na redução da espasticidade e ganho em espessura no músculo masseter, possibilitando melhor qualidade do sono e higiene bucal, além da redução no número de movimentos involuntários realizados pela mandíbula e aumento na distância inter-incisal.

Santos *et al.* (2016) avaliaram o efeito do LBI na espasticidade das fibras musculares dos masseteres e temporais em crianças com PC, constatando uma diminuição significativa na força de mordida, aumento na abertura máxima da boca e diminuição da espasticidade, afirmando que o LBI é uma ferramenta terapêutica eficaz de curto prazo para esse fim.

Dabbous *et al.* (2016) revelaram a redução da espasticidade na criança PC através do laser acupuntura. Esses autores, estudando 40 crianças com PC hemiplégicas de 1 a 4 anos de idade, obtiveram diferença significativa do tônus muscular (flexores do punho e flexores plantares) sem repercussões significativas na amplitude de movimento ou na medida da função motora grossa. Da mesma forma, Putri *et al.* (2020) desenvolveram estudo com laser acupuntura para tratar a espasticidade nessa população.

Santos *et al.* (2017) avaliaram a eficácia da TFBM a LBI no músculo masseter espástico na criança PC, obtendo aumento na espessura do músculo masseter e na amplitude de abertura bucal e, redução no impacto da PC na qualidade de vida relacionada à saúde bucal.

#### **4.4 Artigos publicados sobre o uso da Fotobiomodulação a LASER de baixa intensidade na Clínica Fonoaudiológica.**

Nos últimos anos observa-se um crescente interesse na temática da TFBM a

LBI, refletindo no aumento de publicações envolvendo fonoaudiólogos após a regulamentação dessa nova tecnologia em saúde pelo CFFa (Brasil 2019; 2021), apesar da atuação fonoaudiológica ter sido respaldada por estudos realizados por profissionais de outras áreas da saúde, com expertise em FBM.

Embora esta temática venha sendo cada vez mais estudada já existindo revisões sistemáticas com meta-análise (Leal-Junior, Vanin, Miranda, Carvalho, Dal Carso e Bjordal, 2015; Alves; Furlan; Motta, 2019) sobre o uso da TFBM nos músculos em humanos, a primeira publicação na musculatura de cabeça e pescoço data de 2003, havendo apenas 50 estudos publicados voltados à essa musculatura (Ferreira, Cunha, Almeida, Cunha, Bastos e Silva, 2021).

Melchior *et al.* (2016) referiram que a terapia fonoaudiológica miofuncional orofacial nos casos de disfunção de ATM após a terapia de LBI promoveu equilíbrio das funções orofaciais com diminuição dos sinais e sintomas de disfunções remanescentes.

Gomes e Schapochnik (2017) apresentaram coletânea de artigos científicos que abordam os fundamentos físicos e bioquímicos do LBI com o tecido biológico vivo. Segundo estes autores a maioria dos estudos abordam a TFBM a LBI em pacientes com disfunções orais, relacionando-as à disfunção temporomandibular, bruxismo, desempenho muscular, pontos de tensão muscular e dor miofascial, reparação tecidual, analgesia no pós-cirúrgico, além do controle da saliva, principalmente nos casos de xerostomia. Estes autores afirmaram ser o LBI um avanço tecnológico e importante ferramenta terapêutica, sugerindo futuros estudos com padronização na dosimetria.

Alves, Furlan e Motta (2019) realizaram revisão integrativa constatando que o LBI pode promover melhora do desempenho muscular, não sendo possível estabelecer os parâmetros dosimétricos visto o tamanho das amostras nos estudos ter variado no tamanho, entre 8 e 60 indivíduos, e na faixa etária, entre 17 e 70 anos, além da diversidade metodológica.

Cunha, Andrade, Balata *et al.* (2019) propuseram protocolo de LBI na musculatura supra e infra-hióidea. No mesmo ano Cunha, Silva, Pedra, Alves e Vicente (2019) relataram o uso da TFBM a LBI sobre a produção de saliva e disparo de deglutição, afirmando que embora a restrição alimentar tenha permanecido, houve melhoras de sensibilidade intra-oral, diminuição do fluxo salivar, melhora da movimentação hiolaríngea e aumento da intenção de deglutição.

Santos e Sousa (2021) apresentaram revisão sistemática mostrando benefícios do uso do LBI na atuação fonoaudiológica. No mesmo ano, Correia, Coêlho, Freire, Almeida, Pernambuco e Alves (2021) apresentaram o perfil dos fonoaudiólogos brasileiros e seu nível de informação quanto ao uso da FBM com LBI, afirmando que essa ferramenta terapêutica ainda não era utilizada pela maioria.

#### **4.5 Discussão dos artigos incluídos nessa revisão integrativa da literatura.**

Nesse contexto, a TFBM a LBI tem demonstrado ser uma importante ferramenta na atuação fonoaudiológica na reabilitação da disfagia. Essa nova tecnologia em saúde tem estabelecido um prognóstico excelente, sendo indicado nos casos de sialorreia, nas dificuldades nas fases preparatória oral, oral propriamente dita e faríngea da deglutição, assim como nas de mastigação, nas alterações tônicas e de sensibilidade intraoral, contribuindo na progressão da transição alimentar, bem como na aceitação de utensílios e higienização oral, sendo ainda associado à terapia indireta.

Por ser a espasticidade a comorbidade neuromotora mais frequente na PC podendo comprometer o bem-estar, a saúde e a qualidade de vida dos acometidos e seus familiares, para essa revisão integrativa foram incluídos dois artigos, publicados no Brasil, em 2016 e 2017, respectivamente. Ambos avaliaram a ação da TFBM a LBI sobre a musculatura mastigatória espástica de crianças com PC.

Enquanto o primeiro artigo (SANTOS *et al.*, 2016) avaliou o efeito da TFBM a LBI na espasticidade das fibras musculares do masseter e temporal anterior, o segundo artigo (Santos *et al.*, 2017) avaliou a eficácia dessa tecnologia em saúde na espessura de masseter e na abertura máxima da boca.

Os dois artigos incluídos apresentaram amostras pequenas. Enquanto o primeiro artigo apresentou uma amostra composta por 30 crianças na faixa etária entre 8 e 14 anos, no segundo artigo a amostra foi composta por 52 crianças na faixa etária entre 5 e 17 anos, admitindo crianças de ambos os sexos. As crianças participantes do primeiro estudo deveriam ser capazes de seguir instruções verbais e serem cooperativas, enquanto as crianças do segundo estudo deveriam ter a função cognitiva parcialmente preservada.

Dentre as principais condições clínicas que pudessem aumentar o risco de

eventos adversos, os dois artigos incluídos apresentaram como critérios de exclusão: uso de analgésicos, anti-inflamatórios, antiespasmódicos, toxina botulínica tipo A nos músculos estudados nos três meses anteriores à coleta de dados, relato de dor oral ou dentária, assim como uso aparelhos ortodônticos, para o primeiro artigo (SANTOS *et al.*, 2016); presença de doença genética ou clínica adquirida, com comprometimento muscular e uso de medicação analgésica, para o segundo (Santos *et al.*, 2017).

Ambos os artigos incluídos foram estudo longitudinal com os sujeitos do primeiro artigo pareados e divididos em dois grupos, enquanto os sujeitos do segundo foram pareados por sexo, idade e tipo de PC e divididos em três grupo: grupo experimental; grupo controle positivo; e grupo controle negativo.

Assim, foi possível realizar as avaliações quanto a força de mordida e abertura máxima da boca no primeiro estudo e, espessura do músculo masseter, abertura máxima da boca e qualidade de vida relacionada à saúde bucal no segundo estudo. Ressalta-se que a amplitude de abertura de boca e a força de mordida foram avaliadas antes e imediatamente após cada sessão de LBI, assim como durante as três semanas de acompanhamento clínico.

Para as referidas avaliações os dois estudos utilizaram para medir a força de mordida: dinamômetro eletrônico modelo DMD Kratos Equipments, São Paulo, Brasil; para medir a amplitude de abertura bucal: paquímetro; para avaliar a espessura do músculo masseter: equipamento de ultrassonografia ACUSON X300 de 8 MHz em tempo real™ Ultrasound System, Premium Edition (Siemens AG, Healthcare Sector, Erlangen, Alemanha); para avaliar a qualidade de vida relacionada à saúde bucal: versão brasileira validade do Questionário de Percepção Parental-Cuidador.

Em relação aos parâmetros dosimétricos ambos utilizaram LBI de Arseneto de Gálio-Alumínio (Ga–Al–As) da Twin Flex Evolution Laser MMOptics, São Paulo, Brasil, no comprimento de onda infravermelho (IR), modo contínuo, com aplicação pontual com leve compressão, utilizando uma dose de energia de 3 J/cm<sup>2</sup> por local, com um tempo de exposição 20 segundos por ponto (s/pt) (área do ponto: 4 mm<sup>2</sup>; irradiância: 3 W/cm<sup>2</sup>; entrega de energia por ponto: 2,4 J)

Importante ressaltar que os autores dos artigos incluídos utilizaram a aplicação pontual por esta apresentar maior grau de penetração no tecido estudado, potencializando a ação do LBI, corroborando a maioria dos estudos que mostram desfecho positivo para este modo de aplicação (Leal-Junior *et al.*, 2015). Aqui ressaltar-

se estudo com desfecho negativo (Gorgey; Wadde; Sobhi, 2008), no qual os autores referem não haver redução da fadiga muscular esquelética induzida pela estimulação elétrica neuromuscular quando aplicado 7 J e 3 J, relacionando o desfecho negativo ao modo de aplicação em varredura e ao ângulo da fibra óptica em relação ao tecido irradiado maior que 90°.

Os protocolos utilizados nos artigos incluídos apresentaram números de sessões semelhantes. No primeiro artigo os músculos masseter e temporal foram irradiados bilateralmente, no ponto central de cada músculo, por três semanas consecutivas: três vezes na primeira semana, em dias alternados; duas vezes na segunda semana; e uma vez na terceira semana, perfazendo um total de 6 aplicações. Os autores determinaram esses parâmetros baseado em estudo anterior sobre o uso de laser semiconductor visível de índio, gálio, alumínio e fósforo (InGaAP) para reparo tecidual no tratamento de lesão labial traumática em pacientes com PC espástica (Moreira *et al.*, 2004).

No segundo artigo, o músculo masseter foi irradiado bilateralmente, seis vezes durante seis semanas consecutivas no grupo controle. Importante mencionar que enquanto os autores aplicaram o LBI por um tempo de exposição de 20 s/pt, Leal-Junior *et al.* (2015) encontraram redução de espasticidade na musculatura de membros superiores para o modo de aplicação por contato por pelo menos 30 segundos (s), estando o tempo de aplicação proporcional tamanho do músculo irradiado.

Ambos os estudos encontraram desfecho positivo quando aplicado a fluência de  $3\text{J}/\text{cm}^2$ , corroborando pesquisas que referem interferência da energia sobre o desfecho havendo padrão dose-resposta bifásico onde doses baixas não apresentam efeito, doses intermediárias levam a efeito estimulatório e altas doses à inibição (Huang; Chen; Carroll; Hamblin, 2009), sendo o comprimento de onda e a dose, cruciais para produzir desfechos positivos (Bjordal; Couppé; Chow; Tunér; Ljunggren, 2003; Chow; Johnson; Lopes-Martins; Bjordal, 2009), com dose na dependência do grupo muscular (Leal-Junior *et al.*, 2015).

Assim, nos estudos incluídos observou-se relaxamento na musculatura estudada e conseqüente redução da força de mordida, aumento da abertura de boca e da espessura do músculo irradiado, concluindo ser a TFBM a LBI uma ferramenta terapêutica eficaz a curto prazo e reversível para a população estudada.

Os autores dos artigos incluídos afirmam poder haver uma possível melhora na

alimentação por via oral, na higiene oral, assim como diminuição do trauma de partes moles durante os espasmos musculares, sugerindo que as aplicações semanais sejam contínuas para manter os efeitos alcançados nos sujeitos estudados. Foi possível com essa revisão integrativa, buscar artigos de importantes bases de dados, realizar uma avaliação crítica dos dados encontrados, sintetizando as evidências disponíveis da temática abordada. Destaca-se como ponto forte dessa revisão integrativa, os processos de elaboração da pergunta norteadora através da estratégia PICO, assim como, o de revisão baseado nas recomendações PRISMA (Page *et al.*, 2021), o registro dos resultados de acordo com URSI (2005), sendo possível extrair dados como o equipamento de LASER utilizado e parâmetros dosimétricos empregados, facilitando a análise crítica dos estudos elencados.

Diversos estudos referem o uso do LBI na pediatria, com destaque aos relacionados à analgesia na tonsilectomia, assim como ao pós-operatório de insuficiência velofaríngea, ao reparo tecidual na lesão de Riga-Fede, e ao manejo da espasticidade a nível de membros superiores e inferiores na PC, havendo número incipiente de estudos na musculatura de cabeça e pescoço na criança com PC, motivou pelo qual a presente revisão integrativa encontrou uma amostra pequena, mas criteriosamente selecionada a fim de garantir qualidade e confiabilidade, representando o conhecimento atual acerca do tema abordado.

Embora não tenha sido observado heterogeneidade entre os dados apresentados pelos artigos incluídos a essa revisão, a não randomização dos sujeitos das pesquisas elencadas por razões éticas e a impossibilidade de realizar o acompanhamento a longo prazo de todos os sujeitos estudados pode ser considerada uma limitação dos artigos incluídos.

Diante da análise geral, essa revisão constatou não haver divergência entre os artigos incluídos, ambos apresentando desfechos relacionados à pergunta norteadora.

## **5 CONSIDERAÇÕES SOBRE OS ARTIGOS CIENTÍFICOS E OS PRODUTOS TÉCNICOS-CIENTÍFICOS DESENVOLVIDOS NESSE MESTRADO**

Durante o desenvolvimento do Mestrado Profissional em Saúde da Mulher e da Criança da UFC, foram elaborados três artigos científicos, cartilhas educativas e um

livro, todos vinculados à linha de pesquisa do programa. Esses artigos, cartilhas educativas e livro representam produtos técnico-científicos resultantes da trajetória acadêmica da autora e serão apresentados integralmente nos Apêndices A, a I, conforme orientação da Biblioteca de Ciências da Saúde de UFC.

O primeiro artigo, intitulado “Tomada de decisão pela gastrostomia: relato de experiência em Centro Especializado de Reabilitação em Fortaleza”, de autoria de Jovanka Soares Monteiro Lopes, Fabiane Elpídio de Sá, José Lucivan Miranda e Adrianna Teixeira Nunes, foi inicialmente submetido à Revista Extensão em Ação, periódico semestral, de caráter interdisciplinar, vinculado à Pró-Reitoria de Extensão da UFC (ISSN 2316-400X). Contudo, durante o processo de avaliação, a referida revista tornou-se inativa, inviabilizando a tramitação editorial. Por orientação da referida Pró-Reitoria, o manuscrito será submetido a outro periódico científico da área.

O segundo artigo, intitulado “Fotobiomodulação a laser de baixa intensidade na musculatura da cabeça e pescoço na criança com paralisia cerebral: revisão integrativa”, de autoria dos mesmos autores do artigo anterior, foi inicialmente submetido à Revista de Ciências Médicas e Biológicas, vinculada à Universidade Federal da Bahia (ISSN eletrônico 2236-5222). No entanto, à época da submissão, o periódico não estava aceitando artigo de revisão. Diante dessa limitação editorial, o manuscrito foi reformulado e submetido à Revista CEFAC – Atualizações Científicas em Fonoaudiologia (ISSN 1516-1846 e 1982-0216), periódico quadrimestral vinculado à Associação Brasileira de Motricidade Orofacial (ABRAMO), onde foi aceito para publicação após os devidos ajustes solicitados pelos pareceristas.

Por fim, o terceiro artigo, “INFÂNCIA ATÍPICA: a inclusão através da arte”, de autoria de Jovanka Soares Monteiro Lopes e Fabiane Elpídio de Sá Pinheiro, foi publicado em abril de 2024 na Revista Primeira Infância, periódico semestral do Instituto da Primeira Infância – IPREDE (ISSN: 2595-1114), volume 8, número 1, páginas 10–12. O artigo encontra-se disponível no Repositório Institucional da UFC, ampliando acesso ao conteúdo e fortalecendo a disseminação do conhecimento produzido no âmbito do mestrado.

A cartilha educativa elaborada e intitulada “Compreendendo a disfagia: cartilha educativa para pais e / ou cuidadores de crianças com paralisia cerebral”, de autoria de Jovanka Soares Monteiro e Fabiane Elpídio de Sá – Fortaleza: UFC, Faculdade de Medicina, Mestrado em Saúde da Mulher e da Criança, 2021, ISBN: 978-65-00-36029-5, na versão para língua portuguesa encontra-se disponível no Repositório

Institucional UFC para consulta em livre acesso e *download*.

Posteriormente, a cartilha educativa mencionada foi traduzida para o inglês por Luiza Soares Dias, resultando na versão intitulada “Understanding dysphagia: educational booklet for parents and / or caregivers of children with cerebral palsy”, de autoria de Jovanka Soares Monteiro Lopes; Fabiane Elpídio de Sá. – Fortaleza: UFC, Master’s Program in Womens’s and Children’s Health, 2023, ISBN 978-65-00-68809-2. A tradução teve como objetivo ampliar o alcance do material, promovendo sua utilização por famílias e profissionais de diferentes países e contextos culturais.

Com o compromisso de promover acessibilidade e inclusão, foi também realizada a transcrição para o Sistema Braille por Jailson Silva Damasceno, em Arquivo TXT do material educativa “Compreendendo a disfagia: cartilha educativa para pais e / ou cuidadores de crianças com paralisia cerebral”, de autoria de Jovanka Soares Monteiro e Fabiane Elpídio de Sá. – Fortaleza: UFC, Faculdade de Medicina, Mestrado em Saúde da Mulher e da Criança, 2023, ISBN:978-65-00-81811-6, sendo posteriormente impresso alguns exemplares em Braille na Gráfica Braille do CEPIS/SPS. Os exemplares impressos em Braille foram doados a profissionais da saúde e da educação, bem como a instituições e equipamentos públicos envolvidos no cuidado e reabilitação de crianças com paralisia cerebral, ampliando o alcance e a utilidade social do material.

Finalmente, considerando as pessoas com deficiência visual que não teriam acesso ao material impresso em Braille, bem como aquelas com dificuldades de leitura, foi desenvolvida uma versão digital em formato de audiolivro da cartilha educativa “Compreendendo a disfagia: cartilha educativa para pais e / ou cuidadores de crianças com paralisia cerebral”, de autoria de Jovanka Soares Monteiro e Fabiane Elpídio de Sá – Fortaleza: UFC, Faculdade de Medicina, Mestrado em Saúde da Mulher e da Criança, 2023, ISBN 978-65-00-88328-2. A versão em áudio conta audiodescrição e narração realizadas por Jovanka Soares Monteiro Lopes e Francisco Ossian Lopes Neto, utilizando o editor de vídeo CapCut.

As diversas versões da cartilha foram disponibilizadas em acesso aberto por meio das mídias sociais, como forma de ampliar a disseminação do conteúdo e fortalecer o compromisso com a democratização da informação em saúde. Essa iniciativa buscou atingir públicos diversos, especialmente aqueles com acesso limitado a materiais impressos e a espaços formais de educação, bem como indivíduos com deficiência visual e/ou cognitiva, promovendo, assim, maior equidade no acesso ao

conhecimento. Paralelamente, a doação da versão impressa em Braille constituiu uma ação estratégica para fomentar uma cultura institucional mais inclusiva e sensível às diferentes necessidades comunicacionais da população, assegurando que pessoas com deficiência visual também fossem contempladas no processo educativo.

Com o objetivo de ampliar o alcance e garantir a acessibilidade da cartilha educativa, encontra-se em fase de finalização uma versão digital com tradução para a Língua Brasileira de Sinais (Libras), para atender àmelhorenão foi etapa finais demandas específicas da comunidade surda.

Dentre os produtos técnico-científicos desenvolvidos no decorrer do mestrado, destaca-se também a produção do livro intitulado “Diretrizes do Mestrado Profissional em Saúde da Mulher e da Criança” (ISBN 978-65-00-48382-6). Durante a trajetória acadêmica, a mestrando integrou o Colegiado do Programa, participando ativamente das discussões institucionais e pedagógicas. Em reconhecimento a esse envolvimento, foi convidada a colaborar na elaboração do referido livro, juntamente como os professores Álvaro Jorge Madeiro Leite, Ana Kelve de Castro Damasceno, Cinthia Mendonça Cavalcante, Fabiane Elpídio de Sá, Francisco das Chagas Medeiros, Helvécio Neves Feitosa, José Eleutério Junior, João Joaquim Freitas do Amaral, Luciano Lima Correia, Luis Carlos Rey, Márcia Maria Tavares Machado, Priscila de Souza Aquino, Raquel Autran Coelho Peixoto, Rivianny Arrais Nobre, Simony Lira do Nascimento.

## **6. CONCLUSÃO**

Essa revisão integrativa aborda uma temática de relevância científica e clínica, evidenciando benefícios da FBM a LBI na musculatura da cabeça e pescoço na população estudada, com redução da tensão e melhora no desempenho muscular. No entanto, a escassez de estudos – apenas dois incluídos – compromete a consistência da prática baseada em evidência. Diante da heterogeneidade metodológica observada na literatura, reforça-se a necessidade de estudos mais robustos e padronizados, que investiguem também os efeitos do LBI sobre

## REFERÊNCIA

ABDELHALIM, Sarah Mohamed; SHOUKRY, Kamal Elsayed; ALSHARNOUBI Jehan. Effect of low-level laser therapy on quadriceps and foot muscle fatigue in children with spastic diplegia: a randomized controlled study. **Lasers Med Sci.** v. 38, n. art. 182. ago. 2023. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10103-023-03841-y>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10103-023-03841-y>. PMID: 37572215; PMCID: PMC10423123. Acesso em: 23 nov. 2023.

ALVES, Vanessa Mouffron Novaes; FURLAN, Renata Maria Moreira Moraes; MOTTA, Andréa Rodrigues. Immediate effects of photobiomodulation with low-level laser therapy on muscle performance: an integrative literature review. **Rev. CEFAC.** v. 21, n. 4, e12019, set. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/1982-0216/201921412019>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rcefac/a/dSCnMd8Msm8SpBBdMXhNZqQ/?lang=en>. Acesso em: 1 dez. 2022.

AHMED, Yasser Abd-El Rahman; AHMED, Hosny Abd-El Kareem; IZZ ALDIN, Mohamed Ramadan; ALADAWY, Mohammed Abu Elwafa; AMIN, Yasmeen Bakeer Saad. Gastrointestinal disorders in children with cerebral palsy. **Int. J. Health Sci.**, v. 6, n. S8, p. 4068–4077, 2022. DOI: <https://doi.org/10.53730/ijhs.v6nS8.13069>. Disponível em: <https://sciencescholar.us/journal/index.php/ijhs/article/view/13069>. Acesso em: 3 dez. 2023.

ARAÚJO, Liubiana Almeida; SILVA, Luciana Rodrigues; MENDES, Fabiana Aparecida Alves. Controle neuronal e manifestações digestórias na paralisia cerebral. **J Pediatr.** Rio de Janeiro, v. 88, n. 6, p. 455-464, nov./dez. 2012. DOI: <https://doi.org/10.2223/JPED.2241>. Disponível em: <https://www.jped.com.br/pt-control-neuronal-e-manifestacoes-digestorias-articulo-X2255553612011780>. PMID: 23269445. Acesso em: 3 dez. 2023.

BJORDAL, Jan Magnus; COUPPÉ, Christian; CHOW, Roberta T.; TUNÉR, Jan; LJUNGGREN, Elisabeth Anne. A systematic review of low-level laser therapy with location-specific doses for pain from chronic joint disorders. **Aust J Physiother.** v. 49, n. 2, p. 107-116, jan. 2003. ISSN 0004-9514. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0004-9514\(14\)60127-6](https://doi.org/10.1016/S0004-9514(14)60127-6). Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0004951414601276>. PMID: 12775211. Acesso em: 21 nov. 2022.

BRASIL. Conselho Federal de Fonoaudiologia. **Resolução nº 492, de 7 de abril de 2016.** Dispõe sobre a regulamentação da atuação do profissional fonoaudiólogo em disfagia e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, ed. 73, p. 143, 18 abr. 2016. Disponível em: [https://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/22676420/do1-2016-04-18-resolucao-n-492-de-7-de-abril-de-2016-22676323](https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/22676420/do1-2016-04-18-resolucao-n-492-de-7-de-abril-de-2016-22676323). Acesso em: 1 dez. 2022.

BRASIL. Conselho Federal de Fonoaudiologia. **Resolução nº 541, de 15 de março de 2019.** Dispõe sobre o uso do recurso de Laser de Baixa Intensidade - LBI por fonoaudiólogos. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 20 mar. 2019. p. 53-

54. Disponível em:

[https://fonoaudiologia.org.br/resolucoes/resolucoes\\_html/CFFa\\_N\\_541\\_19.htm](https://fonoaudiologia.org.br/resolucoes/resolucoes_html/CFFa_N_541_19.htm).

Acesso em: 1 dez. 2022.

BRASIL. Conselho Federal de Fonoaudiologia. **Resolução nº 606, de 17 de março de 2021**. Dispõe sobre o uso da terapia por fotobiomodulação como recurso terapêutico por fonoaudiólogos. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 20 mar. 2021. Disponível em:

[https://www.fonoaudiologia.org.br/resolucoes/resolucoes\\_html/CFFa\\_N\\_606\\_21.htm](https://www.fonoaudiologia.org.br/resolucoes/resolucoes_html/CFFa_N_606_21.htm).

Acesso em: 1 dez. 2022.

BRASIL. Conselho Federal de Fonoaudiologia. **Resolução nº 719, de 15 de dezembro de 2023**. Regulamenta a atuação do fonoaudiólogo em disfagia e revoga a Resolução CFFa nº 492/2016. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 20 dez. 2023. Disponível em: [https://ses.sp.bvs.br/wp-content/uploads/2023/12/U\\_RS-CFFA-719\\_151223.pdf](https://ses.sp.bvs.br/wp-content/uploads/2023/12/U_RS-CFFA-719_151223.pdf). Acesso em: 30 dez. 2023.

BROOKS, Jordan; DAY, Steven; SHAVELLE, Robert; STRAUSS, David. Low weight, morbidity, and mortality in children with cerebral palsy: new clinical growth charts.

**Pediatr**, v. 128, n. 2, p. e299–e307, ago. 2011. DOI:

<https://doi.org/10.1542/peds.2010-2801>. Disponível em:

<https://publications.aap.org/pediatrics/article-abstract/128/2/e299/30669/Low-Weight-Morbidity-and-Mortality-in-Children?redirectedFrom=fulltext>. PMID: 21788275.

Acesso em: 2 abr. 2022.

CALIS, Elsbeth Adriana Cornelia; VEUGELERS, Rebekka; SHEPPARD, Justine Jeanne; TIBBOEL, Dick; EVENHUIS, Heleen Maria; PENNING, Corine. Dysphagia in children with severe generalized cerebral palsy and intellectual disability. **Dev Med Child Neurol**. v. 50, n. 8, p. 625-630, ago. 2008. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2008.03047.x>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1469-8749.2008.03047.x>. PMID: 18384342. Acesso em: 24 abr. 2022.

**CANCHILD CENTRE FOR CHILDHOOD DISABILITY RESEARCH. GMFCS – E & R: Sistema de Classificação da Função Motora Grossa – Ampliado e Revisto.**

Tradução: Daniela Baleroni Rodrigues Silva, Luzia Iara Pfeifer, Carolina Araújo Rodrigues Funayama. Ribeirão Preto: Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – USP, 2007. Disponível em:

<https://www2.fct.unesp.br/docentes/fisio/augustocesarando/AVALIACAO%20FISIOTERAPEUTICA%20NEUROLOGICA/GMFCS.pdf>. Acesso em: 1 dez. 2022.

CANS, Christine; DOLK, Helen; PLATT, Mary Jane; COLVER, Allan; PRASAUKIENE, Asta; KRÄGELOH-MANN, Ingeborg. Recommendations from the SCPE collaborative group for defining and classifying cerebral palsy. **Dev Med Child Neurol**. v. 49, n. s109, p. 35–38, jun. 2009. [SCPE Collaborative Group](https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2007.tb12626.x). DOI:

<https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2007.tb12626.x>. Disponível em:

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1469-8749.2007.tb12626.x>. PMID:

17370480. Acesso em: 2 jun. 2022.

CATÃO, Maria Helena Chaves de Vasconcellos; OLIVEIRA, Polyana Sarmiento de; COSTA, Roniery de Oliveira; CARNEIRO, Vanda Sanderana Macêdo. Avaliação da

eficácia do laser de baixa intensidade no tratamento das disfunções têmporo-mandibular: estudo clínico randomizado. **Rev. CEFAC**. v. 15, n. 6, p. 1601-1608, dez. 2013. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1516-18462013005000052>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rcefac/a/DjtHxgFLpNXdfdS9BnKx9yF/?lang=pt>. Acesso em: 14 set. 2022.

CHAVANTES, Maria; TOMIMURA, Suely. Fundamentos do laser. *In*: CHAVANTES, Maria Cristina (org.). **Laser em Bio-Medicina: princípios e prática**. São Paulo: Atheneu, 2008. p. 51-60.

CHOW, Roberta T.; JOHNSON, Mark I; LOPES-MARTINS, Rodrigo A B; BJORDAL, Jan M. Efficacy of low-level laser therapy in the management of neck pain: a systematic review and meta-analysis of randomised placebo or active-treatment controlled trials. **Lancet**. v. 374, n. 9705, p. 1897-1908. dez. 2009. 5. Erratum in: *Lancet*, v. 375, n. 9718, p. 894, mar. 2010. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(09\)61522-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(09)61522-1). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19913903/>. PMID: 19913903. Acesso em: 15 set. 2022.

CORREIA, Paula Rayana Batista; COÊLHO, Julyane Feitoza; FREIRE, Maria Louize Justino; ALMEIDA, Larissa Nadjara Alves.; PERNAMBUCO, Leandro de Araújo; ALVES, Giorrvan Anderson dos Santos. Fotobiomodulação na Fonoaudiologia: perfil da prática profissional e nível de informação dos fonoaudiólogos brasileiros. **Rev. CEFAC**. v. 23, n. 3, e12920, fev. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/1982-0216/202123312920>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rcefac/a/h5r9CPyXdy5MrRqDcCRzMfv/?format=pdf&lang=pt>. PMID: 34133513. Acesso em: 29 jul. 2022.

CUNHA, Lucas de Oliveira; SILVA, Déborah Carollina C.; PEDRA, Elisângela de Fátima P.; ALVES, Vanessa Mouffron N. Alves; VICENTE, Laélia Cristina C. Efeitos da fotobiomodulação na produção de saliva e no disparo de deglutição: relato de caso. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE FONOAUDIOLOGIA, 27., out. 2019, Belo Horizonte. **Anais** [...]. Belo Horizonte. Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia. Disponível em: [https://www.sbfa.org.br/portal/anais2019/eposter/eposter\\_11378.pdf](https://www.sbfa.org.br/portal/anais2019/eposter/eposter_11378.pdf). Acesso em: 18 set. 2022.

CUNHA, Maria Deluana da; ANDRADE, Rodrigo Alves de; BALATA, Patrícia Maria Mendes; CORIOLANO, Maria das Graças Wanderley de Sales; BASTOS, Roberto Sávio de Assunção; FERREIRA, Sara Loureiro de Souza; SILVA, Hilton Justino da. Protocolo de laserterapia na musculatura supra e infra-hióidea. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE FONOAUDIOLOGIA, 27., out. 2019, Belo Horizonte. **Anais** [...]. Belo Horizonte: Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia. Disponível em: [https://www.sbfa.org.br/portal/anais2019/eposter/eposter\\_11378.pdf](https://www.sbfa.org.br/portal/anais2019/eposter/eposter_11378.pdf). Acesso em: 12 nov. 2022.

CUSUMANO, Barbara Cristina Zanandréa Machado. **Efeito de exercícios motores orofaciais e laserterapia nos sintomas de desordem temporomandibular e funções orofaciais**. Orientador: Claudia Maria de Felício. Tese (Doutorado em Morfofisiologia de Estruturas Faciais) – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto. 2016. p. 124. jan. 2016. Disponível em:

<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/17/17151/tde-20072016-154442/pt-br.php>. Acesso em: 27 out. 2022.

DABBOUS, Ola A.; MOSTAFA, Yousry M.; EL NOAMANY, Hossam A.; EL SHENNAWY, Shrouk A.; EL BAGOURY, Mohammed A. Laser acupuncture as an adjunctive therapy for spastic cerebral palsy in children. **Lasers Med Sci**. v. 31, n. 6, p. 1061-1067, maio 2016. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10103-016-1951-6>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10103-016-1951-6>. PMID: 27147087. Acesso em: 17 jul. 2022.

DENUCCI, Moniki Aguiar Mozzer. Disfunções temporomandibulares em pacientes com câncer de cabeça e pescoço: perspectivas terapêuticas em fonoaudiologia. **Rev. Interface – Integrando Fonoaudiologia e Odontologia**, ed. inaugural, v. 1, n. 1, p.86-96. jan./jul. 2020. Disponível em: <http://www.revistas.uniflu.edu.br:8088/seer/ojs-3.0.2/index.php/interface/article/view/251/148>. Acesso em: 1 nov. 2022.

DEMASI, Ornella Florio; JESUS, Kauan de; FERREIRA, Aline Moreno; BRUCOLI, Andrea Luciany Pechin; SANTOS, Maria Teresa Botti Rodrigues. Uso do laser de baixa intensidade para tratamento de mucocela e de úlcera traumática em freio lingual de bebê com paralisia cerebral. **Rev. Bras. Pesq. Saúde**, Vitória, v. 17, n. 3, p. 98–102, jul./set. 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/rbps/article/view/14141/9970>. Acesso em: 24 abr. 2022.

DIONISIO, Paulo Henrique. Será a luz de um laser necessariamente polarizada, completamente coerente e rigorosamente monocromática? **Cad. Bras. Ens. Fís.**, Florianópolis, SC, v. 10, n. 1, p. 53–58, jan. 1993. eISSN: 2175-7941. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/7293>. Acesso em: 23 out. 2023.

ELBAY, Mesut; TAK, Önjün; ELBAY, Ülkü Şermet; KAYA, Can; ERYILMAZ, Kubilay. The use of low-level laser therapy for controlling the gag reflex in children during intraoral radiography. **Lasers Med Sci**. v. 31, n. 2, p. 355-361, fev. 2016. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10103-016-1869-z>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26754182/>. PMID: 26754182. Acesso em: 31 maio 2022.

EL HAGE, Selma Maria Domingues. Proposta fonoaudiológica para a avaliação da alimentação em pacientes com paralisia cerebral: abordagem preliminar. **Rev. Ciênc. Méd.**, Campinas, SP, v. 10, n. 2, maio/ago. 2001. ISSN 2318-0897. Disponível em: <https://puccampinas.emnuvens.com.br/cienciasmedicas/article/view/1319/1293>. Acesso em: 27 jan. 2023.

ERASMUS, Corrie Elisabeth; VAN HULST, Karen; ROTTEVEEL, Jan Jacob; WILLEMSSEN, Michel Anthonius Adrianus Petrus; JONGERIUS, Peter Hendrik. Clinical practice: swallowing problems in cerebral palsy. **Eur J Pediat**. v. 171, n. 3, p. 409–414, mar. 2012. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00431-011-1570-y>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00431-011-1570-y#citeas>. PMID: 21932013. PMCID: [PMC3284655](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/PMC3284655/). Acesso em: 14 abr. 2022.

ETGES, Camila Lucia; BARBOSA, Lisiane de Rosa; CARDOSO, Maria Cristina. Diagnóstico de distúrbios de deglutição em pediatria no ambiente hospitalar. *In*: Oliveira Júnior, Alcyr Alves de; Cardoso, Maria Cristina (org.). **Fundamentos e aplicações clínicas em Ciências da Reabilitação**. Porto Alegre: Ed. da UFCSPA, maio 2019, cap. 2, p. 43-60. ISBN 978-85-92652-18-0. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/338410328\\_Fundamentos-e-aplicacao-clinica-em-Ciencias-da-Reabilitacao](https://www.researchgate.net/publication/338410328_Fundamentos-e-aplicacao-clinica-em-Ciencias-da-Reabilitacao). Acesso em: 22 ago. 2022.

EZZAT, Abdelrahman Elsayed.; EL-SHENAWY, Hanna Mohamed.; EL-BEGERMY, Marwa Mohamed.; EID, Mustafa Ibrahim; ABBAS, Ayman Yehia. Using low level laser therapy to reduce early postoperative airway obstruction following modified Hogan's flap. **Acta Otorrinolaringol. Esp.** v. 67, n. 6, p. 339-344, nov./dez. 2016. ISSN 0001-6519. eISSN: 1578-147X. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.otorri.2016.01.006>. Disponível em: <https://europepmc.org/article/MED/27085288>. PMID: 27085288. Acesso em: 13 abr. 2023.

FERREIRA, Sara Loureiro de Souza. **Efeitos da laserterapia na performance do músculo masseter**. Orientador: Prof. Dr. Hilton Justino da Silva. 2020. 68 f. Dissertação (Mestrado em Saúde da Comunicação Humana) – Universidade Federal de Pernambuco. Centro de Ciências da Saúde. Programa de Pós-graduação em Saúde da Comunicação Humana. Recife, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/37929/1/DISSERTA%C3%87%C3%83O%20Sara%20Loureiro%20de%20Souza%20Ferreira.pdf>. Acesso em: 29 nov. 2022.

FERREIRA, Sara Loureiro de Souza; CUNHA, Daniele Andrade da; ALMEIDA, Aline Natalia Simões de; CUNHA, Maria Deluana da; BASTOS, Roberto Sávio de Assunção; SILVA, Hilton Justino da. The use of photobiomodulation for the muscles of head and neck: an integrative review. **Audiol Commun Res.** v. 26, p. e2552. nov. 2021. ISSN 2317-6431. DOI: <https://doi.org/10.1590/2317-6431-2021-2552>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/acr/a/XLSHKCjyJ5BBXq5Tk56TZ7p/?format=pdf>. Acesso em: 2 dez. 2022.

FONSECA, Luiz Fernando; XAVIER, Christovão de C.; PIANETTI, Geraldo. **Encefalopatia crônica (paralisia cerebral)**. *In*: FONSECA, Luiz Fernando; XAVIER, Christovão de C.; PIANETTI, Geraldo (org.). **Compêndio de Neurologia Infantil**. 2 ed. Rio de Janeiro: Medbook, 2011, p. 669-679.

FONTENELE, Cibele Costa; SILVINO, Flávia Felipe; TERRA, Luzia Carla Tobias; ALENCAR, Marta Anísia; PINTO, Simone de Menezes; FERREIRA, Stefânia Maria Pires Ferreira. **Intervenção precoce**. *In*: LIMA, César Luiz Ferreira de Andrade; FONSECA, Luiz Fernando (org.). **Paralisia Cerebral: Neurologia, Ortopedia, Reabilitação**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2004. p. 321-334.

FRARE, Juliana Cristina; NICOLAU, Renata Aparecida. Análise clínica do efeito da fotobiomodulação laser (GaAs - 904 nm) sobre a disfunção temporomandibular. **Braz J Phys Ther.** São Carlos, v. 12, n. 1, p. 37-42, jan./fev. 2008. ISSN 1413-3555. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-35552008000100008>. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbfis/a/s4tbTD5rcY5Lh8Xv7GdJpvv/>. Acesso em: 14 nov. 2022.

FURKIM, Ana Maria. Avaliação clínica das disfagias neurogênicas. *In*: HERNANDEZ, Ana Maria; MARCHESAN, Irene Queiroz (org.). **Atuação fonoaudiológica no ambiente hospitalar**. Rio de Janeiro: Revinter; 2001. p. 39-59.

GOEL, Himani; MATHUR, Shivani; SANDHU, Meera; JHINGAN, Pulkit; SACHDEV, Vinod. Effect of low-level laser therapy on P6 acupoint to control gag reflex in children: a clinical trial. **J Acupunct Meridian Stud**, v. 10, n. 5, p. 317-323. out. 2017. ISSN 2005-2901. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jams.2017.07.002>. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2005290117300973?via%3Dihub>. Acesso em: 10 abr. 2022.

GOMES, Cristiane Faccio; SCHAPOCHNIK, Adriana. O uso terapêutico do LASER de Baixa Intensidade (LBI) em algumas patologias e sua relação com a atuação na Fonoaudiologia. **Distúrb Comun**, São Paulo, v. 29, n. 3, p. 570-578, set. 2017. DOI: <https://doi.org/10.23925/2176-2724.2017v29i3p570-578>. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/dic/article/view/29636>. Acesso em: 4 nov. 2022.

GONNELLI, Fernanda Aurora Stabile; PALMA, Luiz Felipe; GIORDANI, Adelmo José; DEBONI, Aline Lima Silva; DIAS, Rodrigo Souza; SEGRETO, Roberto Araújo; SEGRETO, Helena Regina Comodo. Low-level laser therapy for the prevention of low salivary flow rate after radiotherapy and chemotherapy in patients with head and neck cancer. **Radiol Bras**, São Paulo, v. 49, n. 2, p. 86-91, mar./abr. 2016. ISSN 0100-3984. DOI: <https://doi.org/10.1590/0100-3984.2014.0144>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rb/a/s7MvBDwzgHgXs9V8bjVkD8S/>. Acesso em: 8 dez. 2022.

GORGEY, Ashraf S.; WADDE, Amir N.; SOBHI, Nagi N. The effect of low-level laser therapy on electrically induced muscle fatigue: a pilot study. **Photomed Laser Surg**. v. 26, n. 5, p. 501–506, out. 2008. ISSN 1549-5418. DOI: <https://doi.org/10.1089/pho.2007.2161>. Disponível em: <https://www.liebertpub.com/doi/10.1089/pho.2007.2161>. PMID: 18922091. Acesso em: 24 ago. 2022.

HOWCROFT, Jennifer; KLEJMAN, Sue; FEHLINGS, Darcy; WRIGHT, F. Virginia; ZABJEK, Karl; ANDRYSEK, Jan; BIDDISS, Elaine. Active video game play in children with cerebral palsy: potential for physical activity promotion and rehabilitation therapies. **Arch Phys Med Rehabil**, v. 93, n. 8, p. 1448-1456, ago. 2012. ISSN 0003-9993. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2012.02.033>. Disponível em: [https://www.archives-pmr.org/article/S0003-9993\(12\)00188-8/fulltext](https://www.archives-pmr.org/article/S0003-9993(12)00188-8/fulltext). Acesso em: 23 out. 2023.

HUANG, Ying-Ying; CHEN, Aaron C.-H.; CARROLL, James D.; HAMBLIN, Michael R. Biphasic dose response in low-level light therapy. **Dose-Response**. V. 7, n. 4, p. 358–383. 2009. ISSN 1559-3258. DOI: <https://doi.org/10.2203/dose-response.09-027.Hamblin>. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.2203/dose-response.09-027.Hamblin>. Acesso em: 17 jul. 2023.

**INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION**. IEC 60825-1:2014 – Safety of laser products – Part 1: Equipment classification and requirements. 3rd ed. Genebra: IEC, maio 2014. Disponível em: [webstore.iec.ch/en/iec\\_catalog/product/preview/?id=L3B1Yi9wZGYvcHJldmldy9pbmZvX2IiYzYwODI1LTF7ZWQzLjB9Yi5wZGY=](http://webstore.iec.ch/en/iec_catalog/product/preview/?id=L3B1Yi9wZGYvcHJldmldy9pbmZvX2IiYzYwODI1LTF7ZWQzLjB9Yi5wZGY=). Acesso em 23 jan. 2023.

**INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION**. ICE TR 60825-8:2022 – Safety of laser products – Part 8: Guidelines for the safe use of lasers on humans. 3rd ed. Genebra: IEC, ago. 2022. ISSN 978-2-8322-5285-7. Disponível em: [webstore.iec.ch/en/iec\\_catalog/product/preview/?id=L3B1Yi9wZGYvcHJldmldy9pbmZvX2IiY3RyNjA4MjUtOHtiZDMuMH1Ibi5wZGY=](http://webstore.iec.ch/en/iec_catalog/product/preview/?id=L3B1Yi9wZGYvcHJldmldy9pbmZvX2IiY3RyNjA4MjUtOHtiZDMuMH1Ibi5wZGY=). Acesso em 23 jan. 2023.

LEAL-JUNIOR, Ernesto Cesar Pinto; VANIN, Adriane Aver; MIRANDA, Eduardo Foschini; CARVALHO, Paulo de Tarso Camillo de; DAL CORSO, Simone; BJORDAL, Jan Magnus. Effect of phototherapy (low-level laser therapy and light-emitting diode therapy) on exercise performance and markers of exercise recovery: a systematic review with meta-analysis. **Lasers Med Sci.** v. 30, n. 2, p. 925-939, fev. 2015. ISSN 0268-8921. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s10103-013-1465-4>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10103-013-1465-4>. Acesso em: 24 mar. 2023.

LUSTRE, Natalice da Silva; FREIRE, Talita Regina Bezerra; SILVÉRIO, Carolina Castelli. Medidas de tempo de trânsito oral em crianças com paralisia cerebral de diferentes níveis motores e sua relação com o grau de severidade para disfagia. **Audiol., Commun. Res.**, v. 18, n. 3, p. 155–161, jul./set. 2013. ISSN 2317-6431. DOI: <https://doi.org/10.1590/S2317-64312013000300004>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/acr/a/PqKjXZc74QQDh8ZCWtSS8Mv/>. Acesso em: 16 abr. 2022.

KATO, Melissa Thiemi; KOGAWA, Evelyn Mikaela; SANTOS, Carlos Neanes; CONTI, Paulo César Rodrigues. TENS and low-level laser therapy in the management of temporomandibular disorders. **J. Appl. Oral Sci.**, v. 14, n. 2, p. 130–135, abr./jun. 2006. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1678-77572006000200012>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jaos/a/Lww6hRDmHTQgW6wc6YQNzhB/>. Acesso em: 12 abr. 2022.

MACHADO, Barbara Cristina Zanandréa. **Análise do efeito da terapia miofuncional orofacial associada a laserterapia em pacientes com desordem temporomandibular**. Orientador: Felício, Claudia. Dissertação (Mestrado em Morfologia de Estruturas Faciais) – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 202p. jan. 2012. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/17/17151/tde-23062014-150410/pt-br.php>. Acesso em: 29 nov. 2022.

MACHADO, Barbara Cristina Zanandréa; MAZZETTO, Marcelo Oliveira; RODRIGUES DA SILVA, Marco Antônio M.; FELÍCIO, Cláudia Maria de. Effects of oral motor exercises and laser therapy on chronic temporomandibular disorders: a randomized study with follow-up. **Lasers Med.** v. 31, p. 945–954. maio 2016. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10103-016-1935-6>. Disponível em:

<https://link.springer.com/article/10.1007/s10103-016-1935-6>. Acesso em: 26 set. 2023.

MANCINI, Marisa Cotta; FIÚZA, Patrícia Maria; REBELO, Jerusa Maria; MAGALHÃES, Livia Cristina; COELHO, Zélia Augusta Cota; PAIXÃO, Maria Lúcia; GONTIJO, Ana Paula Barbosa; FONSECA, Sérgio Teixeira. Comparação do desempenho de atividades funcionais em crianças com desenvolvimento normal e crianças com paralisia cerebral. **Arq Neuro-Psiquiatr.** v. 60, n. 2B, p. 446-452, jun. 2002. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0004-282X2002000300020>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/anp/a/CTLmtZBcvQ8mrbpzqy3bBds/>. Acesso em 14 maio 2022.

MELCHIOR, Melissa de Oliveira; MACHADO, Bárbara Cristina Zanandréa; MAGRI, Laís Valencise; MAZZETTO, Marcelo Oliveira. Efeito do tratamento fonoaudiológico após a laserterapia de baixa intensidade em pacientes com DTM: estudo descritivo. **CoDAS**, São Paulo, v. 28, n. 6, p. 818-822, dez. 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20162015099>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/codas/a/JcJfy85LFXdmhPZSLGrFKHf/>. Acesso em: 5 dez. 2022.

MOREIRA, Luciano Artioli; SANTOS, Maria Teresa Botti Rodrigues; CAMPOS, Vanessa Ferreira; GENOVESE, Walter João. Efficiency of laser therapy applied in labial traumatism of patients with spastic cerebral palsy. **Braz Dent J.** v. 15, supl., p. SI-29–SI-33. dez. 2004. ISSN 0103-6440. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/8041439\\_Efficiency\\_of\\_laser\\_therapy\\_applied\\_in\\_labial\\_traumatism\\_of\\_patients\\_with\\_spastic\\_cerebral\\_palsy](https://www.researchgate.net/publication/8041439_Efficiency_of_laser_therapy_applied_in_labial_traumatism_of_patients_with_spastic_cerebral_palsy). PMID: 15690768. Acesso em: 27 dez. 2022.

MOROZOVA, Natalia S.; KOZLITINA, Iuliia A.; MAKAROV, Vladimir I.; LOSCHENOV, Victor B.; GRININ, Vasiliy M.; IVANOV, Sergey Yu.; KASHTANOVA, Maria S. Optical spectral diagnostics of the oxygenation level in periodontal tissues and photodynamic therapy using methylene blue in children with cerebral palsy. **Front Public Health.** v. 11, n. 961066, p. 1-9, jan. 2023. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.961066>. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpubh.2023.961066/full>. PMID: 36794072. Acesso em: 20 dez. 2023.

MORRIS, Christopher. Definition and classification of cerebral palsy: a historical perspective. **Dev Med Child Neurol.** v. 49, n. s109, p. 3-7. fev. 2007. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2007.tb12609.x>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1469-8749.2007.tb12609.x>. PMID: 17370476. Acesso em: 16 set. 2022.

MURAD, Mohammad Hassan; ASI, Noor; ALSAWAS, Mouaz; ALAHDAB, Fares. New evidence pyramid. **BMJ EBM.** v. 21, n. 4, p. 125-127. ago. 2016. DOI: <https://doi.org/10.1136/ebmed-2016-110401>. Disponível em: <https://ebm.bmj.com/content/21/4/125>. Acesso em 25 out. 2023.

NEIVA, Felipe Costa; VIEIRA, Fernando Mirage J.; FIGUEIREDO, Claudia Regina; STAMM, Aldo Eden C.; WECKX, Luc Louis Maurice; PIGNATARI, Shirley Shizue Nagata. Analgesia com laser terapêutico após tonsilectomia. **Rev. Paul. Pediatr.** v.

28, n. 3, p. 322-328. set. 2010. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-05822010000300011>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rpp/a/FvsGT8QLnhRnHDq4NJKQf4L/>. Acesso 7 dez. 2023.

OKWUNDU, Charles Ikechukwu; OKOROMAH, Christy A. N.; SHAH, Prakeshkumar S.. Prophylactic phototherapy for preventing jaundice in preterm or low birth weight infants. *Cochrane Database Syst Rev.* v.1, n. 1, p. CD007966. jan. 2012 DOI: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD007966.pub2>. Disponível em: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD007966.pub2/full?cookiesEnabled>. PMID: 22258977; PMCID: PMC12042647. Acesso em: 23 nov. 2023

O'SHEA, Thomas Michael. Diagnosis, treatment, and prevention of cerebral palsy. *Clin Obstet Gynecol.* v. 51, n. 4, p. 816–828. dez. 2008. DOI: <https://doi.org/10.1097/GRF.0b013e3181870ba7>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18981805/>. PMID: 18981805. PMCID: [PMC3051278](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18981805/). Acesso em: 17 abr. 2022.

PAGE, Matthew James; McKENZIE, Joanne E.; BOSSUYT, Patrick M.; BOUTRON, Isabelle; HOFFMANN, Tammy C.; MULROW, Cynthia D.; SHAMSEER, Larissa; TETZLAFF, Jennifer M.; AKL, Elie A.; BRENNAN, Sue E.; CHOU, Roger; GLANVILLE, Julie; GRIMSHAW, Jeremy M.; HRÓBJARTSSON, Asbjørn.; LALU, Manoj M.; LI, Tianjing; LODER, Elizabeth W.; MAYO-WILSON, Evan; McDONALD, Steve; McGUINNESS, Luke A.; STEWART, Lesley A.; THOMAS, James; TRICCO, Andrea C.; WELCH, Vivian A.; WHITING, Penny; MOHER, David. The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, v. 372, mar. 2021. DOI: [10.1371/journal.pmed.1003583](https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003583). PMID: 3378043. PMCID: PMC8007028. Disponível em: <https://www.bmj.com/content/372/bmj.n71>. Acesso em: 24 jun. 2022.

PATO, Tamara Rodrigues; PATO, Thais Rodrigues; SOUZA, Daniel Rúbio de; LEITE, Heitor Pons. Epidemiologia da paralisia cerebral. *Acta Fisiátr*, [S. l.], v. 9, n. 2, p. 71-76, ago. 2002. DOI: <https://doi.org/10.5935/0104-7795.20020004>. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/actafisiatrica/article/view/102365>. Acesso em: 3 dez. 2023.

PEREIRA, Asenate Soares de Matos. **Laserterapia no controle da disfunção temporomandibular dolorosa: evidências científicas**. Orientadora: Berretin, Giédre. 98 f. Dissertação (Mestrado em Processos e Distúrbios da Comunicação) – Faculdade de Odontologia de Bauru. Universidade de São Paulo, Bauru, fev. 2019. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/25/25143/tde-27082019-182553/pt-br.php>. Acesso em: 1 dez. 2023.

PINHEIRO, Antônio Luiz Barbosa; ALMEIDA, Paulo F. de; SOARES, Luiz Guilherme P.. Princípios fundamentais dos lasers e suas aplicações. *In*: RESENDE, Rodrigo Ribeiro (org.); SOCCOL, Carlos Ricardo; FRANÇA, Luiz Renato de (col.). **Biotechnologia Aplicada à Agro&indústria: fundamentos e aplicações**. Vol. 4. 1 ed. São Paulo: Blucher, 2017. p. 815-894. DOI: <https://doi.org/10.5151/9788521211150-23>. ISBN: 978-85-212-1115-0 (e-book). Disponível em: [https://www.blucher.com.br/biotechnologia-aplicada-a-agro-industria-vol-4\\_9788521211150](https://www.blucher.com.br/biotechnologia-aplicada-a-agro-industria-vol-4_9788521211150). Acesso em: 2 nov. 2023.

PINHO, Ana Paula Silveira; NUNES, Magda Lahorgue. Paralisia Cerebral. *In*: JOTZ, Geraldo Pereira; CARRARA-DE-ANGELIS, Elisabete; BARROS, Ana Paula Brandão (org.). **Tratado da deglutição e disfagia: no adulto e na criança**. Rio de Janeiro: Revinter, 2009. p. 249-251.

PINTO, Nathali Cordeiro; PINTO, Fernando Gomes Campos; ALHO, Eduardo Joaquim Lopes; YOSHIMURA, Elisabeth Matheus; KREBS, Vera Lucia Jornada; TEIXEIRA, Manoel Jacobsen; CHAVANTES, Maria Cristina. Pilot study in neonates using low-level laser therapy in the immediate postoperative period of myelomeningocele. **Einstein (São Paulo)**. São Paulo, v. 8, n. 1, p. 5-9, jan./mar. 2010. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1679-45082010AO1441>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/eins/a/8NgBMFQDL3WYvtqbytcPMTK/> Acesso em: 21 maio 2023.

PIOVESANA, Ana Maria. Encefalopatia Crônica (Paralisia Cerebral): etiologia, classificação e tratamento clínico. *In*: Fonseca, Luiz; Pianetti, Geraldo; Xavier, Christovão (org.). **Compêndio de Neurologia Infantil**. 2. ed. São Paulo: MedBook, 2011. p. 825-838.

PUTRI, Dian E.; SRILESTARI, Adiningsih; ABDURROHIM, Kemas; MANGUNATMADJA, Irawan; WAHYUNI, Luh K. The Effect of Laser Acupuncture on Spasticity in Children with Spastic Cerebral Palsy. **J Acupunct Meridian Stud**. v. 13, n. 5, p. 152-156. out. 2020. DOI: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2005290120301369?via%3Dihub>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2005290120301369?via%3Dihub>. Acesso em: 12 fev. 2023.

RAGAB, Basma; AL BALAH, Osama Fekry; OSAMA, Asmaa; MOHAMED, Mostafa. Effect of Low Level Laser Therapy on Hamstring Muscle Tightness and Calf Muscle Spasticity in Children with Cerebral Palsy. **Turk J Physiother Rehabil**, v. 32, n. 3, p. 27264-27271, 2021. e-ISSN 2651-446X. Disponível em: [https://scholar.cu.edu.eg/sites/default/files/osamafalblah/files/32-1-3101\\_basma\\_ragab\\_adj.pdf](https://scholar.cu.edu.eg/sites/default/files/osamafalblah/files/32-1-3101_basma_ragab_adj.pdf). Acesso em: 2 dez. 2023.

RIBEIRO, Ana Rita; COELHO, Luís; BERTOLAMI, Orfeu; ANDRÉ, Ricardo. Luz: história, natureza e aplicações. **Gazeta de Física**, Lisboa, v. 39, n. 1/2, p. 6-12. 2015. Disponível em: <https://www.spf.pt/magazines/GFIS/119/article/982/pdf>. Acesso em 3 set. 2023.

ROCHA, Michele; CARDOSO, Maria Cristina de Almeida Freitas. Métodos de avaliação dos distúrbios da deglutição. *In*: OLIVEIRA JÚNIOR, Alcyr; CARDOSO, Maria Cristina de Almeida Freitas (org.). **Fundamentos e aplicações clínicas em Ciências da Reabilitação**. Porto Alegre: Ed. da UFCSPA. p. 25-42. 2019. ISBN 978-85-92652-18. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/338410328\\_Fundamentos-e-aplicacao-clinica-em-Ciencias-da-Reabilitacao](https://www.researchgate.net/publication/338410328_Fundamentos-e-aplicacao-clinica-em-Ciencias-da-Reabilitacao). Acesso em: 3 fev. 2023.

ROSENBAUM, Peter; PANETH, Nigel; LEVITON, Alan; GOLDSTEIN, Murray; BAX, Martin; DAMIANO, Diane; DAN, Bernard; JACOBSSON, Bo. A report: the definition

and classification of cerebral palsy April 2006. **Dev Med Child Neurol Suppl.** v. 49, supl. 109, p. 8-14. jun. 2009. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2007.tb12610.x>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/j.1469-8749.2007.tb12610.x>. Acesso em 24 maio 2022.

SALGUEIRO, Mônica da Consolação Canuto; BORTOLETTO, Carolina Carvalho; HORLIANA, Anna Carolina Ratto Tempestini; MOTA, Ana Carolina Costa; MOTTA, Lara Jansiski; MOTTA, Pamella de Barros; MESQUITA-FERRARI, Raquel Agnelli; FERNANDES, Kristianne Porta Santos; BUSSADORI, Sandra Kalil. Evaluation of muscle activity, bite force and salivary cortisol in children with bruxism before and after low level laser applied to acupoints: study protocol for a randomised controlled trial. **BMC Complement Altern Med.** v. 17, n. art. 391, p. 1-7, ago. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12906-017-1905-y>. Disponível em: <https://bmccomplementmedtherapies.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12906-017-1905-y>. Acesso em: 21 nov. 2022.

SANTOS, Cristina Mamédio da Costa; PIMENTA, Cibele Andrucio de Mattos; NOBRE, Moacyr Roberto Cuce. The PICO strategy for the research question construction and evidence search. **Rev. Latino-Am Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 15, n. 3, p. 508-511. jun. 2007. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-11692007000300023>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/CfKNnz8mvSqVjZ37Z77pFsy/>. Acesso em: 14 abr. 2022.

SANTOS, Maria Teresa Botti Rodrigues; PINTO, Marcio da Silva; NASCIMENTO, Karla Santos do; MACIEL, Simone Carazzato. Efeito da fotobiomodulação no músculo masseter de criança com paralisia cerebral: relato de caso. **Acta Fisiatr.** São Paulo, v. 22, n. 1, p. 39-42. mar. 2015. DOI: <https://doi.org/10.5935/0104-7795.20150009>. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/actafisiatr/article/view/103900>. Acesso em: 30 nov. 2022.

SANTOS, Maria Teresa Botti Rodrigues; DINIZ, Michelle Baffi; GOUW-SOARES, Sheila Cynthia; LOPES-MARTINS, Rodrigo Alvaro Brandão; FRIGO, Lucio; BAEDER, Fernando Martins. Evaluation of low-level laser therapy in the treatment of masticatory muscles spasticity in children with cerebral palsy. **J Biomed Opt.** v. 21, n. 2, p. 028001. fev. 2016. DOI: <https://doi.org/10.1117/1.JBO.21.2.028001>. Disponível em: <https://www.spiedigitallibrary.org/journals/journal-of-biomedical-optics/volume-21/issue-02/028001/Evaluation-of-low-level-laser-therapy-in-the-treatment-of/10.1117/1.JBO.21.2.028001.full?tab=ArticleLinkReference>. Acesso em 16 nov. 2022.

SANTOS, Maria Teresa Botti Rodrigues; NASCIMENTO, Karla Santos; CARAZZATO, Simone; BARROS, Alina Oliveira; MENDES, Fausto Medeiros; DINIZ, Michele Baffi. Efficacy of photobiomodulation therapy on masseter thickness and oral health-related quality of life in children with spastic cerebral palsy. **Lasers Med Sci.** v. 32, n. 6, p. 1279-1288. ago. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10103-017-2236-4>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10103-017-2236-4>. Acesso em 18 nov. 2022.

SANTOS, Maria Teresa Botti Rodrigues; MERLI, Luiz Antônio de Souza; GUARE, Renata liveira.; FERREIRA, Maria Cristina Duarte. The association of low and high laser treatments on self-inflicted lip injury: a case report. **Photomed Laser Surg**, v. 28, n. 4, p. 565–568, 2010. Disponível em:

<https://www.liebertpub.com/doi/10.1089/pho.2009.2594>. Acesso em: 28 set. 2023.

SANTOS, Maria das Graças; SOUSA, Claudia Catão de Aguiar. Laser therapy as a therapeutic resource in speech therapy. **RSD [S. l.]**, v. 10, n. 1, p. e8310111463, 2021. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i1.11463>. Disponível em:

<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/11463>. Acesso em: 28 nov. 2022.

SANTOS, Thiago de Santana; PIVA, Marta Rabello; RIBEIRO, Maria Helena; ANTUNES, Antonio Azoubel; MELO, Auremir Rocha; OLIVEIRA E SILVA, Emanuel Dias de. Eficácia da laserterapia nas disfunções têmporo-mandibulares: estudo controle. **Braz J Otorhinolaryngol**. v. 76, n. 3, p. 294-299. maio. 2010. DOI:

<https://doi.org/10.1590/S1808-86942010000300004>. Disponível em:

<https://www.scielo.br/bjor/a/nNSdHRLPDn6ZMZmDZvXFgnN/?lang=en>.

Acesso em: 29 nov. 2022.

SILVA, Daniela Calumby da; FREITAS, Patricia Moreira de; CALVO, Ana Flávia Bissoto; GIMENEZ, Thaís; ZANOLA, Mônica; IMPARATO, José Carlos Petorossi. Treatment of Riga-Fede disease using laser therapy: clinical case report. **RGO – Rev. Gaúch Odontol**. Porto Alegre, v. 65, n. 1, p. 87–91. jan. 2017. DOI:

<https://doi.org/10.1590/1981-86372017000100003323>. Disponível em:

<https://www.scielo.br/rjrgo/a/SNWVhVXZ3RNZzchjHMQj9rL/?lang=en>. Acesso em:

27 nov. 2022.

SILVÉRIO, Carolina Castelli; HENRIQUE, Cristiane Soares. Indicadores da evolução do paciente com paralisia cerebral e disfagia orofaríngea após intervenção terapêutica. **Rev Soc. Bras. Fonoaudiol**. v. 14, n. 3, p. 381–386. mar. 2009. DOI:

<https://doi.org/10.1590/S1516-80342009000300015>. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rsbf/a/QbQkLt8LsrB9RL9bjvYX5wM/?format=pdf&lang=pt>.

Acesso em: 12 jun. 2022.

SIMÃO, Paula Starling; FONSECA, Renata de Araújo. **Fonoaudiologia na Paralisia Cerebral**. In: LIMA, César Luiz Andrade; FONSECA, Luiz Fernando (org.). Paralisia cerebral: Neurologia, Ortopedia, Reabilitação. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2004. p. 267-274.

URSI, Elizabeth Silva. **Prevenção de lesões de pele no perioperatório: revisão integrativa da literatura**. Orientadora: Cristina Maria Galvão. 2005. 130 f.

Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade Federal de São Paulo, Ribeirão Preto, jul 2005. DOI:

<https://doi.org/10.11606/D.22.2005.tde-18072005-095456>. Disponível em:

<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/22/22132/tde-18072005-095456/pt-br.php>. Acesso em: 25 abr. 2022.

VANIN, Adriane Aver; VERHAGEN, Evert; BARBOZA, Saulo Delfino; COSTA, Leonardo Oliveira Pena; LEAL-JUNIOR, Ernesto Cesar Pinto. Photobiomodulation

therapy for the improvement of muscular performance and reduction of muscular fatigue associated with exercise in healthy people: a systematic review and meta-analysis. **Lasers Med Sci**. v. 33, n. 1, p. 181-214. jan. 2018. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10103-017-2368-6>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10103-017-2368-6#citeas>. Acesso em 21 abr. 2022.

VERAS, Danusa de Brito Alencar. **Paralisia cerebral – classificação**. In: PIMENTEL, Leonardo Halley Carvalho; CRONEMBERGER, Izabel Herika Gomes Matias (org.). *Reabilitação: teoria e prática*. [E-book]. São Paulo: Lestu Publishing Company, 2022. p. 243-253. DOI: <https://doi.org/10.51205/lestu.978-65-996314-4-3/cap.17>. Disponível em: [https://lestu.org/books/index.php/lestu/catalog/view/reabilitacao-teoria\\_e\\_pratica/capitulo\\_17/178](https://lestu.org/books/index.php/lestu/catalog/view/reabilitacao-teoria_e_pratica/capitulo_17/178). Acesso em 24 ago. 2022.

VIEIRA, Karlla Almeida; BASTOS, Clarissa Moraes; VITOR, Marilya Gabriella Correia; DEANA, Alessandro Melo; FERNANDES, Kristianne Porta Santos; RODRIGUES, Maria Fernanda Setúbal Destro; PAVESI, Vanessa Christina Santos; BUSSADORI, Sandra Kalil. Use of low-level laser therapy on children aged 1 to 5 years with energy-protein malnutrition: A clinical trial. **Medicine**. v. 97, n. 17, p. e0538. abr. 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/MD.000000000010538>. Disponível em: [https://journals.lww.com/md-journal/fulltext/2018/04270/use\\_of\\_low\\_level\\_laser\\_therapy\\_on\\_children\\_aged\\_1.63.aspx](https://journals.lww.com/md-journal/fulltext/2018/04270/use_of_low_level_laser_therapy_on_children_aged_1.63.aspx). Acesso em: 29 out. 2022.

VIVONE, Graziela Pacheco; TAVARES, Michelle Martins Mattos; BARTOLOMEU, Renata de Salles; NEMR, Kátia; CHIAPPETTA, Ana Lúcia de Magalhães Leal. Análise da consistência alimentar e tempo de deglutição em crianças com paralisia cerebral tetraplégica espástica. **Rev CEFAC**. São Paulo, v. 9, n. 4, p. 504-511. dez. 2007. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1516-18462007000400011>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rcefac/a/QbqGfqWqkWZ48p8CjSHhk/?lang=pt>. Acesso em: 30 jan. 2023.

VITALE, Marina Consuelo; MODAFFARI, Carola; DECEMBRINO, Nunzia; ZHOU, Feng Xiao; ZECCA, Marco; DEFABIANIS, Patrizia. Preliminary study in a new protocol for the treatment of oral mucositis in pediatric patients undergoing hematopoietic stem cell transplantation (HSCT) and chemotherapy (CT). **Lasers Med Sci**. v. 32, n. 6, p. 1423–1428. ago. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10103-017-2266-y>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10103-017-2266-y#citeas>. Acesso em: 30 maio 2023.

ZANINI, Graziela; CEMIN, Natalia Fernandes; PERALLES, Simone Nique. Paralisia cerebral: causas e prevalências. **Fisioter Mov**. Curitiba, v. 22, n. 3, p. 375-381. jul./set. 2009. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/fisio/article/view/19461/18801>. Acesso em: 5 abr. 2022. ISSN 0103-5150.

## **APÊNDICE A – ARTÍGO CIENTÍFICO – TOMADA DE DECISÃO PELA GASTROSTOMIA: RELATO DE EXPERIÊNCIA EM CENTRO ESPECIALIZADO DE REABILITAÇÃO EM FORTALEZA**

### **RESUMO**

O objetivo deste artigo é relatar a experiência vivenciada junto aos pais/responsáveis de crianças com paralisia cerebral assistidas em um Centro Especializado de Reabilitação, em Fortaleza, na tomada de decisão pela gastrostomia. Desde 1987, o referido Centro desenvolve intervenção fonoaudiológica a estas crianças, com abordagem centrada na família, com escuta qualificada para nortear os encontros temáticos, sendo campo para estágio de extensão e residência universitária. A temática mais elencada corrobora os relatos da literatura que afirmam a necessidade da tomada de decisão compartilhada pela gastrostomia, sendo necessário dar continuidade a construção dos conhecimentos relativos a esta temática, fortalecendo a rede de apoio à estas famílias.

**Palavras-chave:** paralisia cerebral; criança; gastrostomia; tomada de decisão.

### **DECISION MAKING FOR GASTROSTOMY: EXPERIENCE REPORT IN A SPECIALIZED REHABILITATION CENTER IN FORTALEZA**

### **ABSTRACT**

The aim of this article is to report the experience lived with the parents/guardians of children with cerebral palsy assisted at a Specialized Rehabilitation Center in Fortaleza, in decision making for gastrostomy. Since 1987, referred Center develops speech therapy intervention for these children, with a family-centered approach, with qualified listening to guide the thematic meetings, being a field for extension internship and university residence. The most mentioned theme corroborates the literature reports that affirm the need for shared decision-making for gastrostomy, being necessary to continue the construction of knowledge related to this theme, strengthening the support network for these families.

**Keywords:** cerebral palsy; child; gastrostomy; decision making.

## INTRODUÇÃO

A Extensão Universitária é um processo educativo, cultural e científico, articulando-se ao Ensino e a Pesquisa de forma indissociável, viabilizando uma relação transformadora entre a Universidade e os demais setores da sociedade, sendo fonte de produção e transferência de conhecimentos e de formação acadêmica, estabelecendo contribuições para o aprofundamento da cidadania, fortalecendo a autonomia e solucionando problemas sociais [1].

Nesse contexto a Universidade Federal do Ceará (UFC) desenvolve diversas ações. Ressaltamos o programa no qual o Núcleo de Tratamento e Estimulação Precoce (NUTEP) se insere, abrigando desde 2005, ações extensionistas, com destaque ao Curso de Capacitação de Profissionais da Área da Saúde em Intervenção Precoce e Reabilitação/Habilitação de Crianças e Adolescentes.

Dentro do campo da saúde da criança, a intervenção fonoaudiológica junto à Unidade de Terapia Intensiva (UTI) Neonatal teve seus primeiros relatos no Brasil na década de 1980 [2] e tão logo o NUTEP passou a abrigar ações extensionistas, o Setor de Fonoaudiologia desenvolveu estratégias junto aos extensionistas voltadas ao atendimento aos recém-nascidos (RN's) internados na Maternidade-Escola Assis Chateaubriand assim como às crianças egressas de diversas maternidades e Unidades Básicas de Saúde (UBS).

Atualmente, considerada indispensável na equipe neonatal, a referida intervenção engloba aspectos relacionados à promoção, prevenção e detecção de possíveis alterações no processo da alimentação, disfagia, rastreio da deficiência auditiva e triagem de alteração do frênulo lingual [3-5].

Tendo em vista ser a nutrição uma condição *sine qua non* para o crescimento pômbero-estatural [6] e para saúde biopsicossocial e, o estabelecimento de uma via oral (VO) funcional constituir critério relevante para alta hospitalar [7], na realidade da maior parte dos berçários de alto risco os RN's permanecem internados por longos períodos, privados da presença de suas mães e do aleitamento materno.

Frente as dificuldades alimentares e de deglutição apresentadas por estes RN's, "...a identificação, a avaliação, a terapia e o gerenciamento de deglutição..." [5] são indispensáveis, cabendo à equipe desenvolver estratégias para a promoção de uma deglutição segura do alimento, levando em consideração eventos adversos que possam levar à disfagia, identificando aqueles com impedimentos graves que não conseguem manter as condições para a transição ou desmame da via alternativa de

alimentação (VAA) de forma segura, recebendo alta hospitalar com o uso da sonda nasoenteral (SNE) ou gastrostomia (GTT).

Nesse cenário, o Ambulatório de Disfagia Pediátrica (ADP) do NUTEP tem se deparado com um aumento no número de disfagia orofaríngea (DO) associada à paralisia cerebral (PC) [8], com indicação, cada vez mais precoce, de VAA, em especial a GTT.

O objetivo deste artigo é relatar a experiência vivenciada em um Centro Especializado em Reabilitação em Fortaleza, vinculado a UFC, junto aos pais/responsáveis de crianças disfágicas com PC de 0 a 14 anos e suas famílias na tomada de decisão pela GTT.

### ***PROCESSO DE TOMADA DE DECISÃO PELA GASTROSTOMIA***

O nascimento de uma criança traz uma nova realidade à família. Mas a grande questão é saber a partir de que momento nasce uma mãe/pai, um bebê. A literatura diz que nasce até mesmo antes da concepção. Daí ambos começam a pensar sobre o sexo do bebê, e mesmo investindo muito afeto e carinho, deparam-se com inúmeras expectativas. Eis que é chegado o nascimento e como ele, alguns eventos adversos podem surgir carregados de incerteza e risco ao neurodesenvolvimento e em algumas situações o diagnóstico de PC, deixa-os atônitos.

PC, descrita pela primeira vez por Little em 1843 [9], é uma condição multifatorial caracterizada por um grupo de desordens permanentes do desenvolvimento do controle motor e da postura, decorrente de lesão não progressiva do sistema nervoso central (SNC) imaturo, podendo haver mudanças em suas manifestações clínicas com o decorrer do tempo, conferindo limitações funcionais e consequentes impactos a saúde [10-11].

A PC, causa mais comum de incapacidade do neurodesenvolvimento na infância [12-13], pode apresentar distúrbios associados como sensoperceptivos, cognitivos, comunicativos, comportamentais, problemas musculoesqueléticos, dentre outros [10]. Engloba uma etiologia heterogênea [14], sendo a prematuridade extrema, malformações cerebrais, infecções congênitas, meningoencefalites, lesões por afogamento, traumatismos cranioencefálicos e acidentes vasculares encefálicos, os fatores etiológicos mais comuns [15,16].

Afeta 7:1.000 nascidos vivos nos países subdesenvolvidos [17], sendo a prevalência maior nos países subdesenvolvidos devido às condições de cuidados pré-

natais e o atendimento primário às gestantes. No Brasil, os dados revelam cerca de 30.000 a 40.000 novos casos por anos [18].

Estima-se que de 19 a 99% das pessoas acometidas com PC apresentem dificuldades alimentares estreitamente ligadas ao comprometimento motor global [19]. Assim sendo, segundo Calis *et al.* (2008) [20], observa-se um percentual maior de DO nos níveis IV e V do Sistema de Classificação da Função Motora Grossa (GMFCS), o que justifica a subdivisão da Curva de Crescimento da Criança com PC [21] para crianças classificadas no GMFCS nível V em: com alimentação por VO e com alimentação por GTT.

Tais dificuldades são decorrentes de alterações biomecânicas da deglutição, alterações estas que podem estar presentes em uma ou mais fases da deglutição [22], podendo levar a desnutrição, desidratação, pneumonia aspirativa, regurgitação nasofaríngea, retardo no crescimento e morbimortalidade da criança acometida [5,22-27].

Diante da necessidade de suporte alimentar visando à melhora do estado nutricional e/ou alimentação efetiva e segura, a VAA é indicada e, frente a previsão de tempo de utilização de SNE superior a 30 dias [31-33], a GTT ou a jejunostomia são indicadas. Novamente, mãe e pai são tomados de perplexidade, carregados de mais incerteza, sentimentos e questionamentos que envolvem a colocação do estoma.

Para Santos *et al.* (2011) [34] a GTT é indicada por ser mais confortável, permitindo maior mobilidade do paciente, não interferindo na respiração nem nos mecanismos fisiológicos de limpeza das vias aéreas, prevenindo riscos de otites, sinusites, ulcerações esofágicas, perfurações intestinais ou gástricas [35].

Nessa circunstância, a gastrostomia endoscópica percutânea é mais indicada em virtude dos custos reduzidos quando comparada com as demais, por apresentar menores índices de morbimortalidade [36,37], por ser a DO, nestas crianças, decorrente de disfunção do SNC [38,39] e necessitarem de suplementação nutricional [40]. Embora as sondas de Foley de borracha ou cateter de Malecot sejam mais utilizadas pelo menor custo, estão sendo substituídas pelos dispositivos de baixo perfil [41], por serem de mais fácil manuseio e apresentarem menor risco de retirada acidental, de deslocamento e vazamento gástrico facilitando as atividades de vida diária e a intervenção dispensada à estas crianças.

Embora o uso de GTT demonstre ganho de peso, redução do tempo de alimentação e melhora da qualidade de vida das crianças e suas famílias [42], sua

indicação perpassa não apenas por uma decisão multidisciplinar, haja vista esta indicação trazer repercussões familiares. Conseqüentemente, a família, além de ter que aprender novos cuidados domiciliares, sofre diversas modificações e adaptações para tal, enfrentando conflitos psicológicos que permearão a tomada de decisão pela GTT [33].

## **METODOLOGIA**

O interesse, da autora principal, por este estudo, iniciou durante a Disciplina Estágio Prático em Saúde do Mestrado Profissional em Saúde da Mulher e da Criança da UFC. Trata-se de um estudo qualitativo, descritivo, do tipo de relato de experiência, realizado no ADP do NUTEP, no período de setembro de 2021 a setembro de 2023.

À época, diversos conteúdos/temas foram abordados com destaque a VAA. Para tanto, várias atividades foram realizadas, ressaltando àquelas voltadas ao fortalecimento da parceria profissionais/família no sentido de favorecer o programa terapêutico, a implementação das ações de acolhimento aos pais/cuidadores com a solicitação da co-participação dos mesmos durante a terapia, as ações educativas direcionadas à família com a realização de "Oficina para Pais/Cuidadores", atividades estas fundamentais frente a tomada de decisão pela GTT e que inspiram a confecção de cartilha educativa destinada a pais/cuidadores de crianças disfágicas com paralisia cerebral assistidas no NUTEP.

O NUTEP, instituição filantrópica de direito privado, desde 1987 vem assistindo crianças com risco, transtornos ou desarmonia do neurodesenvolvimento, através de uma equipe de saúde multiprofissional especializada, com enfoque na realidade socioeconômica e emocional das crianças e suas famílias. Dotada de títulos de Utilidade Pública nas esferas municipal, estadual e federal, está inscrito no Conselho Municipal de Assistência Social e, Conselho Municipal de Defesa dos Direitos da Criança e do Adolescente de Fortaleza, foi habilitado pelo Ministério da Saúde como Centro Especializado em Reabilitação nas áreas Auditiva e Intelectual, em 2014. Sendo um Centro de Referência para pesquisa e formação profissional, com destaque ao Curso de Capacitação de Profissionais da Área da Saúde em Intervenção Precoce e Reabilitação/Habilitação de Crianças e Adolescentes da UFC, assim como da Residência Multiprofissional do Complexo Hospitalar da UFC/EBSERH, possibilita que os alunos transitem por diversos saberes, havendo interação entre conteúdos, diálogo e troca de conhecimentos e experiências, considerando diferentes aspectos da saúde,

numa abordagem centrada na família,

## **RELATO DE EXPERIÊNCIA**

A assistência no NUTEP tem início longo que a criança é referenciada de uma UBS para a intervenção, sendo após do Acolhimento, agendada avaliação pediátrica e da equipe multidisciplinar.

O Setor de Fonoaudiologia inicialmente realiza aplicação do Instrumento de Rastreio para o Risco de Disfagia Pediátrica [43]. A avaliação clínica e funcional da deglutição, com uma criteriosa anamnese [44], busca identificar as condições clínicas desfavoráveis para oferta oral, possibilitando uma adequação da dieta por VO, estabelecendo uma VO funcional e/ou indicando uma VAA [5,23,27-30] quando necessária. Busca ainda, conhecer a dinâmica da deglutição de cada criança, o tempo de sua refeição, consistência, volume, temperatura, preferência alimentar, o recordatório das refeições do dia, utensílios utilizados, controle da postura corporal e controle motor oral, possíveis manobras compensatórias necessárias, transição alimentar e ganho de peso [45-47] assim como os parâmetros respiratórios durante a alimentação, a fim de elaborar o plano terapêutico singular e ações de educação continuada, indicando o uso de tecnologias e recursos terapêuticos coadjuvantes [48-49], bem como realizando encaminhamento para exames complementares quando necessário.

Na busca de uma assistência centrada na família (ACF) [50-55], o ADP do NUTEP vem assegurando uma intervenção fonoaudiológica baseada em evidências científicas, utilizando os “Conceitos Neuro-Evolutivo Bobath” [56] e “Reabilitação Orofacial e Corporal Castillo Morales” [57], bem como, realizando encontros temáticos com pais/responsáveis sendo os seguintes temas mais abordados: a terapia nutricional enteral, condições de saúde prévia da criança, tempo que a VAA será necessário; condições anatômicas de cada criança; indicações e incidência da GTT; técnicas cirúrgicas para a colocação deste dispositivo. Quais eventos adversos mais comuns podem ocorrer após a colocação da GTT e em quais situações geralmente haverá necessidade da substituição da sonda, também tem sido abordado, assim como quais as vantagens da sonda Botton. Importante ressaltar que os conteúdos abordados nesses encontros são elencados pelos pais/responsáveis baseado em suas expectativas e que a participação de extensionista e residentes são aqui fundamentais para consolidar a elaboração de práxis de um conhecimento acerca da

disfagia pediátrica, perpassando por diversos saberes.

## DISCUSSÃO

É fato o aumento no número de crianças com PC que apresentam DO. Este aumento, em parte, deve-se às melhores taxas de sobrevivência de crianças com história de prematuridade, com baixo peso e com condições médicas complexas, devido aos avanços tecnológicos da medicina [59,60].

Atualmente onde diversos centros de reabilitação infantil buscam uma ACF [50-53], frente à DO nas crianças PC que necessitam de GTT, no ADP do NUTEP aplica-se uma avaliação clínica e funcional, avaliando a possibilidade de (re)introdução de dieta por VO, quando segura, assegurando o prazer em alimentar-se concomitante ou não ao uso da GTT, (re)habilitando estas crianças através da terapia oromiofuncional.

Constata-se que quanto maior o nível de comprometimento motor estabelecido pelo GMFCS, maior é a gravidade da DO nas crianças com PC assistidas no ADP do NUTEP, corroborando o descrito por Erasmus *et al.* (2021) [19] e Calis *et al.* (2008) [20].

É possível perceber que os pais trazem uma multiplicidade de informações que envolvem as dificuldades alimentares de seus filhos, repercutindo a indicação de GTT como um momento de crise [61]. Além do medo de seus filhos serem estigmatizados, sofrerem marginalização, isolamento e discriminação [62], abalando não apenas a estrutura e dinâmica familiar, mas também com perda da idealização do filho, por sua vez afetando a construção da parentalidade [63] e conseqüentemente, surgindo sentimentos depressivos [63].

Por isso, procura-se desenvolver um programa de educação em saúde [66] continuado, com uma comunicação entre equipe e família, não apenas com repasse de informações claras sobre a disfagia e suas complicações, dos possíveis tratamentos e prognósticos, benefícios e riscos da GTT, mas também a escuta qualificada à família [67,68], buscando maior equidade, diminuição das disparidades em saúde e autonomia da família.

Sendo assim, busca-se conhecer as expectativas da família e sua real condição em lidar com os cuidados pós-alta, ajudando-a a identificar seus pontos fortes e desenvolver seus próprios recursos, oferecendo momentos de troca de experiência entre famílias, sempre levando em consideração a idade e o nível do

GMFCS [10], pois estas crianças apresentam problemas crônicos que segundo Caldas *et al.* (2019) [64] “...precisam de maior apoio...”.

Busca-se, ainda, fomentar discussões de suporte aos pais visando uma alimentação segura, orientando aspectos como postura, utensílios, consistência [65] dentre outros, sempre recorrendo aos Serviço de Psicologia, Serviço Social e Enfermagem nos casos de indicação do uso GTT.

Diante do desafio da tomada de decisão pela GTT, o ADP do NUTEP procura empoderar e envolver as famílias, através de uma relação colaborativa e respeitosa, apoiando-as em todas as fases do processo de tomada de decisão e nos casos necessários da parceria da rede de apoio familiar e comunitária, pois o serviço dispensado à estas crianças, acredita na superação das adversidades, num processo de tomada de decisão compartilhada mais humanizado.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este trabalho buscou apresentar o relato de experiência da assistência dispensada no ADP do NUTEP às crianças disfágicas acometidas por PC, descrevendo os procedimentos e/ou estratégias de intervenção fonoaudiológica com abordagem centrada na família com escuta qualificada da família e articulando rede de apoio, assim como o programa de educação em saúde continuada, ressaltando a importância do trabalho multidisciplinar para um processo mais humanizado na tomada de decisão compartilhada para o uso da GTT nesta população.

## **AGRADECIMENTO**

À Equipe do NUTEP, aos extensionistas da UFC das áreas do Serviço Social, Enfermagem, Fonoaudiologia e Psicologia e, às crianças assistidas no NUTEP e suas famílias.

## **CONTRIBUIÇÃO DE CADA AUTOR**

Jovanka Soares Monteiro Lopes, Fabiane Elpídio de Sá, José Lucivan Miranda e Adrianna Teixeira Nunes fizeram contribuições substanciais para a elaboração e delineamento do estudo; Jovanka Soares Monteiro Lopes ainda contribuiu para a aquisição, análise conceituais, descrição de procedimentos e/ou estratégias de intervenção, redação e revisão crítica do manuscrito.

## REFERÊNCIAS

- [1] Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras. Indissociabilidade ensino–pesquisa–extensão e a flexibilização curricular: uma visão da extensão / Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras. Porto Alegre: UFRGS; Brasília: MEC/SESu, 2006. Disponível em: [http://poli.br/~dex/downloads/colecao\\_extensao\\_universitaria\\_4\\_indissociabilidade.pdf](http://poli.br/~dex/downloads/colecao_extensao_universitaria_4_indissociabilidade.pdf)
- [2] Proença MG, Hernandez MH. Desenvolvimento sensório-motor oral da sucção e deglutição em recém-nascidos pré-termo com alterações genéticas ou problemas outros que exijam alimentação por sonda ou estoma. In: Lacerda ET, Cunha MC (Coord.). **Sistema sensório-motor oral: perspectivas de avaliação e terapia**. São Paulo: Editora da PUC; 1987. p. 86-100.
- [3] Nunes AT, Lopes JSM. O bebê de risco: abordagem fonoaudiológica. In: Miranda L, Amaral J, Brasil R (Org.). **Desenvolvimento da criança em risco neuropsicomotor: prevenção, avaliação, intervenção e educação**. Fortaleza: Expressão Gráfica; 2012. p. 218-34.
- [4] \_\_\_\_\_. A criança de risco: abordagem fonoaudiológica. In: Miranda JL, Brasil RM, Amaral J (Org.). **Transtornos do desenvolvimento infantil em uma abordagem multidisciplinar**. Fortaleza: Expressão Gráfica; 2017. p. 254-76.
- [5] Etges CL, Barbosa LDR, Cardoso MC. Diagnóstico de distúrbios de deglutição em pediatria no ambiente hospitalar. In: Oliveira Júnior AA de, Cardoso MC (Org.). **Fundamentos e aplicações clínicas em Ciências da Reabilitação** [Internet]. Porto Alegre: Ed. da UFCSPA; 2019 [acesso em 22 fev.2020]. p. 43-60. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/338410328\\_Fundamentos-e-aplicacao-clinica-em-Ciencias-da-Reabilitacao](https://www.researchgate.net/publication/338410328_Fundamentos-e-aplicacao-clinica-em-Ciencias-da-Reabilitacao)
- [6] Falcão MC. Avaliação nutricional do recém-nascido. *Rev Paul Pediatr*. 2000;22(3):233- 9.
- [7] Hernandez AM. Neonatos. In: Jotz GP, Carrara-De-Angelis E, Barros APB (Org.). **Transtorno da deglutição e disfagia no adulto e na criança**. Rio de Janeiro: Revinter; 2009. p. 230-6.
- [8] Lefton-Greif MA, Carroll JL, Loughlin GM. Long-term follow-up of oropharyngeal dysphagia in children without apparent risk factors. *Pediatr Pulmonol* [Internet]. 2006 Nov [acesso em 29 jul. 2022];41(11):1040-8. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/ppul.20488>
- [9] Morris C. Definition and classification of cerebral palsy: a historical perspective. *Dev Med Child Neurol* [Internet]. 2007Feb [acesso em 16 jan. 2022];49(s109):3-7. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2007.tb12609.x>
- [10] Rosenbaum P, Paneth N, Leviton A, Goldstein M, Bax M, Damiano D, et al. A report: The definition and classification of cerebral palsy April 2006. *Dev Med Child Neurol* [Internet]. 2007Feb [acesso em 24 mar. 2022];49(s109):8-14. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2007.tb12610.x>

- [11] Veras D de BA. Paralisia Cerebral – classificação. In: Pimentel LHC, Cronemberger IHGM (Org.). Reabilitação: Teoria e Prática [E-book]. 2022. [acesso 22 ago. 2022];243-53. Disponível em: <https://doi.org/10.51205/lestu.978-65-996314-4-3/cap.17>
- [12] O'Shea TM. Diagnosis, Treatment, and Prevention of Cerebral Palsy. Clin Obstet Gynecol [Internet]. 2008Dec [acesso em 17 fev. 2022];51(4):816-28 Disponível em: <https://doi.org/10.1097/GRF.0b013e3181870ba7>
- [13] Cans C, Dolk H, Platt MJ, Colver A, Prasauskiene A, Rägelo-Mann IK. Recommendations from the SCPE collaborative group for defining and classifying cerebral palsy. Dev Med Child Neurol [Internet]. 2007 [acesso em 2 jan. 2022];49(s109):35-8. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2007.tb12626.x>
- [14] Piovesana AMMSG. Encefalopatias Infantis Não Progressivas – Paralisia Cerebral – Etiologia, Classificação e Tratamento. In: Fonseca LF, Xavier C de C (Orgs.). Compêndio de Neurologia Infantil. Belo Horizonte: Medsi, 2002, v.1, p. 825-38.
- [15] Pinho APS, Nunes ML. Paralisia Cerebral. In: Jotz GP, Carrara-De-Angelis E, Barros APB. Tratado da deglutição e disfagia: no adulto e na criança. Rio de Janeiro, Revinter, 2009. p. 249-251.
- [16] Fonseca LF, Melo RP de, Cordeiro SS, Teixeira MLG. Encefalopatia crônica (paralisia cerebral). In: Fonseca LF, Pianetti G, Xavier CC (Orgs.). Compêndio de Neurologia Infantil. 2ª ed. Rio de Janeiro: Medbook, 2011, p. 669-79.
- [17] Zanini G, Cemin NF, Peralles SN. Paralisia Cerebral: causas e prevalências. Fisioter Mov. [Internet]. 2009Jul [acesso em 5 abr. 2022];22(3):375-81. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/fisio/article/view/19461/18801>
- [18] Mancini MC, Fiúza PM, Rebelo JM, Magalhães LC, Coelho ZAC, Paixão ML et al. Comparação do desempenho de atividades funcionais em crianças com desenvolvimento normal e crianças com paralisia cerebral. Arq Neuro-Psiquiatr [Internet]. 2002Jun [acesso em 14 mai. 2022];60(2B):446-52. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0004-282X2002000300020>.
- [19] Erasmus CE, van Hulst K, Rotteveel JJ, Willemsen MA, Jongerius PH. Clinical practice: swallowing problems in cerebralpalsy. Eur J Pediatr [Internet]. 2021Mar [acesso em: 14 abr. 2022];171(3):409-14. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3284655/>
- [20] Calis EA, Veugelers R, Sheppard JJ, Tibboel D, Evenhuis HM, Penning C. Dysphagia in children with severe generalized cerebral palsy and intellectual disability. Dev Med Child Neurol [Internet]. 2008Aug [acesso em 24 jan. 2022];50(8):625-30. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2008.03047.x>

[21] Brooks J, Day S, Shavelle R, Strauss D. Low weight, morbidity, and mortality in children with cerebral palsy: new clinical growth charts. *Pediatr* [Internet]. 2011Aug [acesso em 2 mar. 2022];128(2):e299-e307. Disponível em: <https://doi.org/10.1542/peds.2010-2801>

[22] Simão PS, Fonseca R de A. Fonoaudiologia na Paralisia Cerebral. In: Lima CLF de A, Fonseca LF. *Paralisia Cerebral: Neurologia, Ortopedia, Reabilitação*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2004. p. 267-74.

[23] Furkim AM. Avaliação clínica das disfagias neurogênicas. In: Hernandez AM, Marchesan I. *Atuação fonoaudiológica no ambiente hospitalar*. Rio de Janeiro: Revinter; 2001. p. 39-59.

[24] El Hage SMD. Proposta fonoaudiológica para a avaliação da alimentação em paciente com paralisia cerebral: abordagem preliminar. *Rev. Cienc. Med.* [Internet]. 2012Nov [acesso em 27 jan. 2022];10(2):57-63. Disponível em: <https://seer.sis.puc-campinas.edu.br/cienciasmedicas/article/view/1319>

[25] Fontenele CC, Silvino FF, Terra LCT, Alencar MA, Pinto S de M, Ferreira SMP. Intervenção Precoce. In: Lima CLF de A, Fonseca, LF. *Paralisia Cerebral: Neurologia, Ortopedia, Reabilitação*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2004. p. 321-33.

[26] Vivone GP, Tavares MMM, Bartolomeu R de S, Nemr K, Chiappetta AL de ML. Análise da consistência alimentar e tempo de deglutição em crianças com paralisia cerebral tetraplégica espástica. *Rev CEFAC* [Internet]. 2007Oct [acesso em 30 jan. 2022];9(4):504-11. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1516-18462007000400011>

[27] Rocha M, Cardoso MC. Métodos de avaliação dos distúrbios da deglutição. In: Oliveira Júnior AA de, Cardoso MC. (Org.). *Fundamentos e aplicações clínicas em Ciências da Reabilitação* [Internet]. Porto Alegre: Ed. da UFCSPA; 2019 [acesso em 3 fev. 2022]. p. 25-42. Disponível em: [file:///C:/Users/jovan/Downloads/Fundamentos-e-aplicao-clnica-em-Cincias-da-Reabilitao%20\(4\).pdf](file:///C:/Users/jovan/Downloads/Fundamentos-e-aplicao-clnica-em-Cincias-da-Reabilitao%20(4).pdf)

[28] Furkim AM, Behlau MS, Weckx, LLM. Avaliação clínica e videofluoroscópica da deglutição em crianças com paralisia cerebral tetraparética espástica. *Arq. Neuro-Psiquiatr* [Internet]. 2003Sep [acesso em 13 abr. 2022];61(3A):611-16. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0004-282X2003000400016>

[29] Lustre N da S, Freire TRB, Silvério CC. Medida de tempo de trânsito oral em crianças com paralisia cerebral de diferentes níveis motores e sua relação com o grau de severidade para disfagia. *Audiol. Commun Res* [Internet]. 2013;18(3):155-61. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/acr/a/PqKjXZc74QQDh8ZCWtSS8Mv/>

[30] Conde M de O, Tessicini G, Bittar DP, Ishigaki ECSS. Dificuldades alimentares na paralisia cerebral: proposta de um protocolo. *Rev CEFAC* [Internet]. 2016Mar [acesso em 23 abr. 2022];18(2):426-38. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1982-021620161829115>

- [31] Brasil. Portaria SAS/MS nº 400, de 16 de novembro de 2009. Estabelece as Diretrizes Nacionais para a Atenção à Saúde das Pessoas Ostomizadas no âmbito do Sistema Único de Saúde. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil [Internet]. 18 de nov. 2009 [acesso 17 abr. 2022]; N° 220, Seção 1, p. 41-2. Disponível em: [http://www.ostomizados.org.br/Portaria\\_400\\_16\\_11\\_2009.pdf](http://www.ostomizados.org.br/Portaria_400_16_11_2009.pdf)
- [32] Mela CC, Zacarin CFL, Dupas G. Avaliação de famílias de crianças e adolescentes submetidos à gastrostomia. Ver. Eletr. Enferm. [Internet]. 2015Jun [acesso 17 abr. 2022];17(2):212-22. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/fen/article/view/29049/19524>
- [33] Rodrigues L do N, Borges LAF, Chaves EMC. Sentimentos vivenciados por mães de crianças com gastrostomia. Rev. Enferm. Atual In Derme [Internet]. 2017 [acesso 25 jan. 2022];83(21):24-9. Disponível em: <https://teste.revistaenfermagematual.com/index.php/revista/article/view/280/544>
- [34] Santos JS dos, Kemp R, Sankarankutty AK, Salgado Junior W, Tirapelli LF, Silva Júnior O de C e. Gastrostomia e jejunostomia: aspectos da evolução técnica e da ampliação das indicações. Medicina (Ribeirão Preto) [Internet]. 2011Mar [acesso 31 mar. 2022];44(1):39-50. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/47321/51057>
- [35] Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Diretrizes de atenção à pessoa com paralisia cerebral / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. – Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 72p.
- [36] Forest-Lalande L, Dreyer E. Gastrostomias para nutrição enteral. Campinas: Editora Lince; 2011.
- [37] Lino AI de A, Jesus CAC de. Revisão - cuidado ao paciente com gastrostomia: uma revisão de literatura, Rev. Estima [Internet]. 2013Sep [acesso 12 jan. 2022];11(3). Disponível em: <https://www.revistaestima.com.br/estima/article/view/333>
- [38] Löser C, Aschl G, Hébuterne X, Mathus-Vliegen EMH, Muscaritoli M, Niv Y et al. ESPEN guidelines on artificial enteral nutrition--percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG). Clin Nutr [Internet]. 2005Oct [acesso 12 fev. 2022];24(5):848-61. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/7504811\\_ESPEN\\_guidelines\\_on\\_artificial\\_ental\\_nutrition\\_-\\_Percutaneous\\_endoscopic\\_gastrostomy\\_PEG](https://www.researchgate.net/publication/7504811_ESPEN_guidelines_on_artificial_ental_nutrition_-_Percutaneous_endoscopic_gastrostomy_PEG)
- [39] Ponsky JL, Gauderer MWL. Percutaneous endoscopic gastrostomy: indications, limitations, techniques, and results. World J Surg [Internet]. 1989Mar-Apr [acesso 31 mai. 2022];13(2):165-70. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/BF01658394>
- [40] Safadi BY, Marks JM, Ponsky JL. Percutaneous endoscopic gastrostomy. Gastrointest Endosc Clin N Am [Internet]. 1998Jul [acesso 23 mai. 2022];8(3):551-68. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9654568/>

[41] Brasil. Portaria SCTIE/MS nº 70, de 9 de novembro de 2021. Torna pública a decisão de incorporar, no âmbito do Sistema Único de Saúde - SUS, a sonda botton para gastrostomia em crianças e adolescentes. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil [Internet]. 11 nov. 2021 [acesso 8 ago. 2022]; Nº 211, Seção 1, p. 151. Disponível em:

[https://saude.campinas.sp.gov.br/saude/lista\\_legislacoes/legis\\_2021/U\\_PT-MS-SCTIE-70\\_091121.pdf](https://saude.campinas.sp.gov.br/saude/lista_legislacoes/legis_2021/U_PT-MS-SCTIE-70_091121.pdf)

[42] Susin FP, Bortolini V, Sukiennik R, Mancopes R, Barbosa LDR. Perfil de pacientes com paralisia cerebral em uso de gastrostomia e efeito nos cuidadores. Rev CEFAC [Internet]. 2012Sep [acesso em 5 mar. 2022];14(5):933-42. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1516-18462012005000016>

[43] Etges CL, Barbosa LR, Cardoso MC de AF. Desenvolvimento do Instrumento de Rastreio Para o Risco da Disfagia Pediátrica (IRRD-Ped). CoDAS [Internet]. 2020 [acesso em 23 fev 2020];32(5)e20190061. Disponível em:

<https://doi.org/10.1590/2317-1782/20202019061>

[44] Perlman A, Schulze-Delrieu K. Deglutition and its disorders: anatomy, physiology, clinical diagnosis, and management, San Diego: Singular Pub. Group, 1997. 544p

[45] Lucchi C, Flório CPF, Silvério CC, Reis TM dos. Incidência de disfagia orofaríngea em pacientes com paralisia cerebral do tipo tetra paréticos espásticos institucionalizados. Rev Soc Bras de Fonoaudiol [Internet]. 2009 [acesso em 15 mai. 2022];14(2):172-6. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1516-80342009000200006>

[46] Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Diretrizes de estimulação precoce: criança de zero a 3 anos com atraso no desenvolvimento neuropsicomotor / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2016

[47] Silvério CC, Henrique CS. Indicadores da evolução do paciente com paralisia cerebral e disfagia orofaríngea após intervenção terapêutica. Rev Soc Bras Fonoaudiol [Internet]. 2009 [acesso 12 jan. 2022];14(3):381-6. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsbf/a/QbQkLt8LsrB9RL9bjvYX5wM/?format=pdf>

[48] Hernandez AM. Atuação fonoaudiológica com recém-nascidos e lactentes disfágicos. In: Hernandez AM, Marchesan I. Atuação fonoaudiológica no ambiente hospitalar. Rio de Janeiro: Revinter; 2001. p. 1-37

[49] Teles L, Nascimento Y P do. Atuação fonoaudiológica na paralisia cerebral. Goiânia: Ed. da UCG, 2004

[50] Law M, Rosenbaum P, King G, King S, Burke-Gaffney J, Moning-Szkut T, et al. O que é o serviço centrado na família? CanChild [Internet]. 2003 [acesso em 13 mai. 2022]; Tradução: Instituto Nossa Casa. Disponível em: [https://www.canchild.ca/system/tenon/assets/attachments/000/004/001/original/BP\\_FCS\\_Sheet\\_1.pdf](https://www.canchild.ca/system/tenon/assets/attachments/000/004/001/original/BP_FCS_Sheet_1.pdf)

- [51] \_\_\_\_\_. Identificando e Construindo os Pontos Fortes e os Recursos dos Pais e da Família. CanChild [Internet]. 2003 [acesso em 13 mai. 2022]; Tradução: Instituto Nossa Casa. Disponível em: [https://www.canchild.ca/system/tenon/assets/attachments/000/004/009/original/BP\\_FCS\\_Sheet\\_6.pdf](https://www.canchild.ca/system/tenon/assets/attachments/000/004/009/original/BP_FCS_Sheet_6.pdf)
- [52] \_\_\_\_\_. Comunicação Efetiva no Serviço Centrado na Família. CanChild [Internet]. 2003 [acesso em 13 mai. 2022]; Tradução: Instituto Nossa Casa. Disponível em: [https://www.canchild.ca/system/tenon/assets/attachments/000/004/010/original/BP\\_FCS\\_Sheet\\_8.pdf](https://www.canchild.ca/system/tenon/assets/attachments/000/004/010/original/BP_FCS_Sheet_8.pdf)
- [53] \_\_\_\_\_. Tomando Decisões em Conjunto: Como Decidir O Que É Melhor? CanChild [Internet]. 2003 [acesso em 13 mai, 2022]; Tradução: Instituto Nossa Casa. Disponível em: [https://www.canchild.ca/system/tenon/assets/attachments/000/004/014/original/BP\\_FCS\\_Sheet\\_12.pdf](https://www.canchild.ca/system/tenon/assets/attachments/000/004/014/original/BP_FCS_Sheet_12.pdf)
- [54] Chaves R de CRR. Abordagem Centrada na Família: Premissas, Limitações e Possibilidades. In: Lima CLF de A, Fonseca LF. Paralisia Cerebral: Neurologia, Ortopedia, Reabilitação. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2004. 311-19.
- [55] Chan E, Frisina C, Gaebler-Spira D. A resource guide to understanding cerebral palsy: Commentary on collaboration to support health literacy and shared decision making. J Pediatr Rehabil Med [Internet]. 2021Jan [acesso em 13 mai. 2022];14(2):173-82. Disponível em: <https://content.iospress.com/articles/journal-of-pediatric-rehabilitation-medicine/prm210026>
- [56] Bobath B, Bobath K. Desenvolvimento Motor nos Diferentes Tipos de Paralisia Cerebral. São Paulo: Editora Manole, 1989.
- [57] Morales RC. Terapia de Regulação Orofacial. São Paulo: Editora Memnon, 1999.
- [58] Miller CK, Willging JP. Advances in the evaluation and management of pediatric dysphagia. Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg. [Internet]. 2003Dec [acesso em 30 jul. 2022];11(6):442-6. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/00020840-200312000-00006>
- [59] Arvedson JC. Assessment of pediatric dysphagia and feeding disorders: clinical and instrumental approaches. Dev Disabil Res Rev [Internet]. 2008 [acesso em 28 jul. 2022];14(2):118-27. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/ddrr.17>
- [60] Novaes NF, Cunha ACB. Enfrentamento e Resiliência Familiar na Tomada de Decisão pela Gastrostomia Infantil. Psicol cienc prof [Internet]. 2019 [acesso 24 mai. 2022]; 39:(e187678). Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1982-3703003187678>

- [61] Cascaes Cruz A, Angelo M, Guerrero Gamboa S. A visão da família sobre a experiência de ter uma criança gastrostomizada. *Revista de Enfermagem Referência RER* [Internet]. 2012Dez [acesso em 27 mai. 2022];III(8):147-53. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=388239967002>
- [62] Franco V. Tornar-se pai/mãe de uma criança com transtornos graves do desenvolvimento. *Educ rev* [Internet]. 2016Jan [acesso em 26 mai. 2022];(59):35-48. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/grQjwKWxwkvM83RGYHybXm/?lang=pt#>
- [63] Caldas ACS, Dias RS, Sousa S de M de A, Teixeira E. Creative and sensitive production of care-educational technology for families of children with gastrostomy. *Esc Anna Nery* [Internet]. 2019 [acesso em 2 mai. 2022];23(1):e20180144. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2018-0144>
- [64] Barros NR dos S, Alencar M da RM. A eficácia das orientações fonoaudiológicas para cuidadores na reabilitação da disfagia na paralisia cerebral. In: Pimentel LHC, Cronemberger IHGM. *Reabilitação: Teoria e Prática* [E-book]. 2022. [acesso 22 ago 2022];279-89. Disponível em: <https://doi.org/10.51205/lestu.978-65-996314-4-3/cap.20>
- [65] Rodrigues L do N, Santos A da S, Gomes PP de S, Silva WCP da, Chaves EMC. Construction and validation of an educational booklet on care for children with gastrostomy. *Rev Bra Enfem* [Internet]. 2020 [acesso em 05 jan. 2022];73(3):e20190108. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0108>
- [66] Cronemberger IHGM, Silva AKP da, Lemos KR de S, Pitanga IR de V, Alencar NABL de. Do lugar de cuidados ao espaço em que as famílias devem ser cuidadas: nuances de olhares protetivos em um Centro de Reabilitação. In: Pimentel LHC, Cronemberger IHGM. *Reabilitação: Teoria e Prática* [E-book]. 2022. [acesso 22 ago. 2022];55-65. Disponível em: <https://doi.org/10.51205/lestu.978-65-996314-4-3/cap.02>
- [67] Soares ACP, Soares MM de B. Abordagem familiar na paralisia cerebral In: Pimentel LHC, Cronemberger IHGM. *Reabilitação: Teoria e Prática* [E-book]. 2022. [acesso 22 ago. 2022];253-67. Disponível em: <https://doi.org/10.51205/lestu.978-65-996314-4-3/cap.18>

**APÊNDICE B – ARTIGO CIENTÍFICO – FOTOBIMODULAÇÃO A LASER DE BAIXA INTENSIDADE NA MUSCULATURA DA CABEÇA E PESCOÇO NA CRIANÇA COM PARALISIA CEREBRAL: REVISÃO INTEGRATIVA**

***Low-level laser photobiomodulation in head and neck muscles in children with cerebral palsy: integrative review***

**Jovanka Soares Monteiro Lopes<sup>1,4</sup>, Fabiane Elpídio de Sá<sup>1,2,4</sup>, José Lucivan Miranda<sup>3,4</sup>, Adrianna Teixeira Nunes<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação Profissional em Saúde da Mulher e da Criança, Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil.

<sup>2</sup>Departamento de Fisioterapia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil.

<sup>3</sup>Departamento de Saúde da Mulher e da Criança da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil.

<sup>4</sup>Núcleo de Tratamento e Estimulação Precoce, Fortaleza, CE, Brasil.

Jovanka Soares Monteiro Lopes (<https://orcid.org/0000-0001-7053-5930>)

Fabiane Elpídio de Sá (<https://orcid.org/0000-0003-0048-6912>)

José Lucivan Miranda (<https://orcid.org/0009-0007-8114-7598>)

Adrianna Teixeira Nunes (<https://orcid.org/0009-0004-5252-6888>)

Estudo realizado na Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Ceará

Área: Disfagia

Tipo de manuscrito: Artigo de revisão de literatura

Título resumido: Fotobiomodulação: revisão integrativa

Fonte de financiamento: Nada a declarar

Conflito de interesse: Inexistente.

## RESUMO

**Objetivo:** revisar a literatura sobre o uso da fotobiomodulação a laser de baixa intensidade na musculatura da cabeça e pescoço na criança com paralisia cerebral.

**Métodos:** estudo descritivo-qualitativo, de revisão integrativa, com busca na BVS, PubMed, SciELO, Embase, *ScienceDirect* e *Cochrane*, utilizando os descritores de saúde: terapia com luz de baixa intensidade, criança, paralisia cerebral, músculos faciais, músculo masseter e músculos do pescoço e seus termos alternativos, aplicando-se filtros de acordo com cada base de dados. A busca ocorreu de outubro de 2022 a dezembro de 2023, sem limitação de ano de publicação e idioma. Foram selecionados artigos que respondessem à pergunta norteadora: “A terapia por fotobiomodulação a laser de baixa intensidade aplicada a musculatura da cabeça e pescoço na criança com paralisia cerebral pode ser eficaz no desempenho muscular?”

**Revisão da literatura:** doze artigos foram selecionados, sendo excluídos dez artigos após a leitura do título e resumo e, incluídos dois artigos após a leitura na íntegra.

**Conclusão:** o estudo identificou uma lacuna na literatura sobre o tema, impedindo uma conclusão definitiva. Entretanto, essa nova tecnologia em saúde demonstra potencial promissor para o desempenho muscular, não existindo publicações sobre esse recurso na sensibilidade intraoral, fluxo salivar e deglutição nessa população.

**Descritores:** Terapia com Luz de Baixa Intensidade; Criança; Paralisia Cerebral; Músculos Faciais; Músculo Masseter; Músculos do Pescoço.

## ABSTRACT

**Purpose:** to review the literature on the use of low-intensity laser photobiomodulation of the head and neck muscles in children with cerebral palsy. **Methods:** descriptive-qualitative study, integrative review, searching in BVS, PubMed, SciELO, Embase, ScienceDirect and Cochrane, using the health descriptors: low-intensity light therapy, child, cerebral palsy, facial muscles, masseter muscle and neck muscles and their alternative terms, applying filters according to each database. The search was conducted from October 2022 to December 2023, with no limitations on the year of publication or language. Articles that answered the guiding question were selected: “Can low-intensity laser photobiomodulation therapy applied to the head and neck muscles in children with cerebral palsy be effective in improving muscle performance?”

**Literature review:** twelve articles were selected, ten of which were excluded after reading the title and abstract, and two articles were included after reading them in full.

**Conclusion:** the study identified a gap in the literature on the subject, preventing a definitive conclusion. However, this new health technology demonstrates promising potential for muscle performance, with no publications on this resource in intraoral sensitivity, salivary flow and swallowing in this population.

**Keywords:** Low-Level Light Therapy; Child; Cerebral Palsy; Facial Muscles; Masseter Muscle; Neck Muscles.

## INTRODUÇÃO

A luz é uma condição *sine qua non* à vida. Desde os primórdios da civilização vem sendo utilizada para fins terapêuticos. Porém, a descoberta do *light amplification by stimulated emission of radiation* (LASER) por Maiman, em 1960, foi um marco na história tornando-se indispensável na Ciência, na Tecnologia e na Indústria. Após os estudos de Endre Mester, em 1967, diversas áreas da saúde passaram a estudar a interação da irradiação eletromagnética da luz com os tecidos biológicos<sup>1</sup>.

Os efeitos da terapia por fotobiomodulação (TFBM) a LASER de baixa intensidade (LBI) têm sido objeto de estudo em diversas áreas da Fonoaudiologia com o objetivo de contribuir na otimização do processo terapêutico. Dentre os principais achados relatados na literatura na área de motricidade orofacial e disfagia estão ações analgésica, anti-inflamatória e antiedematosa na região orofacial e cervical, além de ações na otimização do desempenho muscular durante a realização dos exercícios miofuncionais e mioterápicos com aumento do ganho de força e redução dos níveis de fadiga após atividades intensas, na redução da espasticidade, no controle do fluxo salivar, assim como na regeneração de nervos periféricos<sup>2-9</sup>. Dentre estudos robustos publicados, pode-se destacar o estudo experimental, randomizado e triplo cego<sup>10</sup>, com amostra de 23 mulheres e 17 homens com idades entre 18 e 33 anos. O estudo investigou os efeitos imediatos da fotobiomodulação (FBM) sobre a pressão máxima dos lábios, concluindo que o LBI (808 nm) na dose de 7 J promoveu mudanças no desempenho do músculo orbicular da boca em tarefa de pressão máxima. Como na clínica fonoaudiológica, o treino miofuncional da musculatura estudada tem contribuído para melhorar o desempenho das funções orais, os autores referem que a associação do LASER ao treino miofuncional tem trazido resultados expressivos, sendo importante novas pesquisas nessa temática.

Em relação aos estudos que abordam a FBM a LBI na disfunção temporomandibular (DTM) muscular, destacamos o estudo do tipo ensaio clínico randomizado e cego<sup>11</sup>, que investigou a influência da FBM associada à terapia miofuncional orofacial (TMO) na DTM muscular, numa amostra de 11 mulheres com idades entre 25 e 55 anos. O estudo concluiu que a TMO associada à FBM com LBI (830 nm) contribuiu no aumento da amplitude dos movimentos mandibulares, na melhora significativa nos quadros dolorosos com ganhos importantes na percepção da qualidade de vida dos indivíduos estudados.

Em relação ao reparo tecidual destacamos a revisão integrativa da literatura<sup>12</sup> sobre o uso e o efeito do LBI como recurso terapêutico nas paralisias faciais periféricas. O estudo concluiu que o LBI é benéfico aos indivíduos acometidos por essa paralisia, sendo os efeitos observados potencializados quando usados em associação a outros recursos terapêuticos fonoaudiológicos.

Embora a Fonoaudiologia tenha sido regulamentada pela Lei Nº 6.965, de 9 de dezembro de 1981, somente em 2016, o Conselho Federal de Fonoaudiologia (CFFa) por meio da Resolução Nº 492, de 7 de abril de 2016<sup>13</sup>, regulamentou a atuação do fonoaudiólogo em disfagia, afirmando ser de competência desse profissional o uso de tecnologias e recursos terapêuticos coadjuvantes. Importante ressaltar que essa resolução foi recentemente revogada pela Resolução Nº 719, de 15 de dezembro de 2023<sup>14</sup>. Vale salientar ainda que a inclusão do uso do LBI como recurso terapêutico associado aos procedimentos clínicos fonoaudiológicos convencionais aconteceu a partir da Resolução Nº 541, de 15 de março de 2019<sup>15</sup>, ao passo que a TFBM foi regulamentada para esse fim em 2021, na Resolução Nº 606, de 17 de março de 2021<sup>16</sup>.

Por ser a paralisia cerebral (PC) uma condição multifatorial caracterizada por um grupo de distúrbios permanentes do desenvolvimento do controle motor e da postura, decorrentes de uma lesão não progressiva do sistema nervoso central imaturo, podendo haver mudanças em suas manifestações clínicas ao longo do tempo, conferindo limitações funcionais e conseqüentes impactos negativos a saúde<sup>17</sup>, essa condição pode apresentar distúrbios associados como sensoriais, cognitivos, comunicativos, comportamentais, de aprendizagem, do sono, do humor e ansiedade, do trato gastrointestinal, do crescimento e nutricional, crises convulsivas, doenças respiratórias, além de problemas musculoesqueléticos secundários<sup>17</sup>.

Considerada a causa mais comum de incapacidade do neurodesenvolvimento na infância<sup>18</sup>, a PC possui etiologia heterogênea, incluindo fatores pré-concepcionais, perinatais e intraparto<sup>19</sup>, afetando 2 crianças por 1.000 nascidos vivos em todo o mundo<sup>20</sup>.

Estima-se que de 19 a 99% das pessoas acometidas com PC apresentem dificuldades alimentares<sup>21</sup> decorrentes de alterações biomecânicas da deglutição, estando as estruturas orais envolvidas na deglutição, participando, também, de outras funções, como a sucção, mastigação, respiração, voz e fala<sup>22</sup>, dificuldades essas, intimamente ligadas ao comprometimento motor global.

Nesta população observa-se maior percentual de disfagia orofaríngea de moderada a grave nos níveis IV e V do *Gross Motor Function Classification System* (GMFCS)<sup>23</sup>, o que justifica a subdivisão da Curva de Crescimento da Criança com PC para criança classificada no nível V do GMFCS em: com alimentação por via oral e com alimentação por gastrostomia<sup>21-24</sup>, cabendo ao fonoaudiólogo, especialista nessa área, atuar na prevenção, avaliação e tratamento das alterações da deglutição<sup>22</sup>.

Quaisquer alterações no trajeto do alimento da boca ao estômago poderão conferir impactos biopsicossociais<sup>22</sup>. Importante ressaltar que essas alterações podem levar à desnutrição, desidratação, pneumonia aspirativa, regurgitação nasofaríngea, retardo do crescimento e morbimortalidade da criança acometida<sup>24-27</sup>.

Por isso, é necessária uma criteriosa anamnese e avaliação anatomofuncional da deglutição, com olhar especial às fases preparatória oral, oral propriamente dita e faríngea, visando prevenir e/ou minimizar possíveis riscos à saúde. É fundamental que seja realizada uma avaliação dinâmica e objetiva da deglutição para corroborar não apenas com o diagnóstico fonoaudiológico, mas também com o plano terapêutico singular que contemple o tratamento das distúrbios da deglutição<sup>28,29</sup>, estabelecendo uma via oral funcional com adequação da dieta por via oral, identificando condições clínicas desfavoráveis para alimentação oral, indicando a via alternativa de alimentação (VAA) quando necessária, atuando numa equipe multidisciplinar<sup>22</sup>.

Dessa forma, o fonoaudiólogo poderá investigar queixas familiares relacionadas a dificuldades alimentares e/ou de deglutição da criança, assim como a presença de crises convulsivas, doença do refluxo gastroesofágico, identificando as alterações apresentadas nas diversas fases da deglutição como: vedamento labial ineficiente com escape anterior do alimento, alteração dos reflexos orais, protrusão dinâmica de língua, insuficiência velofaríngea com regurgitação nasal, mastigação com padrão de amassamento, atraso no disparo da deglutição, pobre elevação de laringe, sinais sugestivos de penetração e/ou aspiração laringotraqueal, dentre outras.

Tais achados nortearão a conduta terapêutica sendo a modificação e alteração das consistências alimentares e a determinação do volume da dieta oral para o treino da deglutição, com atenção aos parâmetros respiratórios fisiológicos devido ao risco de complicações pulmonares decorrentes da disfagia, a orientação para a realização

de manobras fonoaudiológicas para adequação dos padrões da deglutição, a postura da criança com alinhamento biomecânico, assim como o uso de tecnologias terapêuticas coadjuvantes, dentre outros, regulamentados pelo CFFa<sup>13,14</sup> para a atuação do profissional fonoaudiólogo em disfagia, visando uma alimentação por via oral segura.

Embora esse processo de avaliação seja norteador para uma conduta terapêutica assertiva, deverá o profissional que realiza a TFBM a LBI coadjuvante à terapia fonoaudiológica, levar em consideração as características individuais como fototipo de pele, condição clínica a ser tratada, características do tecido alvo e presença de doenças concomitantes<sup>1</sup>, além da ação biomoduladora do LBI, definindo o comprimento de onda a ser empregado, a energia, potência e fluência, irradiância, tempo de irradiação necessário, modo de emissão, tipo de intervenção e método de irradiação.

Esse artigo teve como objetivo revisar a literatura sobre o efeito da TFBM a LBI no desempenho muscular na musculatura de cabeça e pescoço na criança com PC.

## MÉTODOS

### Processo de Revisão Integrativa

Esse estudo teve foco exploratório-descritivo, de revisão integrativa, sobre TFBM a LBI na musculatura da cabeça e pescoço na criança com PC, de acordo com o *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses 2020* (PRISMA)<sup>30</sup>.

### Estratégias para Identificação de Estudos

Esse estudo foi desenvolvido em seis fases bem delimitadas e de fácil organização e compreensão. Inicialmente, formulou-se a questão norteadora: “A TFBM a LBI aplicada na musculatura da cabeça e pescoço na criança com PC pode ser eficaz no desempenho muscular?”, considerando a população-alvo, o interesse e o tipo da intervenção, os desfechos e o tempo necessário para a obtenção desses desfechos<sup>31</sup>.

A busca da literatura incluiu artigos publicados até 31 de dezembro de 2023, nas seguintes bases de dados: Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), *United States National Library of Medicine* (PubMed), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), *Excerpta Medica dataBASE* (Embase), *ScienceDirect Platform* e *Cochrane Library*.

As palavras-chave selecionadas consistiram dos vocabulários controlados Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e *Medical Subject Headings* (MeSH): “terapia com luz de baixa intensidade”, “criança”, “paralisia cerebral”, “músculos faciais”, “músculo masseter” e “músculos do pescoço”, incluindo os respectivos termos em inglês, além dos termos alternativos para cada um deles, empregando-se os descritores combinados com operadores booleanos “AND” e “OR”, de acordo com Quadro 1.

**QUADRO 1.** Palavras-chave utilizadas na presente revisão integrativa.

DESCRITOR	IDIOMA /TERMO ALTERNATIVO	DESCRIÇÃO
1	Descritor em português	Terapia com Luz de Baixa Intensidade
	Descritor em inglês	<i>Low-Level Light Therapy</i>
	Termo(s) alternativo(s)	Bioestimulação a Laser Irradiação a Laser de Baixa Intensidade Irradiação a Laser de Baixa Potência LLLT Terapia a Laser de Baixa Intensidade Terapia a Laser de Baixa Potência
2	Descritor em português	Criança
	Descritor em inglês	<i>Child</i>
	Termo(s) alternativo(s)	Crianças
3	Descritor em português	Paralisia Cerebral
	Descritor em inglês	<i>Cerebral Palsy</i>
	Termo(s) alternativo(s)	Diplegia Espástica Doença de Little Paralisia Cerebral Diplégica Infantil Paralisia Cerebral Monoplégica Paralisia Cerebral Quadriplégica Infantil
4	Descritor em português	Músculos Faciais
	Descritor em inglês	<i>Facial Muscles</i>
	Termo(s) alternativo(s)	Músculos Miméticos
5	Descritor em português	Músculo Masseter
	Descritor em inglês	<i>Masseter Muscle</i>
	Termo(s) alternativo(s)	Sem informação
6	Descritor em português	Músculos do Pescoço
	Descritor em inglês	<i>Neck Muscles</i>
	Termo(s) alternativo(s)	Sem informação

Fonte: Elaborado pelos autores

### Seleção de Artigos nas Bases de Dados

A seleção da amostra foi realizada em quatro etapas: análise dos títulos, análise dos resumos, análise do texto completo e inclusão dos artigos.

Buscou-se incluir artigos sobre uso da TFBM a LBI que respondessem à pergunta norteadora, sem distinção de idioma ou limitação do ano de publicação.

Optou-se por artigos originais, ensaios clínicos controlados e revisão sistemática, aplicando-se filtros de acordo com cada base de dados conforme mostra o Quadro 2, levando em consideração a hierarquia da evidência, buscando estudos com maior força de evidência.

**QUADRO 2.** Filtros utilizados para essa revisão de acordo com cada base de dados.

<b>BASE DE DADOS</b>	<b>FILTROS UTILIZADOS</b>	
BVS	"texto completo"	
PubMed	"texto completo"	
	"revisão da literatura"	
	"estudos randomizados"	
SciELO	área temática:	"ciências da saúde"
	tipo de publicação:	"artigo"
		"artigo de revisão"
Embase	tipo de estudo:	"humano"
	tipo de publicação:	"artigo"
		"revisão"
ScienceDirect Plataform	"área temática	"profissões de enfermagem e saúde"
	"tipo de arquivo"	"artigo de revisão"
		"artigo de investigação"
	"tipo de acesso"	"acesso aberto & arquivo aberto"
Cochrane Library	"ensaios controlados"	
	"revisões"	
	"protocolo"	
	"resposta clínica"	
	"revisão sistemática"	

Fonte: Elaborado pelos autores.

Foram excluídos relatos de casos, projetos, livros, assim como pesquisas realizadas com animais, além daquelas sobre terapia fotodinâmica, laser acupuntura, laser pontual aplicados em membros superiores e inferiores para manejo da espasticidade, *Intravascular Laser Irradiation of Blood* (ILIB) ou terapia sistêmica, manejo da dor e reparação tecidual, xerostomia e FBM Transcraniana.

A princípio foi feita uma seleção por meio da leitura dos títulos e resumos, sendo excluídos os artigos que não atendessem aos critérios de inclusão.

A seguir foi realizada leitura do texto na íntegra dos artigos selecionados, identificando o tipo de FBM utilizado, buscando apenas aqueles que utilizaram LBI, mencionaram a ação biomoduladora estimulada, além dos parâmetros dosimétricos utilizados, leitura essa necessária quando o título do artigo e/ou resumo não esclareceu se o artigo era relevante para a pergunta norteadora.

### **Tratamento dos Dados Coletados**

Para a coleta de dados e elaboração da síntese das informações foi criado quadro comparativo utilizando-se o fichamento URSI 2005<sup>32</sup> adaptado, sendo elencadas as seguintes variáveis para análise: autor; ano de publicação; país em que a pesquisa foi realizada; objetivo principal do estudo; número de participantes; condições de saúde dos participantes; divisão de grupos; avaliações realizadas para atingir os objetivos; parâmetros dosimétricos utilizados; equipamentos utilizados; protocolo utilizado; e principais resultados obtidos.

## **RESULTADOS**

O panorama das bases de dados e estratégias de busca utilizadas, de acordo com os descritores elencados nessa revisão integrativa foi apresentado no Quadro 3, ao passo que a distribuição dos artigos selecionada para leitura do título e/ou resumo e leitura na íntegra de acordo com autor/ano e objetivo do estudo foi apresentada no

Quadro 4. Optou-se por apresentar, na Figura 1, o fluxograma do rastreamento de estudos para composição da revisão a partir da recomendação PRISMA<sup>30</sup>.

### **Portal Regional da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS)**

Na BVS foram encontrados na BUSCA 1 para o descritor D1 (*“low-level light therapy”*) 8.312 resultados, tendo maior expressividade as bases de dados *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE) com 7.772 artigos e *Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde* (LILACS) com 495 artigos, assim como os idiomas inglês e português e os estudos do tipo artigos (8.204) e teses (108). Na BUSCA 2 para o descritor combinado D2 (*“low-level light therapy”* AND *“child”*) foram encontrados 399 artigos, sendo 378 na MEDLINE e 17 na LILACS, com maior expressividade para artigos em inglês e português, assim como para artigos (392) e teste (7). Na BUSCA 3 para o descritor combinado D3 (*“low-level light therapy”* AND *“child”* AND *“cerebral palsy”*) foram encontrados 10 artigos, todos na MEDLINE, sendo todos artigos e publicações em inglês. Desses 10 artigos, 8 artigos foram excluídos por não responderem à pergunta norteadora<sup>33-40</sup> e 02 incluídos<sup>41,42</sup> para essa revisão. Por fim, na BUSCA 4 para o descritor combinado D4 (*“low-level light therapy”* AND *“child”* AND *“cerebral palsy”* AND *“facial muscles”* OR *“masseter muscle”* OR *“neck muscles”*) foram encontrados 02 artigos<sup>41,42</sup>

### **Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos (PubMed)**

Na PubMed para a BUSCA 1 para o descritor D1 (*“low-level light therapy”*) foram encontrados 1.901 resultados, sendo 1.272 ensaios clínicos randomizados e controlados, 583 revisões sistemáticas e 46 meta-análises. Na BUSCA 2 para o descritor combinado D2 (*“low-level light therapy”* AND *“child”*) foram encontrados 140 resultados, sendo 103 ensaios clínicos randomizados e controlados, 14 revisões sistemáticas e 23 meta-análises. Na BUSCA 3 para o descritor combinado D3 (*“low-level light therapy”* AND *“child”* AND *“cerebral palsy”*) foram encontrados 12 resultados. Desses, 08 foram excluídos<sup>33-40</sup> por não responderem à pergunta norteadora e já terem sido identificados e excluídos em busca na BVS; 02 foram excluídos embora respondessem à pergunta norteadora<sup>41,42</sup> pois já haviam sido incluídos para essa revisão; e 02 foram excluídos por não responderem à pergunta norteadora<sup>43,44</sup>. E, na BUSCA 4 para o descritor combinado D4 (*“low-level light therapy”* AND *“child”* AND *“cerebral palsy”* AND *“facial muscles”* OR *“masseter muscle”* OR *“neck muscles”*) foram encontrados 02 resultados, já incluídos na BVS e excluídos na busca anterior<sup>41-42</sup>.

### **Biblioteca Digital Scientific Electronic Library Online (SciELO)**

Na SciELO foram encontrados 149 resultados para o descritor D1 (*“low-level light therapy”*) durante a BUSCA 1. Na BUSCA 2 para o descritor combinado D2 (*“low-level light therapy”* AND *“child”*) foram encontrados 07 resultados. Desses, 04 foram excluídos por abordarem o LBI em condições fora do escopo<sup>45-48</sup> para essa revisão e, 03 por terem sido identificados e excluídos<sup>38-40</sup> em busca na BVS e PubMed. Na BUSCA 3 para o descritor combinado D3 (*“low-level light therapy”* AND *“child”* AND *“cerebral palsy”*) foram encontrados 03 resultados<sup>38-40</sup>, todos já excluídos na busca anterior. Na BUSCA 4 para o descritor combinado D4 (*“low-level light therapy”* AND *“child”* AND *“cerebral palsy”* AND *“facial muscles”* OR *“masseter muscle”* OR *“neck muscles”*), não foram encontrados resultados.

### **Excerpta Medica Database (Embase)**

Na Embase foram encontrados 16.350 resultados para o descritor D1 (*“low-level light therapy”*), na BUSCA 1. Na BUSCA 2 para o descritor combinado D2 (*“low-level light therapy”* AND *“child”*) foram encontrados 1.596 resultados. Na BUSCA 3 para o descritor combinado D3 (*“low-level light therapy”* AND *“child”* AND *“cerebral palsy”*) foram encontrados 12 resultados<sup>33-44</sup>. Na BUSCA 4 para o descritor combinado D4 (*“low-level light therapy”* AND *“child”* AND *“cerebral palsy”* AND *“facial muscles”* OR *“masseter muscle”* OR *“neck muscles”*) foram encontrados 02 artigos<sup>41,42</sup>, já incluídos na busca na BVS, portanto excluídos, nessa busca, por duplicidade.

### **Plataforma ScienceDirect**

Na *ScienceDirect* foram encontrados 337 resultados para o descritor D1 (*“low-level light therapy”*) na BUSCA 1, sendo 267 artigos de investigação e 70 artigos de revisão. Na BUSCA 2 para o descritor combinado D2 (*“low-level light therapy”* AND *“child”*) foram encontrados 05 resultados, sendo 02 excluídos por abordarem o uso do LBI aplicado ao reparo tecidual, edema, analgesia pós-operatória de insuficiência velofaríngea e LASER acupuntura<sup>48-49</sup>, não respondendo à pergunta norteadora e, 03 que embora abordassem o uso do LBI na criança com PC, não responderam a questão norteadora<sup>34,35,43</sup>. Na BUSCA 3 para o descritor combinado D3 (*“low-level light therapy”* AND *“child”* AND *“cerebral palsy”*) foram encontrados 03 encontrado resultados<sup>34,35,43</sup>, já excluídos na busca anterior. Na BUSCA 4 para o descritor combinado D4 (*“low-level light therapy”* AND *“child”* AND *“cerebral palsy”* AND *“facial muscles”* OR *“masseter muscle”* OR *“neck muscles”*), não foi encontrado resultado.

### **Cochrane Library**

Na *Cochrane Library*, na BUSCA 1, foram encontrados 3.042 resultados para o descritor D1 (*“low-level light therapy”*) desses, 3.027 ensaios, 13 comentários Cochrane, 1 produto Cochrane e 1 resposta clínica. Na BUSCA 2 para o descritor combinado D2 (*“low-level light therapy”* AND *“child”*) foram encontrados 166 resultados. Na BUSCA 3 para o descritor combinado D3 (*“low-level light therapy”* AND *“child”* AND *“cerebral palsy”*) foram encontrados 04 resultados. Após a leitura do título, todos foram excluídos<sup>34,35,37,44</sup>, por não responderem à pergunta norteadora, já tendo sido os 04 artigos, identificados e excluídos em busca em outras bases de dados. Na busca 4 para o descritor combinado D4 (*“low-level light therapy”* AND *“child”* AND *“cerebral palsy”* AND *“facial muscles”* OR *“masseter muscle”* OR *“neck muscles”*) não foi encontrado resultado.

**QUADRO 3.** Panorama das bases de dados e estratégias de busca utilizadas, de acordo com os descritores elencados na pesquisa.

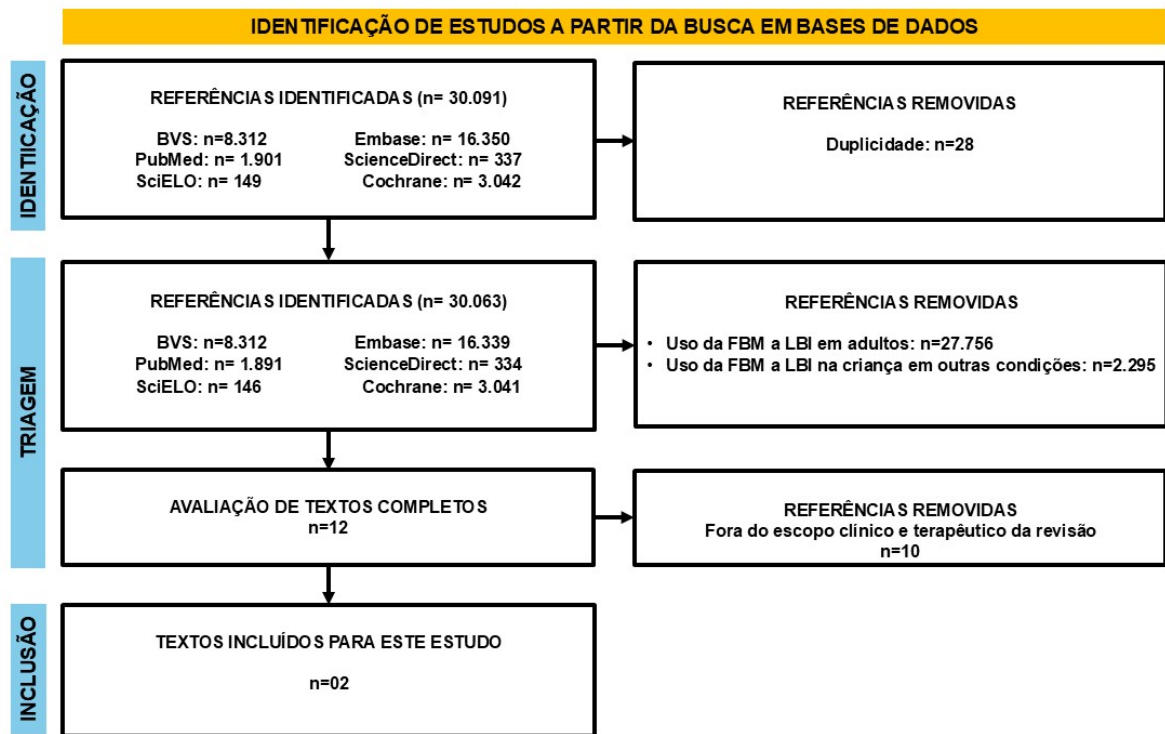
BASE DE DADOS	BUSCA	Estratégia de Busca	Artigos Encontrados	Artigos Incluídos
BVS	1	D1 ("low-level light therapy")	8.312	2
	2	D2 ("low-level light therapy" AND "child")	399	
	3	D3 ("low-level light therapy" AND "child" AND "cerebral palsy")	10	
	4	D4 ("low-level light therapy" AND "child" AND "cerebral palsy" AND "facial muscles" OR "masseter muscle" OR "neck muscles")	2	
PubMed	1	D1 ("low-level light therapy")	1.901	0
	2	D2 ("low-level light therapy" AND "child")	140	
	3	D3 ("low-level light therapy" AND "child" AND "cerebral palsy")	12	
	4	D4 ("low-level light therapy" AND "child" AND "cerebral palsy" AND "facial muscles" OR "masseter muscle" OR "neck muscles")	2	
SciELO	1	D1 ("low-level light therapy")	149	0
	2	D2 ("low-level light therapy" AND "child")	7	
	3	D3 ("low-level light therapy" AND "child" AND "cerebral palsy")	3	
	4	D4 ("low-level light therapy" AND "child" AND "cerebral palsy" AND "facial muscles" OR "masseter muscle" OR "neck muscles")	0	
Embase	1	D1 ("low-level light therapy")	16.350	0
	2	D2 ("low-level light therapy" AND "child")	1.596	
	3	D3 ("low-level light therapy" AND "child" AND "cerebral palsy")	12	
	4	D4 ("low-level light therapy" AND "child" AND "cerebral palsy" AND "facial muscles" OR "masseter muscle" OR "neck muscles")	2	
ScienceDirect	1	D1 ("low-level light therapy")	337	0
	2	D2 ("low-level light therapy" AND "child")	5	
	3	D3 ("low-level light therapy" AND "child" AND "cerebral palsy")	3	
	4	D4 ("low-level light therapy" AND "child" AND "cerebral palsy" AND "facial muscles" OR "masseter muscle" OR "neck muscles")	0	
Cochrane	1	D1 ("low-level light therapy")	3.042	0
	2	D2 ("low-level light therapy" AND "child")	166	
	3	D3 ("low-level light therapy" AND "child" AND "cerebral palsy")	4	
	4	D4 ("low-level light therapy" AND "child" AND "cerebral palsy" AND "facial muscles" OR "masseter muscle" OR "neck muscles")	0	

Fonte: Elaborado pelos autores.

**QUADRO 4.** Distribuição dos artigos selecionados para leitura do título e/ou resumo e leitura na íntegra.

<b>Autor/ Ano</b>	<b>Objetivo</b>
Morozova et al., 2023 <sup>36</sup>	Investigar o uso da TFD com azul de metileno em crianças com PC para tratar gengivite.
Abdelhalim, Shoukry, Alshamoubi, 2023 <sup>37</sup>	Avaliar o impacto da terapia com LBI na fadiga muscular e na espasticidade em quadríceps e dorsiflexores em crianças com diplegia espástica.
Putri et al., 2020 <sup>43</sup>	Determinar a eficácia da acupuntura a laser na redução da espasticidade em crianças com PC espástica.
Ragab et al., 2021 <sup>44</sup>	Analisar o efeito da terapia com LBI em crianças com PC espástica em isquiotibiais e panturrilhas.
Santos et al., 2017 <sup>42</sup>	Avaliar os efeitos da TFBM em crianças com PC espástica.
Dabbous et al., 2016 <sup>35</sup>	Investigar o uso do laser acupuntura em flexores do punho e flexores plantares como terapia complementar à fisioterapia convencional em crianças com PC espástica hemiplégica.
Santos et al., 2016 <sup>41</sup>	Avaliar os efeitos da terapia com LBI na espasticidade dos músculos masseter e temporal anterior em crianças com PC espástica.
Demasi et al., 2016 <sup>39</sup>	Relatar o uso do LBI no tratamento de mucocele e úlcera traumática em freio lingual de um bebê com PC.
Santos et al., 2015 <sup>40</sup>	Relatar o efeito da FBM com LBI na espessura do músculo masseter em uma criança com PC espástica.
Howcroft et al. 2012 <sup>34</sup>	Avaliar o potencial dos jogos de videogame ativos como uma ferramenta para promover a atividade física e apoiar terapias de reabilitação em crianças com PC.
Santos et al. 2010 <sup>33</sup>	Relatar caso clínico de remoção de lesão labial causada por autolesão em uma criança com PC espástica quadriplégica com uso combinado do LBI e do laser cirúrgico.
Moreira et al., 2004 <sup>38</sup>	Avaliar a eficácia da terapia com LBI no tratamento de lesões traumáticas labiais em pacientes com PC espástica.

Fonte: Elaborado pelos autores.



Legenda: BVS – Biblioteca Virtual em Saúde; PubMed – Public/Publisher Medical Literature Database; SciELO – Scientific Electronic Library Online; Embase – Excerpta Medica Database; Cochrane – Cochrane Library; FBM – Fotobiomodulação; LBI – Laser de Baixa Intensidade.

**FIGURA 1.** Fluxograma do rastreamento de estudos para composição da revisão a partir da recomendação PRISMA (Page *et al.*, 2020).

Optou-se por apresentar a síntese dos 02 artigos incluídos<sup>41,42</sup> nessa revisão integrativa, levando em consideração o fichamento URSI 2005 adaptado<sup>32</sup>, no Quadro 5, de acordo com variáveis descritas anteriormente, comparando-os.

**QUADRO 5.** Síntese dos artigos selecionados para leitura na íntegra e incluídos para essa revisão integrativa.

ESTUDO 1	ESTUDO 2
Autor/ano/país: Santos, Diniz, Gouw-Soares, Lopes-Martins, Frigo, Baeder (2016), Brasil <sup>41</sup> .	Autor/ano/país: Santos, Nascimento, Carazzato, Barros, Mendes, Diniz (2017), Brasil <sup>42</sup> .
Objetivo: Avaliar o efeito da laserterapia na espasticidade das fibras musculares masseter e temporal anterior.	Objetivo: Avaliar a eficácia do laser na espessura do masseter e na abertura máxima da boca.
Participantes/condição clínica/grupos: 30 crianças com PC espástica, com idade entre 8 e 14 anos, formando dois grupos.	Participantes/condição clínica/grupos: 52 crianças com PC espástica, com idades compreendidas entre os 5 e os 17 anos, divididas em dois grupos: com queixas de higiene oral e sem queixas de higiene oral, e um grupo sem PC.
Avaliações: Força de mordida e abertura bucal máxima.	Avaliações: Ultrassonografia de masseter e abertura bucal máxima.
Parâmetros de FBM: Laser IV (808nm), 120mW, 3J/cm <sup>2</sup> , 2,4J/pt, 20s.	Parâmetros de FBM: Laser IV (808nm), 120mW, 3J/cm <sup>2</sup> , 2,4J/pt, 20s.
Protocolo: Irradiação em um ponto dos músculos masseter e temporal bilateralmente, por três semanas consecutivas, totalizando 6 aplicações.	Protocolo: Irradiação em um ponto do músculo masseter bilateralmente, uma vez por semana durante seis semanas consecutivas.
Resultados: uma diminuição significativa (P<0,05) na força de mordida e um aumento na abertura máxima da boca foram encontrados após 3 semanas de aplicação	Resultado: O grupo de crianças com PC espástica com queixas bucais apresentou aumento significativo (P<0,05) na espessura do masseter, reduzindo o impacto da PC espástica na qualidade de vida relacionada à saúde bucal.

Legenda: IV: infravermelho; J/pt: joules por ponto; J/cm<sup>2</sup>: joules por centímetro ao quadrado; mW: milliwatts; nm: nanómetro; P: P valor; PC: paralisia cerebral; s: segundos.

FONTE: Adaptação de URSI 2005<sup>32</sup>

Os trabalhos publicados sobre o uso do LBI vêm sendo estudado desde a década de 60, com importantes estudos nos anos 80 investigando os efeitos sobre os tecidos biológicos, sendo atribuído a absorção dessa radiação por componentes da cadeia respiratória celular para explicar o mecanismo da FBM.

Embora essa temática venha sendo cada vez mais estudada já existindo revisões sistemáticas com meta-análise<sup>4,50,51</sup> sobre o uso da TFBM nos músculos em humanos, a primeira publicação na musculatura da cabeça e pescoço data de 2003, havendo apenas 50 estudos publicados voltados à essa musculatura<sup>52</sup>.

Como terapia coadjuvante à fonoterapia convencional em pacientes com disfunções miofuncionais orofaciais, a maioria dos estudos abordam a TFBM a LBI relacionando-a à disfunção temporomandibular, bruxismo, desempenho muscular, pontos de tensão muscular e dor miofascial, reparação tecidual, analgesia no pós-cirúrgico, além do controle da saliva, principalmente nos casos de xerostomia<sup>53</sup>.

Sabendo que a espasticidade é a comorbidade neuromotora mais frequente na PC podendo comprometer o bem-estar, a saúde e a qualidade de vida dos acometidos e seus familiares, optou-se pela leitura na íntegra dos dois artigos<sup>41,42</sup> incluídos nessa revisão, publicados no Brasil, em 2016 e 2017, respectivamente. Ambos avaliaram a ação da TFBM a LBI sobre a musculatura mastigatória espástica de crianças com PC, sendo escolhidas as seguintes variáveis para análise desses artigos: autor, ano de publicação e país onde foi realizada a pesquisa; principal objetivo do estudo; número de sujeitos, condições de saúde e divisão em grupos; avaliações realizadas para mensurar os objetivos; parâmetros dosimétricos; equipamento utilizado; protocolo de aplicação utilizado; e principais resultados obtidos.

Enquanto o primeiro estudo<sup>41</sup> avaliou o efeito da TFBM a LBI nos músculos

masseter e temporal, o segundo estudo<sup>42</sup> avaliou a eficácia apenas no músculo masseter. Ambos utilizaram o comprimento de onda infravermelho (808 nm), embora outros estudos relatem o uso concomitante de LBI vermelho e infravermelho para essa musculatura. Esses estudos incluídos<sup>41,42</sup> realizaram aplicação do LBI com contato pontual com leve compressão, por apresentar, o modo pontual, maior grau de penetração no tecido estudado, potencializando sua ação, corroborando com a maioria dos estudos sobre LBI que mostram desfecho positivo para esse modo de aplicação<sup>50</sup>. Aqui ressalta-se outro estudo com desfecho negativo<sup>54</sup>, no qual os autores referem não haver redução da fadiga muscular esquelética induzida pela estimulação elétrica neuromuscular quando aplicado 7J e 3J, relacionando o desfecho negativo ao modo de aplicação em varredura e ao ângulo da fibra óptica em relação ao tecido irradiado maior que 90°.

Os dois artigos incluídos apresentaram informações claras, descrevendo a técnica usada para alocação, admitindo crianças com PC espástica. Enquanto o primeiro<sup>41</sup> admitiu 30 crianças de 8 a 14 anos, de ambos os sexos, capazes de seguir instruções verbais e serem cooperativas, o segundo<sup>42</sup> admitiu 52 crianças de 5 a 17 anos, com função cognitiva parcialmente preservada, tendo como critério de exclusão o uso de analgésicos, anti-inflamatórios, antiespasmódicos, toxina botulínica tipo A nos músculos estudados nos três meses anteriores à coleta de dados, relato de dor oral ou dentária, assim como uso aparelhos ortodônticos<sup>41</sup>, e a presença de doença genética ou clínica adquirida, com comprometimento muscular e uso de medicação analgésica<sup>42</sup>.

A amplitude de abertura de boca foi avaliada nos dois estudos<sup>41,42</sup> sendo a força de mordida avaliada no primeiro estudo, ao passo que a espessura do músculo masseter e o impacto na qualidade de vida relacionada à saúde bucal foram avaliados no segundo, sendo a amplitude de abertura da boca e força de mordida registradas antes e imediatamente após cada sessão de LBI, assim como durante as três semanas de acompanhamento clínico<sup>41</sup>.

O primeiro estudo<sup>41</sup> foi longitudinal, pareado, enquanto no segundo<sup>42</sup> os sujeitos foram pareados por sexo, idade e tipo de PC, formando três grupos: grupo experimental; grupo controle positivo; e grupo controle negativo.

Para avaliar os desfechos os estudos incluídos utilizaram dinamômetro eletrônico (modelo DMD Kratos Equipments, São Paulo, Brasil) para medir a força de mordida<sup>41</sup>, paquímetro para medir a amplitude de abertura bucal<sup>41,42</sup>, equipamento de ultrassonografia ACUSON X300 de 8 MHz em tempo real™ Ultrasound System, Premium Edition (Siemens AG, Healthcare Sector, Erlangen, Alemanha) para avaliar a espessura do músculo masseter<sup>42</sup> e, versão brasileira validada do Questionário de Percepção Parental-Cuidador para avaliar a qualidade de vida relacionada à saúde bucal<sup>42</sup>.

Para aplicação da TFBM a LBI esses estudos utilizaram protocolos com parâmetros dosimétricos semelhantes, com laser Arseneto de Gálio-Alumínio da Twin Flex Evolution Laser MMOptics, no comprimento de onda infravermelho, modo contínuo, com aplicação pontual. No primeiro estudo os músculos masseter e temporal<sup>41</sup> foram irradiados bilateralmente por três semanas consecutivas, no ponto central de cada músculo, perfazendo um total de 6 aplicações, baseado em estudo anterior sobre o uso de LBI InGaAIP para reparo tecidual no tratamento de lesão labial traumática em criança com PC espástica. No segundo estudo, o músculo masseter<sup>42</sup> foi irradiado bilateralmente por seis semanas consecutivas no grupo controle, por 20 segundos por ponto, ao passo que estudo de LBI aplicado na musculatura espástica de membros superiores na criança PC encontrou desfecho positivo para modo de

aplicação por contato por pelo menos 30 segundos<sup>50</sup>, levando-se em consideração o tamanho da fibra muscular para a escolha dos parâmetros dosimétricos.

Ambos os estudos incluídos apresentaram desfecho positivo quando aplicado a fluência de 3J/cm<sup>2</sup>, corroborando pesquisas que referem interferência da energia sobre o desfecho havendo padrão dose-resposta bifásico onde doses baixas não apresentam efeito, doses intermediárias levam a efeito estimulatório e altas doses à inibição<sup>55</sup>, sendo o comprimento de onda e dose cruciais para produzir desfechos positivos<sup>56,57</sup>, com dose na dependência do grupo muscular<sup>58</sup>. Assim, nos estudos incluídos observou-se relaxamento na musculatura estudada e conseqüente redução da força de mordida, aumento da abertura de boca e da espessura do músculo irradiado, concluindo ser a TFBM a LBI uma ferramenta terapêutica não invasiva a curto prazo e reversível para a população estudada podendo haver uma possível melhora na alimentação por via oral, na higiene oral, assim como diminuição do trauma de partes moles durante os espasmos musculares, sugerindo, os autores, que as aplicações semanais sejam contínuas para manter os efeitos alcançados nos sujeitos estudados.

Nesses dois estudos incluídos, a população estudada, as intervenções aplicadas, os métodos de coleta de dados, assim como os critérios de avaliação e comparação dos desfechos foram semelhantes, não sendo observado, portanto uma heterogeneidade entre eles.

Em contrapartida, a não randomização dos sujeitos envolvidos nos respectivos estudos por razões éticas e a impossibilidade de realizar o acompanhamento a longo prazo de todos esses sujeitos pode ser considerada uma limitação dos estudos incluídos.

Destaca-se como ponto forte dessa revisão integrativa a elaboração da pergunta norteadora baseada na estratégica PICO<sup>31</sup>, além do processo de revisão baseado nas recomendações PRISMA<sup>30</sup>, o registro dos resultados de acordo com URSI<sup>32</sup>, buscando evidências científicas robustas.

Essa revisão encontrou limitações relacionadas ao número inexpressivo de estudos que abordem o uso do LBI no desempenho muscular na musculatura de cabeça e pescoço na criança com PC.

## CONCLUSÕES

Esta revisão integrativa aborda uma temática de relevância científica e clínico-terapêutica, evidenciando uma lacuna na literatura em função da escassez de estudos sobre a aplicação da FBM a LBI na população estudada, o que inviabiliza conclusões que norteiem uma prática baseada em evidências. Ainda assim, esta nova tecnologia em saúde demonstra potencial promissor no desempenho muscular, sendo pertinente, futuramente, investigar seus benefícios nas alterações sensoriais intraorais, no controle do fluxo salivar e na deglutição em crianças com PC.

## REFERÊNCIAS

1. Chavantes MC, Tomimura S. Fundamentos do laser. *In*: Chavantes MC. Laser em Bio-Medicina: princípios e prática. São Paulo: Atheneu; 2008. p. 51-60. ISBN-13: 9788573793710.
2. Frare JC, Nicolau RA. Análise clínica do efeito da fotobiomodulação laser (GaAs - 904 nm) sobre a disfunção temporomandibular. *Braz. J. Phys. Ther.* [Internet] 2008

- Fev. [acessado em 14 Nov. 2022];12(1):37-42. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-35552008000100008>. Epub 20 Mar 2008. ISSN 1809-9246.
3. Santos MTBR, Pinto MS, Nascimento KS, Maciel SC. Efeito da fotobiomodulação no músculo masseter de criança com paralisia cerebral: relato de caso/Photobiomodulation effect on the masseter muscle in children with cerebral palsy: a case report. *Acta Fisiatr.* [Internet] 2015 Mar. [acessado em 30 Nov. 2022];22(1):39-42. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/0104-7795.20150009>. ISSN 2317-0190 (Eletrônico). LILACS | ID: lil-771298.
  4. Melchior MO, Machado BCZ, Magri LV, Mazzetto MO. Efeito do tratamento fonoaudiológico após a laserterapia de baixa intensidade em pacientes com DTM: estudo descritivo. *CoDAS.* [Internet] 2016. [acessado em 05 Dez 2022];28(6):818-22. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20162015099>. Epub Nov-Dec 2016. ISSN 2317-1782. LILACS | ID: biblio-828584.
  5. Gonnelli FAS, Palma LF, Giordani AJ, Deboni ALS, Dias RS, Segreto RA *et al.* Low-level laser therapy for the prevention of low salivary flow rate after radiotherapy and chemotherapy in patients with head and neck cancer. *Radiol Bras.* [Internet] 2016 Mar/Apr. [acessado em 08 Dez. 2022];49(2):86-91. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0100-3984.2014.0144>. ISSN 1678-7099.
  6. Machado BCZ. Análise do efeito da terapia miofuncional orofacial associada a laserterapia em pacientes com desordem temporomandibular [Dissertação]. Ribeirão Preto: Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto. [Internet] 2012 Mai. [acessado em 29 Nov. 2022]; 187p. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/D.17.2012.tde-23062014-150410>.
  7. Matos AS. Laserterapia no controle da disfunção temporomandibular dolorosa: evidências científicas [dissertação]. Bauru: Faculdade de Odontologia de Bauru. Universidade de São Paulo. [Internet] 2019. [acessado em 03 Dez. 2022]; 82 p. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/D.25.2019.tde-27082019-182553>.
  8. Ferreira SLS. Efeitos da laserterapia na performance do músculo masseter. [Dissertação]. Mestrado em Saúde da Comunicação Humana. Universidade Federal de Pernambuco, Recife; [Internet] 2020 Fev. [acessado em 29 Nov. 2022]. 68 f. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/37929>.
  9. Denucci MAM. Disfunções temporomandibulares em pacientes com câncer de cabeça e pescoço: perspectivas terapêuticas em fonoaudiologia / Trastornos temporomandibulares en pacientes con cáncer de cabeza y cuello: perspectivas terapéuticas en logopedia / Temporomandibular disorders in patients with head and neck cancer: therapeutic perspectives in speech therapy. *Revista Interface – Integrando Fonoaudiologia e Odontologia.* [Internet] 2020. [acessado em 01 Nov. 2022];1(1):86-96. Disponível em: <http://www.revistas.uniflu.edu.br:8088/seer/ojs-3.0.2/index.php/interface/article/view/251/148>.
  10. Mouffron V, Furlan RMMM, Motta AR. Efeitos imediatos da fotobiomodulação sobre a pressão máxima dos lábios. *CoDAS* [Internet]. 2022. [acessado em 26 Jun. 2023];34(2):e20210024. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20212021024>.
  11. Alves GÂ dos S, Gondim YR da R, Lima JAS de, Silva MAP da, Florêncio DSF, Almeida LNA de, et al.. Efeitos da fotobiomodulação associada à terapia miofuncional orofacial na disfunção temporomandibular muscular. *CoDAS* [Internet]. 2021. [acessado em 23 Abr. 2023];33(6):e20200193. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20202020193>.
  12. Vanderlei T, Bandeira RN, Canuto MSB, Alves GA dos S. Laserterapia de baixa

- potência e paralisia facial periférica: revisão integrativa da literatura. *Terapia a laser e Paralisia de Bell. Distúrb Comun* [Internet]. 20º de janeiro de 2020. [acessado em 13 Fev 2023];31(4):557-64. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/dic/article/view/42525>.
13. Conselho Federal de Fonoaudiologia (CFFa). “Dispõe sobre a regulamentação da atuação do profissional fonoaudiólogo em disfagia e dá outras providências”. Resolução N° 492, de 7 de abril de 2016. *Diário Oficial da União (DOU)*. Brasília, DF. [Internet] 18 Abr. 2016. [acessado em 01 Dez. 2022];1(73):143-44. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=143&data=18/04/2016>.
  14. Conselho Federal de Fonoaudiologia (CFFa). “Dispõe sobre a regulamentação da atuação do fonoaudiólogo em disfagia e revoga a Resolução CFFa N° 492, de 7 de abril de 2016.” Resolução CFFa N° 719, de 15 dezembro de 2023. *Diário Oficial da União (DOU)*; Brasília, DF. [Internet] 21 Dez. 2023. [acessado em 30 Dez. 2023];1(242):340. Disponível em: [https://ses.sp.bvs.br/wp-content/uploads/2023/12/U\\_RS-CFFA-719\\_151223.pdf](https://ses.sp.bvs.br/wp-content/uploads/2023/12/U_RS-CFFA-719_151223.pdf).
  15. Conselho Federal de Fonoaudiologia (CFFa). “Dispõe sobre o uso do recurso de Laser de Baixa Intensidade (LBI) por fonoaudiólogos”. Resolução N° 541, de 15 de março de 2019. *Diário Oficial da União (DOU)*. Brasília, DF. [Internet] 20 Mar. 2019. [acessado em 01 Dez. 2022];1(54):131. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=20/03/2019&jornal=515&pagina=131>.
  16. Conselho Federal de Fonoaudiologia (CFFa). “Dispõe sobre o uso da terapia por fotobiomodulação como recurso terapêutico por fonoaudiólogos”. Resolução N° 606, de 17 de março 2021. *Dário Oficial da União (DOU)*. Brasília, DF. [Internet] 18 Mar. 2021. [acessado em 01 Dez. 2022];1(52):66. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=515&pagina=66&data=18/03/2021>.
  17. Rosenbaum P, Paneth N, Leviton A, Goldstein M, Bax M, Damiano D *et al*. A report: the definition and classification of cerebral palsy April 2006. *Dev Med Child Neurol Suppl*. [Internet] 2007 Feb. [acessado em 25 Jan. 2023];109:8-14. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/j.1469-8749.2007.tb12610.x>. Erratum in: *Dev Med Child Neurol*. 2007 Jun;49(6):480. PMID: 17370477.
  18. Cans C, Dolk H, Platt MJ, Colver A, Prasauskiene A, Rägelo-Mann IK. Recommendations from the SCPE collaborative group for defining and classifying cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*. [Internet] 2007 Feb. [acessado em 29 mar. 2023];49(s109):35–8. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2007.tb12626.x>.
  19. Piovesana AMSG. Encefalopatia Crônica (Paralisia Cerebral): etiologia, classificação e tratamento clínico. *In: Fonseca LF, Pianetti G, Xavier CC. Compêndio de Neurologia Infantil*. 2 ed. São Paulo: Medsi; 2011; p. 825-38.
  20. O'Shea TM. Diagnosis, Treatment, and Prevention of Cerebral Palsy. *Clin Obstet Gynecol*. [Internet] 2008 Dec. [acessado em 30 Mar. 2023];51(4):816–28. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/GRF.0b013e3181870ba7>.
  21. Erasmus CE, van Hulst K, Rotteveel JJ, Willemsen MAAP, Jongerius PH. Clinical practice: swallowing problems in cerebral palsy. *Eur J Pediat*. [Internet] 2012 Sept. [acessado em 17 Jan. 2023; 171:409–14. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00431-011-1570-y>.

22. Moreira MJS., Santos RNOL, Palacios, M. Fonoaudiologia, conflitos decisórios e pacientes disfágicos: revisão integrativa. *Rev Bioét.* [Internet] 2021 Abr/Jun. [acessado em 25 Mai. 2023];29(2):401–15. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1983-80422021292478>. Epub 6 Set 2021. ISSN 1983-8034.
23. Palisano R, Rosenbaum P, Walter S, Russell D, Wood E, Galuppi B. Development and reliability of a system to classify gross motor function in children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol.* [Internet] 1997. [acessado em 16 Abr. 2023];39:214-23. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.1997.tb07414.x>.
24. Calis EAC, Veugelers R, Sheppard JJ, Tibboel D, Evenhuis HM, Penning C. Dysphagia in children with severe generalized cerebral palsy and intellectual disability. *Dev Med Child Neurol.* [Internet] 2008 Aug. [acessado em 11 Out. 2022]; 50(8):625–30. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2008.03047.x>.
25. Furkim AM. Fatores de risco de pneumonia em crianças com paralisia cerebral tetraparética espástica: estudo clínico e videofluoroscópico / Risk factors for recurrent pneumonia in patients with spastic tetraparetic cerebral palsy: clinical and videofluoroscopic study [Tese]. Doutorado em Distúrbios da Comunicação Humana. Escola Paulista de Medicina. Universidade Federal de São Paulo. São Paulo: [s.n.] [internet] 2003. [acessado em 15 Out. 2022]; 143 p. Disponível em: <https://repositorio.unifesp.br/handle/11600/19657>. LILACS | ID: lil-352258.
26. Wilson EM, Hustad KC. Early Feeding Abilities in Children with Cerebral Palsy: A Parental Report Study. *J Med Speech Lang Pathol.* [Internet] 2009. [acessado em 18 Out. 2022];MARCH: nihpa57357. PMID: 20046974; PMCID: PMC2688002. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2688002/>.
27. Andrew MJ, Sullivan PB. Growth in cerebral palsy. *Nutr Clin Pract.* [Internet] 2010 Aug. [acessado em 19 Out. 2022];25(4):357–61. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/088453361034061>. PMID: 20702841.
28. Bobath B, Bobath K. Desenvolvimento motor nos diferentes tipos de paralisia cerebral. 1 ed. São Paulo: Manole. 1989. 124 p. ISBN 18015.
29. Morales RC. Terapia de Regulação Orofacial. 1 ed. São Paulo: Memnon. 1999. 195 p. ISBN 8585462310.
30. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD *et al.* The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ.* [Internet] 2021. [acessado em 28 dez. 2022];372:n71. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>.
31. Santos CMC, Pimenta CAM, Nobre MRC. A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências / The PICO strategy for the research question construction and evidence search. *Rev Latino-Am Enfermagem.* [Internet] 2007 Jun. [acessado em 24 Out. 2022];15(3):508-11. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-11692007000300023>.
32. Ursi ES. Prevenção de lesões de pele no perioperatório: revisão integrativa da literatura / Perioperative prevention of skin injury: an integrative literature review. [Dissertação]. São Paulo: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo. [Internet] 2005. [acessado em 23 Out. 2022]. 130 p. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/D.22.2005.tde-18072005-095456>.
33. Santos MTBR., de Souza Merli LA, Guare RO, Ferreira MCD. The Association of Low and High Laser Treatments on Self-Inflicted Lip Injury: A Case Report. *Photomedicine and Laser Surgery,* [Internet] 2010. [acessado em 28 set. 2023];28(4):565–8. Disponível em:

- <https://www.liebertpub.com/doi/10.1089/pho.2009.2594>.
34. Howcroft J, Klejman S, Fehlings D, Wright V, Zabjek K, Andrysek J et al. Active video game play in children with cerebral palsy: potential for physical activity promotion and rehabilitation therapies. *Arch Phys Med Rehabil* [Internet] 2012. [acessado em 23 Out. 2023];93:1448-56. Disponível em: [https://www.archives-pmr.org/article/S0003-9993\(12\)00188-8/fulltext](https://www.archives-pmr.org/article/S0003-9993(12)00188-8/fulltext).
  35. Dabbous OA, Mostafa YM, El Noamany HA et al.. Laser acupuncture as an adjunctive therapy for spastic cerebral palsy in children. *Lasers Med Sci*. [Internet] 2016. [acessado em 12 Ago 2023];31(6):1061–67. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10103-016-1951-6>
  36. Morozova NS, Kozlitina IA, Makarov VI, et al. Optical spectral diagnostics of the oxygenation level in periodontal tissues and photodynamic therapy using methylene blue in children with cerebral palsy. *Front Public Health*. [Internet] 2023. [acessado em 20 Dez. 2023];11:961066. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9922788/>.
  37. Abdelhalim S, Shoukry K, Alsharnoubi J. Effect of low-level laser therapy on quadriceps and foot muscle fatigue in children with spastic diplegia: a randomized controlled study. *Lasers Med Sci*. [Internet] 2023. [acessado em 23 Nov. 2023];38(182):1-6. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10103-023-03841-y>
  38. Moreira LA, Santos MTBR, Campos VF, Genovese WJ. Efficiency of laser therapy applied in labial traumatism of patients with spastic cerebral palsy. *Braz Dent J*. [Internet]. 2004. [acessado em 27 Dez. 2022];15(Spec No):SI29-33. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/8041439\\_Efficiency\\_of\\_laser\\_therapy\\_applied\\_in\\_labial\\_traumatism\\_of\\_patients\\_with\\_spastic\\_cerebral\\_palsy](https://www.researchgate.net/publication/8041439_Efficiency_of_laser_therapy_applied_in_labial_traumatism_of_patients_with_spastic_cerebral_palsy).
  39. Demasi OF, Jesus K, Ferreira AM, Brucoli ALP, Santos MTBR. Uso do laser de baixa intensidade para tratamento de mucocele e de úlcera traumática em freio lingual de bebê com paralisia cerebral. *RBPS* [Internet]. 2015. [acessado em 24 Abr. 2022];17(3):98–102. Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/rbps/article/view/14141>.
  40. Santos MTBR, Pinto MS, Nascimento SC. Efeito da fotobiomodulação no músculo masseter de criança com paralisia cerebral: relato de caso. *Acta Fisiatr*. [Internet]. 2015. [acessado em 30 Nov. 2022];22(1):39-42. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/actafisiatr/article/view/103900>.
  41. Santos MTBR, Diniz MB, Gouw-Soares SC, Lopes-Martins RA, Frigo L, Baeder FM. Evaluation of low-level laser therapy in the treatment of masticatory muscles spasticity in children with cerebral palsy. *J Biomed Opt*. [Internet] 2016 Feb. [acessado em 27 Nov. 2022];21(2):28001. Disponível em: <https://doi.org/10.1117/1.JBO.21.2.028001>.
  42. Santos MTBR, Nascimento KS, Carazzato S, Barros AO, Mendes FM, Diniz MB. Efficacy of photobiomodulation therapy on masseter thickness and oral health-related quality of life in children with spastic cerebral palsy. *Lasers Med Sci*. [Internet] 2017. [acessado em 18 Nov. 2022];32(6):1279–88. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10103-017-2236-4>.
  43. Putri DE, Srilestari A, Abdurrohik K, Mangunatmadja I, Wahyuni LK. The Effect of Laser Acupuncture on Spasticity in Children with Spastic Cerebral Palsy. *J Acupunct Meridian Stud*. [Internet]. 2020. [acessado em 12 Fev. 2023];13(5):152-6. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2005290120301369?via%3Dihub>.

44. Ragab B, Al Balah OF, Osama A, Mohamed M.. Effect Of Low Level Laser Therapy On Hamstring Muscle Tightness And Calf Muscle Spasticity In Children With Cerebral Palsy. *Turk J Physiother Rehabil.* [Internet] 2021. [acessado em 02 Dez. 2023];32(3):27264-27271. Disponível em: [https://scholar.cu.edu.eg/sites/default/files/osamafalblah/files/32-1-3101\\_basma\\_ragab\\_adj.pdf](https://scholar.cu.edu.eg/sites/default/files/osamafalblah/files/32-1-3101_basma_ragab_adj.pdf).
45. Neiva FC, Vieira FMJ, Figueiredo CR, Stamm AEC, Weckx LLM, Pignatari SSN. Analgesia com laser terapêutico após tonsilectomia. *Rev paul pediatr* [Internet]. 2010 Sep. [acessado em 07 Dez. 2022];28(3):322–8. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-05822010000300011>
46. Silva DC, Freitas PM, Calvo AFB, Gimenez T, Zanola M, Imperato JCP. Treatment of Riga-Fede disease using laser therapy: clinical case report. *RGO, Rev Gaúch Odontol* [Internet]. 2017 Jan. [acessado em 27 Nov. 2022];65(1):87–91. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1981-86372017000100003323>.
47. Pinto NC, Pinto FC, Alho EJ, Yoshimura EM, Krebs VL, Teixeira MJ, Chavantes MC. Pilot study in neonates using low-level laser therapy in the immediate postoperative period of myelomeningocele. *Einstein (Sao Paulo)* [Internet]. 2010 Mar. [acessado em 21 Mai, 2023];8(1):5-9. Disponível em: <https://doi:10.1590/S1679-45082010AO1441>. PMID: 26761745.
48. Goel H, Mathur S, Sandhu M, Jhingan P, Sachdev V.. Effect of low-level laser therapy on P6 acupoint to control gag reflex in children: a clinical trial. *J Acupunct Meridian Stud.* [Internet] 2017. [acessado em 10 Abr. 2022];10(5):317-23. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jams.2017.07.002>.
49. Ezzat AE, El-Shenawy HM, El-Begemy MM, Eid MI, Abbas AY. Using low level laser therapy to reduce early postoperative airway obstruction following modified Hogan's flap, *Acta Otorrinolaringológica Española.* [Internet] 2016. [acessado em 13 Abr. 2023];67(6):339-44. ISSN 0001-6519. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.otorri.2016.01.006>.
50. Leal-Junior ECP, Vanin AA, Miranda EF, Carvalho PTC, Corso S, Bjordal JM. Effect of phototherapy (low-level laser therapy and light-emitting diode therapy) on exercise performance and markers of exercise recovery: a systematic review with meta-analysis. *Lasers Med Sci.* [Internet] 2015. [acessado 24 Mar. 2023];30(2):925-39. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/s10103-013-1465-4>.
51. Alves VMN, Furlan RMMM, Motta AR. Immediate effects of photobiomodulation with low-level laser therapy on muscle performance: an integrative literature review. *Rev CEFAC.* [Internet] 2019. [acessado 01 Dez. 2022];21(4):e12019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1982-0216/201921412019>.
52. Ferreira SLS, Cunha DA, Almeida ANS, Cunha MD, Bastos RSA, Silva HJ. The use of photobiomodulation for the muscles of head and neck: an integrative review. *Audiol Commun Res.* [Internet] 2021. [acessado em 02 Dez. 2022];26:e2552. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2317-6431-2021-2552>.
53. Gomes CF, Schapochnik A. O uso terapêutico do LASER de Baixa Intensidade (LBI) em algumas patologias e sua relação com a atuação na Fonoaudiologia. *Distúrb Comun.* [Internet] 2017 Set. [acessado em 14 Nov. 2022];29(3):570-8. Disponível em: <https://doi.org/10.23925/2176-2724.2017v29i3p570-578>.
54. Gorgey AS, Wadde NA, Sobhi NN. The effect of low-level laser therapy on electrically induced muscle fatigue: a pilot study. *Photomed Laser Surg.* [Internet] 2008 Oct. [acessado em 18 Mai. 2023];26(5):501–06. Disponível em: <https://doi.org/10.1089/pho.2007.2161>.

55. Huang Y-Y, Chen AC-H, Carroll JD, Hamblin MR. Biphasic Dose Response in Low-Level Light Therapy. Dose-Response. [Internet] 2009. [acessado em 17 Jul. 2023];7:358–83. Disponível em: <https://doi.org/10.2203/dose-response.09-027.Hamblin>.
56. Bjordal JM, Couppé C, Chow RT, Tunér J, Ljunggren EA. A systematic review of low-level laser therapy with location-specific doses for pain from chronic joint disorders. Aust J Physiother. [Internet]. 2003. [acessado em 21 Nov. 2022];49(2):107-16. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0004-9514\(14\)60127-6](https://doi.org/10.1016/S0004-9514(14)60127-6). ISSN 0004-9514.
57. Chow RT, Johnson MI, Lopes-Martins RA, Bjordal JM. Efficacy of low-level laser therapy in the management of neck pain: a systematic review and meta-analysis of randomised placebo or active-treatment controlled trials. Lancet. [Internet] 2009 Nov. [acessado em 25 Set. 2023];374(9705):1897-1908. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(09\)61522-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(09)61522-1).
58. Leal-Junior ECP, Lopes-Martins RAB, Bjordal JM. Clinical and scientific recommendations for the use of photobiomodulation therapy in exercise performance enhancement and post-exercise recovery: current evidence and future directions. Braz J Phys Ther. [Internet] 2019 Jan-Feb. [acessado em 23 Mai. 2023];23(1):71-5. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2018.12.002>. Epub 2018 Dec 23. PMID: 30591412; PMCID: PMC6546960.

**Contribuição dos autores:**

JSML: elaboração e delineamento do estudo; aquisição e análise conceituais; descrição de procedimentos e/ou estratégias de intervenção; redação e revisão crítica do manuscrito; aprovação final da versão a ser apresentada para publicação  
FESP, JLM, ATN: elaboração e delineamento do estudo; revisão crítica do manuscrito; aprovação final da versão a ser apresentada para publicação.

**Conflito de interesse:** Nenhum

**Endereço para correspondência:**

Jovanka Soares Monteiro Lopes  
Rua Papi Júnior, 1225, Rodolfo Teófilo  
CEP 60430-235 - Fortaleza, Ceará, Brasil  
E-mail: [jovankasml@hotmail.com](mailto:jovankasml@hotmail.com)

APÊNDICE C – ARTIGO CIENTÍFICO – INFÂNCIA ATÍPICA: A INCLUSÃO  
ATRAVÉS DA ARTE.



## Sumário



13



30



40

- 6**  
Mundo de estímulos ao alcance das mãos
- 10**  
Infância atípica: a inclusão através da arte
- 13**  
Arte: a revelação da mente pueril
- 14**  
O papel dos pais no estímulo à criatividade
- 18**  
As crianças e a linguagem musical
- 20**  
Brincando com ritmos e melodias
- 22**  
Dança e desenvolvimento infantil
- 24**  
A arte inspira a arte
- 26**  
O teatro musical inclusivo para crianças
- 28**  
Quem conta um ponto aumenta um ponto
- 30**  
Arte literária, ética e formação moral
- 34**  
A arte da reciclagem e o brincar simbólico
- 36**  
A arteterapia com crianças autistas
- 39**  
Arte digital: mensagem mais memorável
- 40**  
Ateliando no Iprede: imaginar e imaginação
- 43**  
O ateliê pintante do IPREDE
- 46**  
Sentido dos desenhos
- 48**  
Em busca da beleza oculta

## Expediente



IPREDE

Instituto da Primeira Infância



Instituto da Primeira Infância - Iprede

**Presidente:**

Sulivan Mota

**Secretária:**

Diedre Cordeiro

**Coordenador Técnico-Científico:**

Álvaro Leite

**Coordenador Técnico-Assistencial:**

João Vicente Menescal

**Coordenador da Unidade Vincular:**

José Osivan Junior

**Coordenadora do Programa****Assistencial à Mulher:**

João Victor Furtado

**Coordenador de Gestão de Projetos:**

Joana Clemente

**Coordenadora da Unidade Conecta:**

Edda Araújo

**Revista da Primeira Infância****Editor:** João Amaral**Revisor:** João Vicente Menescal**Jornalista Responsável:** Luciano de Paiva (Mtb 073)**Diretor Comercial:** Luís Marcelo Benevides de Paiva

(85) 9.8847-6151 / 9.9625-0809

**Publicidade:** [revistadoiprede@yahoo.com.br](mailto:revistadoiprede@yahoo.com.br)**Site:** [iprede.org.br](http://iprede.org.br)**Fotografia:** Andreza Esquerdo**Criação, Arte e Desenvolvimento:****NeumaDesigner** (85) 9.8717-8795 | 2134-1300

Tiragem: 5.000 exemplares

### Catálogo na fonte

Universidade Federal do Ceará - Biblioteca de Ciências da Saúde

IPREDE - Instituto da Primeira Infância / Fortaleza: Iprede UFC, ano 8, nº 1 - Abril 2024 / Semestral  
ISSN: 2595-1114

1. Saúde da Criança - Periódicos. II Iprede/UFC.

CDD: 305.232

A revista Primeira Infância é uma publicação do Instituto da Primeira Infância, com supervisão direta de sua diretoria. Tem circulação gratuita e dirigida, por mala direta, a autoridades e diversos outros segmentos da área da saúde. Ela não representa um só real de despesas para o IPREDE. Todos os seus custos são cobertos por comerciais de empresas e instituições outras que acreditam no seu elevado grau de abrangência. Esta revista não se responsabiliza por opiniões apresentadas nas matérias assinadas. É permitida a reprodução total ou parcial de conteúdo, entretanto solicita-se a citação da fonte e o envio de um exemplar para a instituição.



**Jovanka Soares Monteiro Lopes**  
Fonoaudióloga, Mestre em Saúde da Mulher e da Criança. Especialista em Desenvolvimento Infantil/UFC. Fonoaudióloga do Núcleo de Tratamento e Estimulação Precoce - NUTEP/UFC.



## Infância atípica: a inclusão através da arte



**Fabiane Elpídio de Sá Pinheiro**  
Fisioterapeuta. Doutora em Educação. Docente do Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal do Ceará (UFC). Vice-presidente do Núcleo de Tratamento e Estimulação Precoce - NUTEP. Coordenadora do Centro de Estudos do NUTEP.



O nascimento de uma criança traz uma nova realidade à família, realidade essa que precede a concepção, quando nasce uma mãe/pai, nasce um bebê. Nesse contexto, os pais se preparam para a chegada do bebê. Daí começam a pensar sobre o sexo do bebê, e mesmo investindo muito afeto e carinho, deparam-se com inúmeras experiências no tocante as mudanças fisiológicas, psicológicas, sociais e culturais, além das expectativas, idealizações e projeções.

Na tentativa de interagir com o filho idealizado, muitos pais cantam para seus filhos ou até mesmo passam a ouvir música,

partilhando vivências, estimulando seu futuro bebê, tendo a expressão artística um importante papel para essa interação mãe/pai e bebê, assim como, para o desenvolvimento.

Quando é chegado o nascimento, alguns eventos adversos podem surgir e em algumas situações, o diagnóstico de paralisia cerebral ou de síndrome, pode deixar os pais perplexos. Mais uma vez, os pais podem proporcionar a seu bebê, experiências sensoriais e motoras através de brinquedos musicais, cantando músicas de ninar, oferecendo-lhe brinquedos com texturas variadas, pois agora seu bebê encontra-se numa fase de

intensos processos neurofisiológicos, numa janela de oportunidades nas quais as transformações serão impactantes ao neurodesenvolvimento.

O aprendizado de músicas infantis, as diversas atividades com pinturas, massa de modelar, recortes e colagens, dança, contação de histórias infantis, teatro de fantoches, dentre outras atividades são experiências enriquecedoras e fundamentais para o desenvolvimento cognitivo, afetivo-emocional, aquisições de fala e linguagem, bem como, para a motricidade grossa e fina, sendo a produção artística um papel sine qua non, ativando os neurotransmissores e a





atenção sustentada, formando as diversas conexões cerebrais, influenciando sobremaneira o neurodesenvolvimento.

Na primeira infância a arte através do lúdico possibilita as descobertas necessárias para que a criança realize uma exploração ativa do ambiente, através dos diversos canais sensoriais, que por sua vez possibilita experiências motoras necessárias para a aquisição de uma locomoção com independência. Assim sendo, esse recurso é um elo facilitador ao neurodesenvolvimento da criança, como já o era em sua vida intrauterina, favorecendo a criatividade, auto expressão e pensamento crítico, refletindo sobre os costumes e valores sociais.

A construção da identidade individual e coletiva perpassa pela arte, não sendo apenas uma ferramenta importante para o neurodesenvolvimento, mas também, um instrumento de inclusão social. Daí a importância da inserção das crianças com deficiência para rupturas de paradigmas e superação de obstáculos favorecendo suas possibilidades.

Destarte, adaptações podem ser necessárias para crianças neurodivergentes, de acordo com as potencialidades de cada criança, para que ressignificações sejam pensadas, sendo a arte uma ferramenta terapêutica utilizada por todos os profissionais que atuam na reabilitação infantil.

Muitas crianças com rigidez comportamental

podem se beneficiar através de recursos artísticos com estratégias que facilitem a autorregulação, utilizando os diversos canais sensoriais por meio de atividades com argila, colagem, pintura, desenho, música, contação de estória. Já nas crianças com perdas auditivas a percepção, discriminação e localização do som são habilidades fundamentais a serem vivenciadas, facilitando os processos de decodificação e interpretação dos diversos estímulos auditivos como o chocalho, tambor e apito. Em situações adversas, crianças surdas fazem uso de experiências táteis, com diferentes texturas, buscando um novo aprendizado, assim como as crianças com cegueira que conseguem se autorregular e ter uma locomoção com autonomia, "enxergando" através do tato e da audição, ler textos escritos em Braille e se beneficiarem do recurso da audiodescrição. Crianças com dificuldades de deambulação decorrente de sequelas motoras de paralisia infantil ou de paralisia cerebral, aquelas usuárias de prótese de membro inferior e/ou usuárias de cadeira de rodas, podem se beneficiar com a dança enquanto recurso auxiliar para o desenvolvimento dos aspectos afetivo, social, cognitivo, psicomotor e terapêutico, favorecendo uma melhor qualidade de vida, facilitando a expressão corporal e dos sentimentos.

Pesquisas atuais sobre a arte e a deficiência se inserem em diversos campos de conhecimento, norteando práticas baseadas em evidências, inserindo





Histórias assim também ocorreram com o artista plástico brasileiro, Daniel Ferreira, que apoiado pelos pais produz telas de arte com os pés, ou as faz utilizando a boca para conseguir a preensão do pincel. Superando com a ajuda da família suas limitações motoras e de fala decorrentes de asfixia neonatal, Emílio Figueira, utiliza a tecnologia assistiva, com auxílio de um teclado adaptado, para digitar, expressando através da palavra escrita, sua arte.

No cenário nacional, vários atores e atrizes com deficiência se destacam como Daniel Haloten, Juliana Caldas, Manuela Trigo, Ariel Goldenberg, Joana Mocarzel, Vitoria Pabst e desde muito cedo seus pais estiveram envolvidos no processo de habilitação e reabilitação, reconhecendo a importância da presença da família. Nesses casos, a arte permite o funcionamento e interações familiares saudáveis.

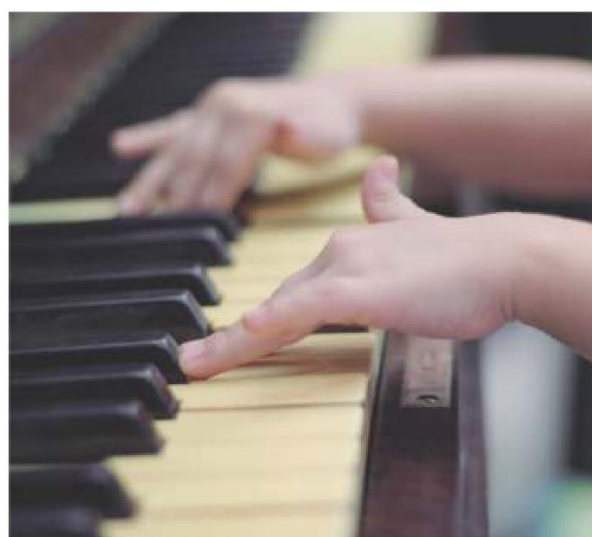
A contribuição da arte para o desenvolvimento infantil com o uso de recursos visuais, auditivos, táteis e motores, promove experiências que contribuem para a criatividade e dignidade da pessoa, permitindo-lhe ter confiança nos próprios atos e pensamentos. A arte tem o poder universal de explorar a imaginação e as habilidades, portanto é preciso explorar as potencialidades da infância através da arte.



a família no processo de cuidado e tomada de decisão. Não teria sido assim para os pais do cantor, compositor, multi-instrumentista e produtor musical estadunidense, acometido por retinopatia da prematuridade, Stevie Wonder? Ou do tenor, compositor e produtor musical italiano que nasceu com glaucoma congênito, Andrea Bocelli? Com certeza não foi diferente para os pais do cantor, compositor, músico, arranjador e produtor musical cearense, David Valente, nascido com uma deficiência físico-motora congênita em membros superiores, com os pés tocando piano e sanfona.

No verão de 2003, um jogador de hóquei de onze anos chamado Jared começou a perder a visão nos dois olhos. O mundo estava ficando escuro, lentamente para Jared. Tinha acabado de receber o diagnóstico de uma enfermidade chamada neuropatia óptica hereditária de Leber (Leber hereditary optic neuropathy, LHON). A doença avança de maneira inexorável nas crianças afetadas. De início, as fibras nervosas ao longo do disco óptico começam a inchar. Então o nervo óptico se atrofia, e os nervos da retina afinam e perdem o brilho.

Mas o pai, por mais que tentasse, não pôde dar um jeito. As células ganglionares de Jared começaram a falhar. Espertamente, os pais desviaram a atenção do garoto para o violão. Ele aprendeu a tocar só pelo toque e pelo som. E enquanto a cegueira avançava – de maneira gradativa, mas implacável –, o mesmo se deu com a música. Jared tinha perdido a visão e achado o som<sup>1</sup>.



<sup>1</sup> Mukherjee, Siddhartha. The Song of the Cell: An Exploration of Medicine and the New Human. Scribner; First Edition (October 25, 2022).



**APÊNDICE D – CARTILHA EDUCATIVA – COMPREENDENDO A DISFAGIA:  
CARTILHA EDUCATIVA PARA PAIS E / OUCUIDADORES DE CRIANÇAS COM  
PARALISIA CEREBRAL – VERSÃO NA LÍNGUA PORTUGUESA.**

**COMPREENDENDO A DISFAGIA:**  
cartilha educativa para pais e / ou  
cuidadores de crianças com

*Paralisia Cerebral*



**Compreendendo a disfagia: cartilha  
educativa para pais e / ou cuidadores  
de crianças com paralisia cerebral**

© 2021 Copyright by autores  
Todos os direitos reservados

**Universidade Federal do Ceará**  
**Faculdade de Medicina**  
**Mestrado em Saúde da Mulher e da Criança**  
Email: [mppmc@gmail.com](mailto:mppmc@gmail.com)  
Site: [www.mppmc.ufc.br](http://www.mppmc.ufc.br)

**Autores**

**Jovanka Soares Monteiro Lopes**  
**Fabiane Elpídio Sá**

**Editoração**

**João Joaquim Freitas do Amaral**

**Capa e diagramação**

**Joanna Soares Monteiro Lopes**

**Ilustração**

**Jovanka Soares Monteiro Lopes**  
**Francisco Ossian Lopes Neto**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Biblioteca de Ciência de Saúde

Ficha elaborada pela Bibliotecária Maria Naires Alves de Souza – CRB -3/774

---

L853c Lopes, Jovanka Soares Monteiro.

Compreendendo a disfagia: cartilha educativa para pais e / ou cuidadores de crianças com paralisia cerebral / Jovanka Soares Monteiro Lopes; Fabiane Elpídio Sá. – Fortaleza: UFC, Faculdade de Medicina, Mestrado em Saúde da Mulher e da Criança, 2021.

38 f.: il. Color.

ISBN: 978-65-00-36029-5

1. Transtornos de Deglutição. 2. Disfagia. 3. Paralisia Cerebral. I. Sá, Fabiane Elpídio. II. Título.

CDD 618.9286

---

## APRESENTAÇÃO

Essa cartilha educativa conta a história de Rebeca, uma prematurinha que venceu a disfagia.

Dedicamos a todas as crianças e suas famílias na busca da superação da disfagia infantil e a todos que incansavelmente dedicam-se à reabilitação dessas crianças.



# Oi amiguinhos!



Alguns de vocês já ouviram falar de milagre!? Minha mãe conta que eu sou um verdadeiro milagre. E já já, vocês vão descobrir porquê.



Meu nome é Rebeca! Tenho 4 aninhos e hoje gostaria de contar pra vocês um pouquinho da minha história! Com a ajuda da minha mãe, é claro.

Bem gente! Tive muita pressa! E por um motivo muito justo, Papai do Céu ordenou que eu nascesse antes do tempo.



Vocês já ouviram falar que os bebês que nascem prematuros precisam receber cuidados especiais?  
Foi assim comigo.



Minha mãe conta que eu nasci com 23 semanas de idade gestacional. E logo que pude comer, usei um tubinho, colocado na minha boca, onde recebia um leite que me ajudou a engordar. Foi uma alegria para tia Renata, minha neonatologista.



Mamãe todo dia ia me visitar! E eu me acalmava ao ouvir a voz dela! E quando ela pôde me segurar pela primeira vez foi uma grande emoção.

Gente vocês não imaginam a emoção que sinto quando peço a minha mãe pra ver a primeira foto que bati com meu papai!!! Que saudades sinto dele!



JANEIRO 2017						
DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB
DO					1	2
	3	4	5	6	7	8
						9
3	10	11	12	13	14	15
10	17	18	19	20	21	22
17	24	25	26	27	28	29
24	31					30
31						16
						23
						30

Foram três meses importantes pra mim e pra todos da minha família. Graças a Deus, nós prematuros, somos muito bem assistidos!

**10** COMPREENDENDO A DISFAGIA EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL

E para ocupar o tempo, mamãe aproveitava meu soninho para conversar com outras mães que assim como ela, acompanhavam seus bebês.



Mamãe ficou amiga da tia Norma, mãe da Isabela e, da tia Catarina, mãe do Felipe.

Antes de ir pra casa de vez, já respirando sem a ajuda dos equipamentos, a tia Adrianna, minha fonoaudióloga, todo dia conversava comigo enquanto me dava um leitinho na mamadeira, já que não consegui mamar ao seio.



No começo, mamãe disse que era difícil pra mim pois eu cansava muito! Mas com a persistência da tia Adrianna eu consegui aceitar cada dia mais e melhor o leite.



Pense na emoção quando tia Adrianna disse para mamãe que ela ia começar a me alimentar.

Finalmente a equipe já pensava em alta! Mas só recebi alta após o BERA.



Mamãe conta que a tia Fabiane, minha fisioterapeuta, cuidou para que eu aprendesse a respirar sozinha. Ela falou pra mamãe que eu tinha que ser acompanhada para aprender muitas coisas, depois da alta.





A tia Ana, minha oftalmologista, também cuidou de mim. Logo que percebeu que eu estava com retinopatia da prematuridade e catarata congênita me encaminhou para cirurgia.

Pois é, gente! Enfim, estava em casa e tão logo pude sair, mamãe passou a me levar para estimulação precoce, num lugar super bacana!




Mamãe conta que lá nós fomos bem acolhidos por todos.



Como eu ainda era pequena e não segurava bem a cabeça, mamãe ficava aflita porque às vezes eu engasgava e ficava rouxinha.



Lá reencontramos a tia Adrianna que orientou a troca da mamadeira. Ela orientou, também, para mamãe me segurar sentada a 45°, prestando atenção para minha respiração.

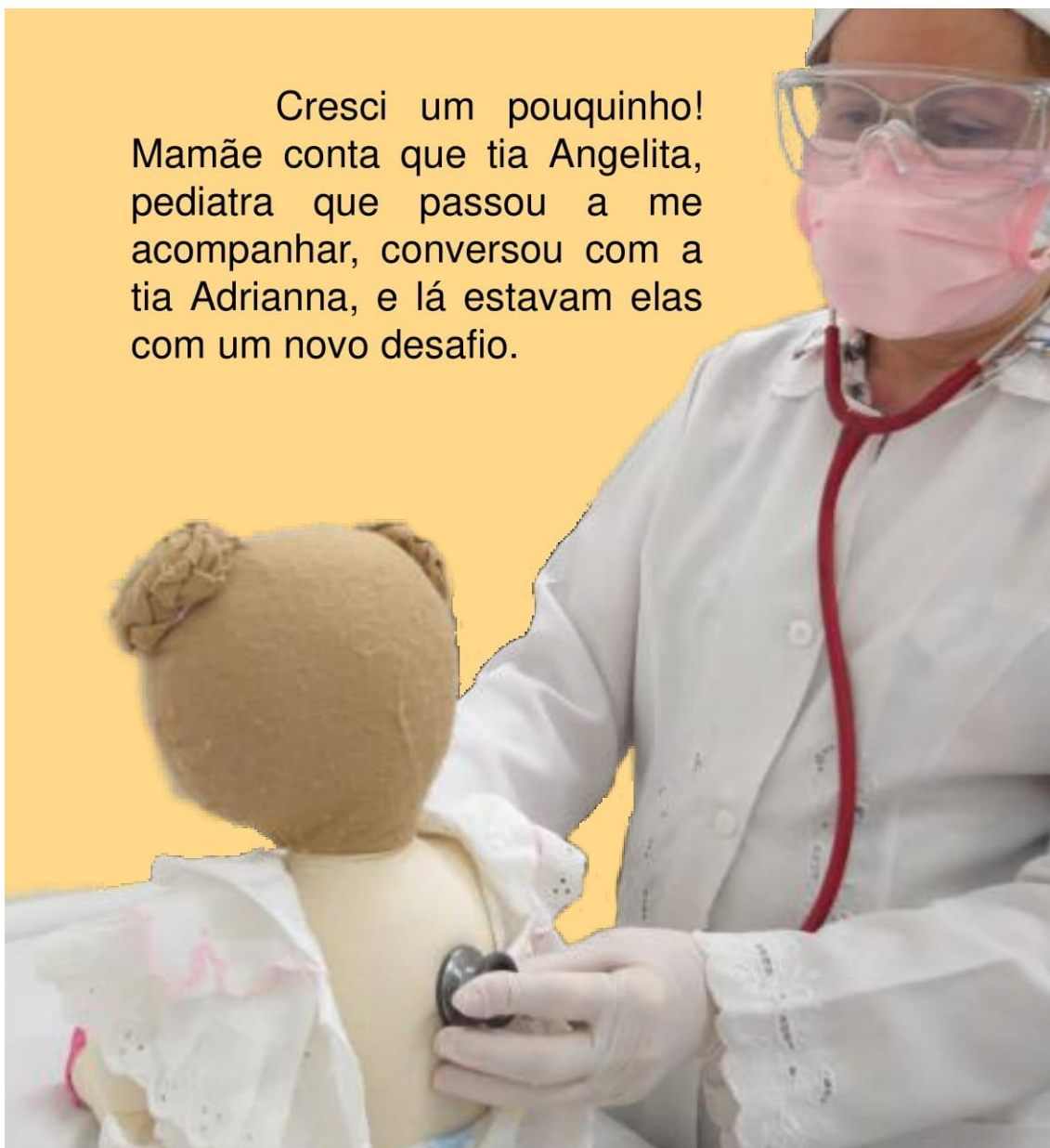


Todo esse cuidado  
era para eu tomar meu leite  
de forma segura! E depois  
arrotar!

Gente, mamãe aprendeu direitinho.

**20** **COMPREENDENDO A DISFAGIA** EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL

Cresci um pouquinho!  
Mamãe conta que tia Angelita,  
pediatra que passou a me  
acompanhar, conversou com a  
tia Adrianna, e lá estavam elas  
com um novo desafio.



Hora de conhecer o mundo dos  
sabores, texturas e cheiros das frutas.  
Pense, foi uma aventura! Foram bocas e  
caretas!



Mamãe comprou uma colher pequena e rasa para levar para terapia e tia Adrianna passou a oferecer uma frutinha raspada, sempre colocando nos cantinhos da minha boca.

Vixe gente! Eu cuspia tudo. Mas com o treino fui aprendendo e engolindo sem engasgar.

Mamãe diz que eu sou a Super-Rebeca! E ela minha heroína.



Ficou muito feliz quando a tia Adrianna liberou pra ela começar a oferecer a fruta em casa.

Próximo desafio foi quando tia Milena, enfermeira que estava me acompanhando, liberou a sopinha! Gente do céu! Pensei eu! Por que tenho que comer isso?



Tia Adrianna tem muita história pra contar, viu! Ela sempre explicou pra minha mãe que como eu já sabia sugar e engolir direitinho, agora precisava aprender a mastigar.

Imaginem como foi a introdução da frutinha e sopinha amassadas. Poxa vida! Como a cada mudança eu voltava a engasgar. Não fosse as orientações da minha fono, teria sido mais desmotivante, tanto pra mim como pra minha mãe.



Hoje já como de tudo! E gosto de comer sozinha!

Lembra da tia Norma, mãe da Isabela? Que mundo pequeno! Mamãe conta que as reencontrou lá na estimulação precoce.



Isabela, ao contrário de mim, só aceitava alimentação líquida engrossada e frutinha e sopinha peneiradas. Ela também tinha alergia ao leite de vaca e regurgitação.

A tia Adrianna orientou pra tia Norma colocar espessante na água e engrossar o leite para a Isabela engolir com segurança.



Tia Norma comprou um bico para mamadeira com furo para líquidos engrossados, do jeitinho que tia Adrianna recomendou. E adaptou o copo.

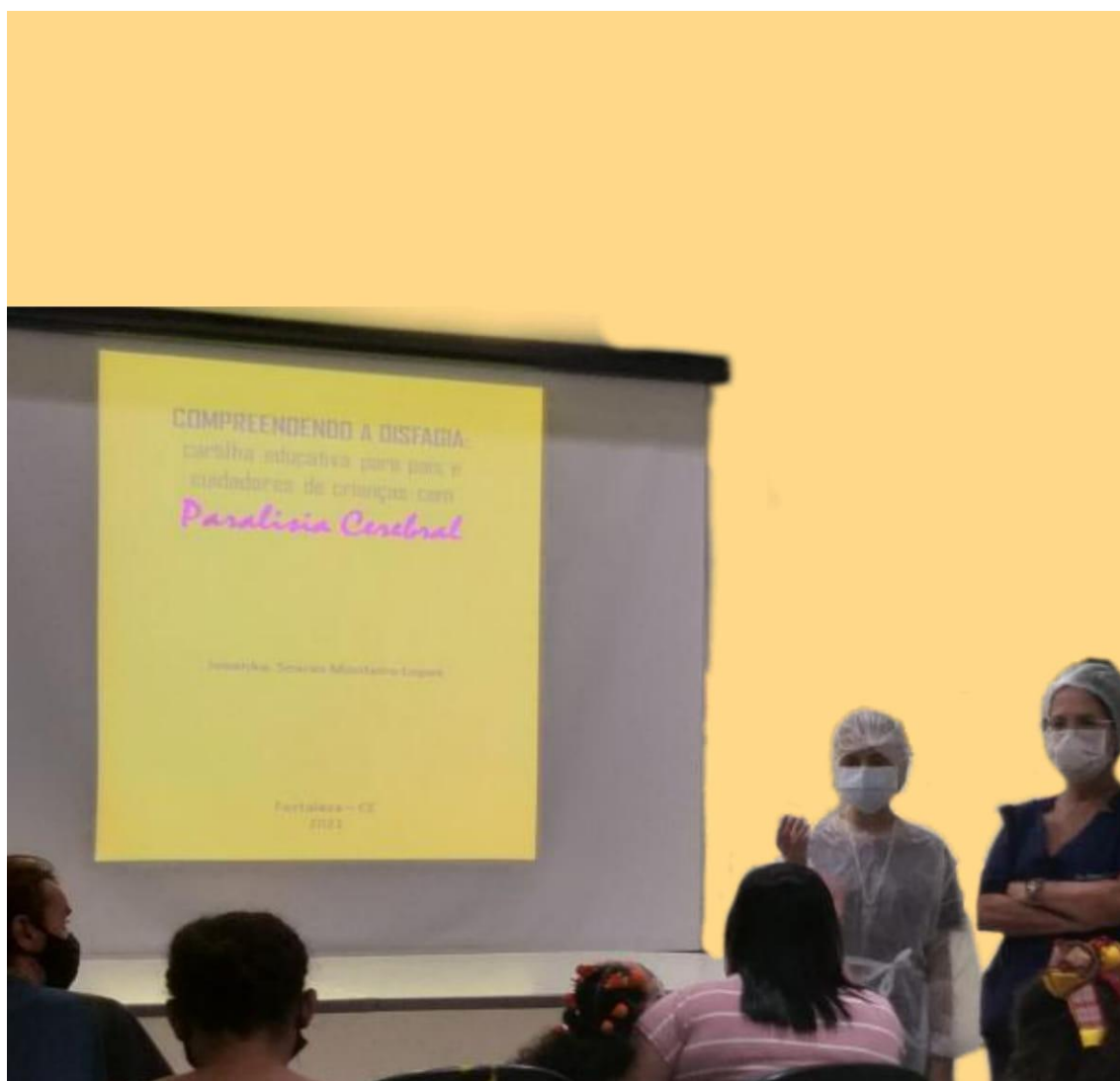
Vocês não imaginam a alegria de minha mãe quando também reencontrou a tia Catarina, mãe do Felipe.



Meu amiguinho diferente de mim e da Isabela, recebeu alta da maternidade usando uma sonda para se alimentar. Tia Adrianna logo recomendou uma avaliação com a Tia Raquel, nossa otorrinolaringologista que recomendaram uma gastrostomia.

Mamãe fala que tia Catarina chorou muito com a notícia mesmo sabendo que a causa de todas as pneumonias do Felipe foram broncoaspirações.





Mamãe me contou que lá na estimulação tem um grupo de orientações com as mães de crianças com disfagia, coordenado pela Tia Adrianna e a tia Luciana, nossa psicóloga.

Foi assim que tia Catarina ao participar, ouviu o depoimento de outras mães, que falavam dos benefícios da gastrostomia para a vida de seus filhos. Eles saudáveis, agora, estavam ganhando peso, bem hidratados e mais espertos.



Mamãe diz que isso foi importante e logo que Felipe passou a ser alimentado pela gastrostomia, tia Catarina recebeu treinamento.

Tia Catarina tem cuidados especiais quando vai alimentar e oferecer medicações pra ele.



Tem cuidados na hora do banho para Felipe não puxar a sonda. E logo depois do banho tem o cuidado de secar a pele ao redor da sonda, prestando atenção a qualquer sinal de irritação ou infecção.

Ah! Ia esquecendo! Mamãe me contou que tia Catarina fica atenta para o prazo da troca da sonda e já comprou, lá na Oficina uma faixa de proteção.



Assim, fica mais seguro para Felipe fazer muitas atividades em casa e na estimulação.

Bem gente! Depois da nossa conversa vocês podem imaginar porque minha mãe diz que sou um verdadeiro milagre. Venci a disfagia, mas nossa jornada prossegue!



Afinal, tia Luciana continua me acompanhando para que eu possa superar o isolamento social por causa da pandemia e a saudade de meu papai que agora ganha medalhas no céu.

## QUEM SÃO OS AUTORES?



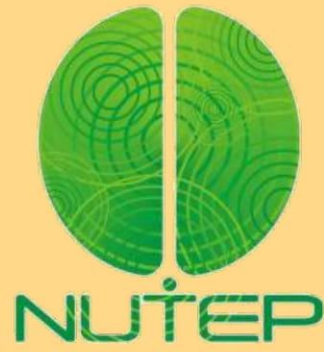
### **JOVANKA SOARES MONTEIRO LOPES**

Possui graduação em Fonoaudiologia pela Universidade de Fortaleza – UNIFOR, Especialização em Desenvolvimento Infantil pela Universidade Federal do Ceará – UFC, Formação no Protocolo de Avaliação do Frênulo da Língua com Escores para Bebês, no Conceito Neuroevolutivo Bobath – Básico Pediátrico, em Eletroestimulação aplicada à Fonoaudiologia, em Laserterapia aplicada à Fonoaudiologia e Introdução ao PROMPT. É fonoaudióloga do Núcleo de Tratamento e Estimulação Precoce – NUTEP / UFC, sendo Supervisora do Setor de Fonoaudiologia.



### **FABIANE ELPÍDIO DE SÁ**

Possui graduação em Fisioterapia pela Universidade de Fortaleza – UNIFOR, Especialização em Desenvolvimento Infantil pela Universidade Federal do Ceará – UFC, Mestrado em Saúde da Criança e do Adolescente – UECE e Doutorado em Educação pela Universidade Federal do Ceará – Eixo de Pesquisa: Família, Sexualidade e Educação. Atualmente é Professora Adjunto II do Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal do Ceará – UFC, Coordenadora do Centro de Estudos do Núcleo de Tratamento e Estimulação Precoce – NUTEP, Coordenadora do Projeto de Extensão O Cuidado Multifuncional da Criança com Deficiência, sediado no NUTEP / UFC.



**APÊNDICE E – CARTILHA EDUCATIVA – UNDERSTANDING DYSPHAGIA:  
EDUCATIONAL BOOKLET FOR PARENTS AND / OR CAREGIVERS OF  
CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY – VERSÃO NA LÍNGUA INGLESA.**

**UNDERSTANDING DYSPHAGIA:**  
educational booklet for parents and/or  
caregivers of children with

*Cerebral Palsy*



Understanding dysphagia: educational  
booklet for parents and / or caregivers  
of children with cerebral palsy

© 2021 Copyright by authors  
All rights reserved

Federal University of Ceará  
Faculty of Medicine  
Master's Program in Women's and Children's Health  
Email: [mpsmc@gmail.com](mailto:mpsmc@gmail.com)  
Website: [www.mpsmc.ufc.br](http://www.mpsmc.ufc.br)

#### Authors

Jovanka Soares Monteiro Lopes  
Fabiane Elpidio Sá

#### Editing

João Joaquim Freitas do Amaral

#### Cover and Layout

Joanna Soares Monteiro Lopes

#### Illustration

Jovanka Soares Monteiro Lopes  
Francisco Ossian Lopes Neto

International Cataloging Data in Publication  
Federal University of Ceará  
Health Science Library

Sheet prepared by the Librarian Maria Naires Alves de Souza – CRB -3/774

---

L853u Lopes, Jovanka Soares Monteiro.

Understanding dysphagia: educational booklet for parentes and / or  
caregivers of children with cerebral palsy / Jovanka Soares Monteiro  
Lopes; Fabiane Elpidio Sá. – Fortaleza: UFC, Master's Program in  
Women's and Children's Health, 2023.

36 f.: il. Color.

ISBN: 978-65-00-68809-2

1. Deglutition Disorders. 2. Cerebral Palsy. 3. Dysphagia.. I. Sá,  
Fabiane Elpidio. II. Title.

CDD 616.31

---

## PRESENTATION

This educational booklet presents the story of Rebeca, a premature baby who overcame dysphagia.

We dedicate it to all the children and families who struggle to overcome childhood dysphagia and to all those who tirelessly dedicate themselves to the rehabilitation of these children.



# Hi, little friends!



Has any of you ever heard of miracle? My mom tells me I'm a true miracle. And soon enough, you'll find out why.



My name is Rebeca! I'm 4 years old and today I'd like to tell you a little bit of my story! With my mother's help, of course.

Well folks! I was in a hurry! And for a very good reason, our Heavenly Daddy ordered me to be born ahead of time.



Have you ever heard that babies born prematurely need special care?  
It was like that for me.



My mother told me I was born at 23 weeks of gestational age. As soon as I could eat, Dr. Kehdi put a small tube in my mouth, where I received milk that helped me gain weight. It was a joy for Dr. Kehdi, my neonatologist.




Mommy would visit me every day! I calmed down when I heard her voice! It was such a thrill when she held me for the first time.

Folks, you can't imagine how I feel when I ask my mom to see the first photo I took with my dad!!! I miss him so much!



# JANUARY 2017

SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT	
SU					1	2	7
	3	4	5	6	7	8	9
							AT
3	10	11	12	13	14	15	16
1	17	18	19	20	21	22	23
1	<sup>24</sup> <sup>31</sup>	25	26	27	28	29	30
<sup>2</sup> 							16
							23
							30

These were three important months for me and for everyone in my family. Thank God, we, premature babies, are very well assisted!

To kill time when I asleep, mommy talked to other mothers who, just like her, accompanied their babies.



Mommy became friends with Ms. Rodrigues, Isabela's mother, and Ms. Barbosa, Felipe's mother.

Before going home for good, breathing on my own, without any equipment, Dr. Nunes, my speech therapist, talked to me every day while giving me some milk from a bottle, since I couldn't breastfeed.



At first, mommy said it was hard for me because I was so tired! But with Dr. Nunes's persistence, I was able to drink more and more milk each day.



Imagine the emotion my mom felt when Dr. Nunes told her she would start feeding me herself!

The hospital team could finally think of sending me home! But I was only discharged after BERA.



Mommy told me that Dr. Elpídio, my physiotherapist, made sure I learned to breathe on my own. She told mom that I would need help to learn a lot of things after discharge.





Dr. Teixeira, my eye doctor, also took care of me. As soon as she realized that I had retinopathy of prematurity and congenital cataracts, she referred me to surgery.

That's right, you guy! Anyway, I was home and as soon as I was able to go out, mommy started taking me for early stimulation in this super nice place!



Mommy says that everyone, welcomed us there.




As I was still little and couldn't support my head very well, mommy was worried because sometimes I choked and turned bluish.

**18** UNDERSTANDING DYSPHAGIA IN CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY



There we found Dr. Nunes, who and recommended we changed the feeding bottle. She also instructed mommy to hold me in a sitting position at a 45-degree angle and to pay attention to my breathing.

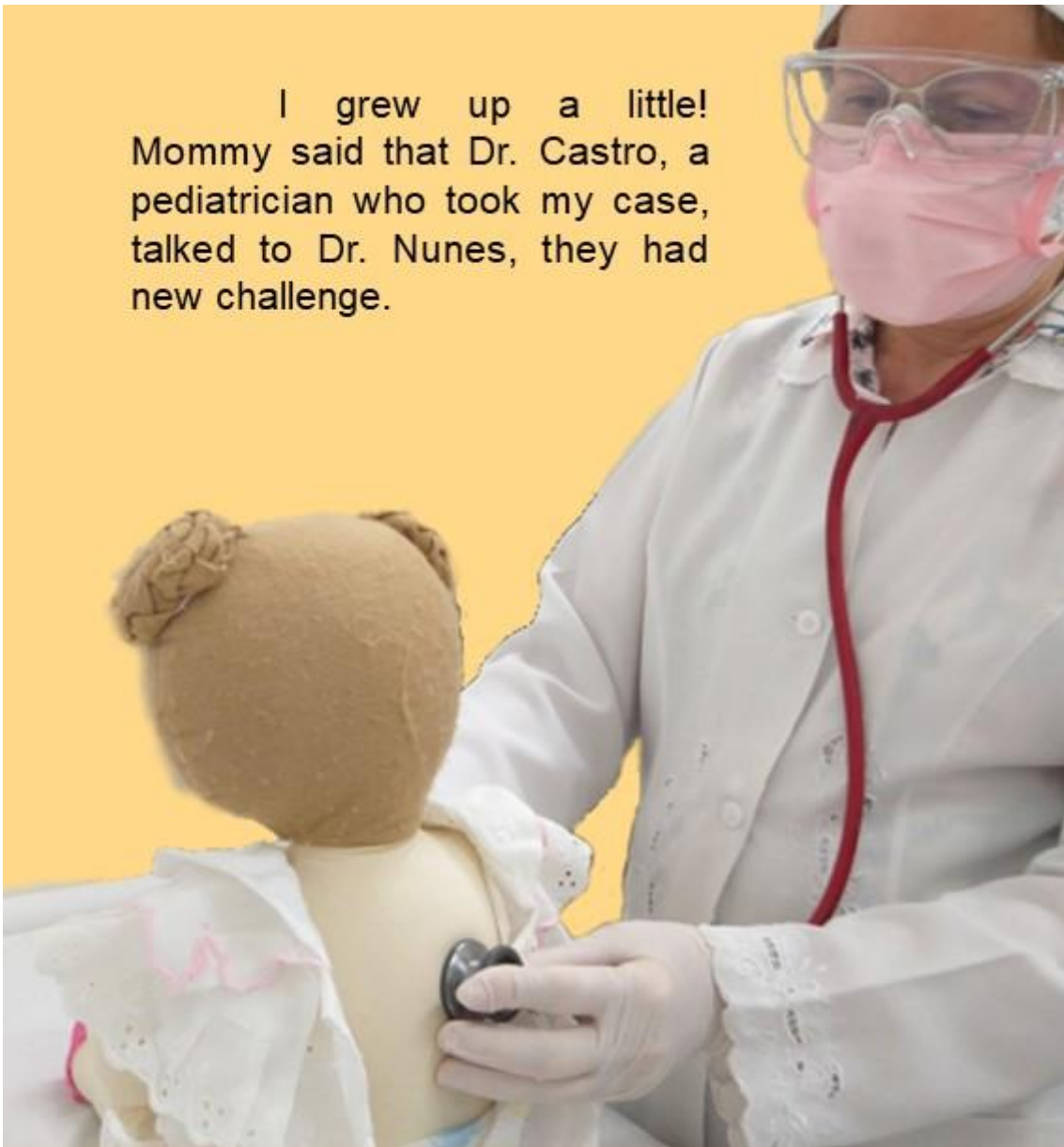


All this care was so  
that I could drink my milk  
safely! And then burp!

You guys, mommy learned right.

**20** UNDERSTANDING DYSPHAGIA IN CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY

I grew up a little!  
Mommy said that Dr. Castro, a  
pediatrician who took my case,  
talked to Dr. Nunes, they had  
new challenge.



It was time to get to know the world  
of flavors, textures and smells of fruits. It was  
such an adventure! Many surprises and  
grimaces!



Mommy bought a small shallow spoon to take to therapy, and Dr. Nunes started to offer me scraped fruit, always placing it in the corners of my mouth.

Oh my, you guys! I spat everything. But practice taught me to swallow without choking.

Mommy said I'm Super Rebeca! And she's my heroine.



She was very happy when Dr. Nunes allowed her to start feeding me fruit at home.

The next challenge was when Dr. Monte, the nurse who accompanied me, allowed me to have soup! I thought, “Oh my Lord! Why do I have to eat this?”



Dr. Nunes has so much to tell about it! She always explained to my mother that, as I already knew how to suck and swallow properly, I then needed to learn how to chew.

Can you imagine how the introduction of the mashed fruit and soup was? Oh, my!! Each change made me start choking again. If it weren't for my speech therapist's advice, it would have been more frustrating, both for me and my mother.



Today I eat everything! And I like to eat alone!

Do you remember Mrs. Rodrigues, Isabela's mother? What a small world! Mommy said she found them again at early stimulation.



Unlike me, Isabela only accepted thickened liquid food and sieved fruit and soup. She was allergic to cow milk and regurgitated her food.

Dr. Nunes instructed Mrs. Rodrigues to add thickener to the water and to thicken the milk in order for Isabela to swallow safely.



Mrs. Rodrigues bought a bottle teat with a hole for thickened liquids, just the way Dr. Nunes recommended. And she adapted the cup.

You can't imagine my mother's joy when she also ran into Mrs. Barbosa again, Felipe's mother.



My little friend, different from me and Isabela, was discharged from maternity using a feeding tube. Dr. Nunes soon recommended an evaluation with Dr. Tavares, our ear, nose and throat doctor who recommended a gastrostomy.

Mommy said Mrs. Barbosa cried a lot with the News, even though she knew the cause of all Felipe's pneumonias were bronchoaspiration.





Mommy told me that at Early Stimulation there was an advice group with the mothers of children with dysphagia, coordinated by Dr. Nunes e Dr. Magalhães, our psychologist.

This was how Mrs. Barbosa heard the testimony of other mothers, who spoke of the benefits of the gastrostomy for the lives of their children. They were now healthy, gaining weight, well hydrated and with more energy.



Mommy said this was importante, and as soon as Felipe started to be tube fed, Mrs. Barbosa received the related training.

Mrs. Barbosa takes special cares when feeding Felipe and offering him medications.



She's careful when bathing Felipe, so he doesn't pull the probe. Right after the bath, she carefully dries the skin around the probe, paying attention to any signs of irritation or infection.

Oh! I almost forgot! Mommy told me Mrs. Barbosa pays attention to the deadline for changing the probe and has already bought a protective band at NUTEP's workshop.



This way, it's safer for Felipe to do many activities at home and at the Stimulation.

Well, everyone! After our conversation, you can imagine why my mother said I was a true miracle. I beat dysphagia, but our journey continues!



After all, Dr. Magalhães continues to follow up with me, so that I can overcome the social isolation caused by the pandemic, as well as missing my dad, who now wins medals in heaven.

## ABOUT THE AUTHORS



### **JOVANKA SOARES MONTEIRO LOPES**

Undergraduate degree in Speech Therapy from the University of Fortaleza – UNIFOR, Graduate degree in Child Development from the Federal University of Ceará – UFC, Training in the Assessment Protocol of the Tongue Frenulum with Scores for Babies, in Bobath Neuroevolutionary Concept – Pediatric Basic, in Electrostimulation Applied to Speech Therapy, in Laser Therapy Applied to Speech Therapy and Introduction to PROMPT. Speech therapist at the Treatment and Early Stimulation Center – NUTEP / UFC, and Supervisor at Speech Therapy Department.



### **FABIANE ELPÍDIO DE SÁ**

Undergraduated degree in Physiotherapy from University of Fortaleza – UNIFOR, Graduated degree in Child Development from the Federal University of Ceará – UFC, Master's degree in Child and Adolescent Health – UECE, Doctor's degree in Education from Federal University of Ceará – Research Axis: Family, Sexuality and Education. Currently Associate Professor II at the Physiotherapy Department of the Federal University of Ceará – UFC, Coordinator at the Study Center of the Treatment and Early Stimulation Center – NUTEP, Coordinator at the Extension Project The Multiprofessional Care of Children with Disabilities, based at NUTEP / UFC.



**APÊNDICE F – CARTILHA EDUCATIVA – COMPREENDENDO A DISFAGIA:  
CARTILHA EDUCATIVA PARA PAIS E / OU CUIDADORES DE CRIANÇAS COM  
PARALISIA CEREBRAL – VERSÃO NO SISTEMA BRAILLE.**

**COMPREENDENDO A DISFAGIA:**

cartilha educativa para pais e / ou  
cuidadores de crianças com

*Paralisia Cerebral*



VERSÃO EM BRAILLE

**Compreendendo a disfagia: cartilha  
educativa para pais e / ou cuidadores  
de crianças com paralisia cerebral**

© 2021 Copyright by autores

Todos os direitos reservados

**Universidade Federal do Ceará**  
**Faculdade de Medicina**  
**Mestrado em Saúde da Mulher e da Criança**

Email: [mpsmc@gmail.com](mailto:mpsmc@gmail.com)

Site: [www.mpsmc.ufc.br](http://www.mpsmc.ufc.br)

**Autores**

Jovanka Soares Monteiro Lopes

Fabiane Elpidio Sá

**Editoração**

João Joaquim Freitas do Amaral

**Capa e diagramação**

Joanna Soares Monteiro Lopes

**Ilustração**

Jovanka Soares Monteiro Lopes

Francisco Ossian Lopes Neto

**Transcrição para o Braille**

Jailson Silva Damasceno

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

Universidade Federal do Ceará

Biblioteca de Ciência de Saúde

Ficha elaborada pela Bibliotecária Rosane Maria Costa – CRB-3/673

---

L853c Lopes, Jovanka Soares Monteiro.  
Compreendendo a disfagia: cartilha educativa para pais e / ou  
cuidadores de crianças com paralisia cerebral / Jovanka Soares Monteiro  
Lopes, Fabiane Elpidio Sá. – Fortaleza: UFC, Mestrado Profissional em  
Saúde da Mulher e da Criança, 2023.  
36 p. : il. color.  
ISBN 978-65-00-81811-6

1. Transtornos de Deglutição. 2. Paralisia Cerebral. 3. Disfagia. I. Sá,  
Fabiane Elpidio. II. Título.

CDD 616.31

---

# APRESENTAÇÃO



Essa cartilha educativa conta a história de Rebeca, uma prematurinha que venceu a disfagia.

Dedicamos a todas as crianças e suas famílias na busca da superação da disfagia infantil e a todos que incansavelmente dedicam-se à reabilitação dessas crianças.







Meu nome é Rebeca! Tenho 4  
 aninhos e hoje gostaria de contar pra vocês  
 um pouquinho da minha história! Com a  
 ajuda da minha mãe, é claro.

**COMPREENDENDO A DISFAGIA EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL** 5

Bem gente! Tive muita pressa! E por um motivo muito justo, Papai do Céu ordenou que eu nascesse antes do tempo.



Vocês já ouviram falar que os bebês que nascem prematuros precisam receber cuidados especiais?

Foi assim comigo.

**6** **COMPREENDENDO A DISFAGIA** EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL



Minha mãe conta que eu nasci com 23 semanas de idade gestacional. E logo que pude comer, usei um tubinho, colocado na minha boca, onde recebia um leite que me ajudou a engordar. Foi uma alegria para tia Renata, minha neonatologista.

**COMPREENDENDO A DISFAGIA EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL 7**

CONTEÚDO DE APOIO ÀS ATIVIDADES DE VIDA DIÁRIA DE CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL



Mamãe todo dia ia me visitar! E eu me acalmava ao ouvir a voz dela! E quando ela pôde me segurar pela primeira vez foi uma grande emoção.

## 8

### COMPREENDENDO A DISFAGIA EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL

Gente vocês não imaginam a  
emoção que sinto quando peço a minha mãe  
pra ver a primeira foto que bati com meu  
papai!!! Que saudades sinto dele!



**COMPREENDENDO A DISFAGIA EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL 9**

COMPREENDENDO A DISFAGIA EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL

# JANEIRO 2017

DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB
DO					<b>1</b>	<b>2</b>
	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>
<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>
<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>
<b>30</b>	<b>31</b>					



Foram três meses importantes pra mim e pra todos da minha família. Graças a Deus, nós prematuros, somos muito bem assistidos!

**10** **COMPREENDENDO A DISFAGIA** EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL

E para ocupar o tempo, mamãe aproveitava meu soninho para conversar com outras mães que assim como ela, acompanhavam seus bebês.



Mamãe ficou amiga da tia Norma, mãe da Isabela e, da tia Catarina, mãe do Felipe.

**COMPREENDENDO A DISFAGIA EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL 11**

Antes de ir pra casa de vez, já respirando sem a ajuda dos equipamentos, a tia Adrianna, minha fonoaudióloga, todo dia conversava comigo enquanto me dava um leitinho na mamadeira, já que não consegui mamar ao seio.



No começo, mamãe disse que era difícil pra mim pois eu cansava muito! Mas com a persistência da tia Adrianna eu consegui aceitar cada dia mais e melhor o leite.

## 12 COMPREENDENDO A DISFAGIA EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL

CONTEÚDO DE APOIO ÀS CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL



Pense na emoção quando tia Adrianna  
 disse para mamãe que ela ia começar a me  
 alimentar.

**COMPREENDENDO A DISFAGIA EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL 13**

Finalmente a equipe já pensava em alta! Mas só recebi alta após o BERA.



**14** COMPREENDENDO A DISFAGIA EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL

COMPREENDENDO A DISFAGIA EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL

Mamãe conta que a tia Fabiane, minha  
 fisioterapeuta, cuidou para que eu aprendesse a  
 respirar sozinha. Ela falou pra mamãe que eu  
 tinha que ser acompanhada para aprender  
 muitas coisas, depois da alta.



**COMPREENDENDO A DISFAGIA EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL 15**

COMPREENDENDO A DISFAGIA EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL



A tia Ana, minha oftalmologista, também cuidou de mim. Logo que percebeu que eu estava com retinopatia da prematuridade e catarata congênita me encaminhou para cirurgia.

**16** COMPREENDENDO A DISFAGIA EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL

Pois é, gente! Enfim, estava em casa e  
 tão logo pude sair, mamãe passou a me levar  
 para estimulação precoce, num lugar super  
 bacana!

• • • • •



Mamãe conta que lá nós fomos em  
 acolhidos por todos.  
 acolhidos por todos.

**COMPREENDENDO A DISFAGIA EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL 17**

• • • • •



Como eu ainda era pequena e não  
 segurava bem a cabeça, mamãe ficava aflita  
 porque às vezes eu engasgava e ficava  
 rouxinha.

## 18 COMPREENDENDO A DISFAGIA EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL

OBRIGADO ÀS CRIANÇAS COM DISFAGIA POR DEBATEREM ESTE TEMA





Todo esse cuidado  
 era para eu tomar meu leite  
 de forma segura! E depois  
 arrotar!

Gente, mamãe aprendeu direitinho.

**20** COMPREENDENDO A DISFAGIA EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL

Cresci um pouquinho!  
 Mamãe conta que tia Angelita,  
 pediatra que passou a me  
 acompanhar, conversou com a  
 tia Adrianna, e lá estavam elas  
 com um novo desafio.



Hora de conhecer o mundo dos sabores,  
 texturas e cheiros das frutas. Pense, foi uma  
 aventura! Foram bocas e caretas!

**COMPREENDENDO A DISFAGIA EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL 21**



Mamãe comprou uma colher pequena e rasa para levar para terapia e tia Adrianna passou a oferecer uma frutinha raspada, sempre colocando nos cantinhos da minha boca.

Vixe gente! Eu cuspiu tudo. Mas com o treino fui aprendendo e engolindo sem engasgar.

## 22 COMPREENDENDO A DISFAGIA EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL

INSTITUTO BRASILEIRO DE TERAPIA EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL

Mamãe diz que eu sou a Super-Rebeca!  
 E ela minha heroína.



Ficou muito feliz quando a tia  
 Adrianna liberou pra ela começar a oferecer  
 a fruta em casa.

Próximo desafio foi quando tia Milena, enfermeira que estava me acompanhando, liberou a sopinha! Gente do céu! Pensei eu! Por que tenho que comer isso?



Tia Adrianna tem muita história pra contar, viu! Ela sempre explicou pra minha mãe que como eu já sabia sugar e engolir direitinho, agora precisava aprender a mastigar.

## 24 COMPREENDENDO A DISFAGIA EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL

CONTEÚDO DE APOIO ÀS CRIANÇAS COM DISFAGIA EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL

Imaginem como foi a introdução da frutinha e sopinha amassadas. Poxa vida! Como a cada mudança eu voltava a engasgar. Não fosse as orientações da minha fono, teria sido mais desmotivante, tanto pra mim como pra minha mãe.



Hoje já como de tudo! E gosto de comer sozinha!

Lembra da tia Norma, mãe da Isabela? Que mundo pequeno! Mamãe conta que as reencontrou lá na estimulação precoce.



Isabela, ao contrário de mim, só aceitava alimentação líquida engrossada e frutinha e sopinha peneiradas. Ela também tinha alergia ao leite de vaca e regurgitação.

## 26 COMPREENDENDO A DISFAGIA EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL

ESTRATÉGIAS DE INTERVENÇÃO PARA CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL

A tia Adrianna orientou pra tia Norma colocar  
 espessante na água e engrossar o leite para a  
 Isabela engolir com segurança.



Tia Norma comprou um bico para  
 Mamadeira com furo para líquidos engrossados, do  
 jeitinho que tia Adrianna recomendou. E adaptou o  
 copo.

**COMPREENDENDO A DISFAGIA EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL 27**

CONTEÚDO DE DISFAGIA EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL

Vocês não imaginam a alegria de minha mãe quando também reencontrou a tia Catarina, mãe do Felipe.



Meu amiguinho diferente de mim e da Isabela, recebeu alta da maternidade usando uma sonda para se alimentar. Tia Adrianna logo recomendou uma avaliação com a tia Raquel, nossa otorrinolaringologista que recomendaram uma gastrostomia.

## 28 COMPREENDENDO A DISFAGIA EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL

CONTEÚDO DE APOIO ÀS CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL

Mamãe fala que tia Catarina chorou muito  
com a notícia mesmo sabendo que a causa de todas  
as pneumonias do Felipe foram broncoaspirações.



**COMPREENDENDO A DISFAGIA EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL 29**  
COMPREENDENDO A DISFAGIA EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL



Mamãe me contou que lá na estimulação tem um grupo de orientações com as mães de crianças com disfagia, coordenado pela tia Adrianna e a tia Luciana, nossa psicóloga.

**30** COMPREENDENDO A DISFAGIA EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL

Foi assim que tia Catarina ao participar, ouviu o depoimento de outras mães, que falavam dos benefícios da gastrostomia para a vida de seus filhos. Eles saudáveis, agora, estavam ganhando peso, bem hidratados e mais espertos.



Mamãe diz que isso foi importante e logo que Felipe passou a ser alimentado pela gastrostomia, tia Catarina recebeu treinamento.

Tia Catarina tem cuidados especiais quando vai alimentar e oferecer medicações pra ele.



Tem cuidados na hora do banho para Felipe não puxar a sonda. E logo depois do banho tem o cuidado de secar a pele ao redor da sonda, prestando atenção a qualquer sinal de irritação ou infecção.

**32** COMPREENDENDO A DISFAGIA EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL

Ah! Ia esquecendo! Mamãe me contou que tia Catarina fica atenta para o prazo da troca da sonda e já comprou, lá na Oficina uma faixa de proteção.



Assim, fica mais seguro para Felipe fazer muitas atividades em casa e na estimulação.

**COMPREENDENDO A DISFAGIA EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL 33**

COMPREENDENDO A DISFAGIA EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL

Bem gente! Depois da nossa conversa vocês podem imaginar porque minha mãe diz que sou um verdadeiro milagre. Venci a disfagia, mas nossa jornada prossegue!



Afinal, tia Luciana continua me acompanhando para que eu possa superar o isolamento social por causa da pandemia e a saúde de meu papai que agora ganha medalhas no céu.

### 34 COMPREENDENDO A DISFAGIA EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL

CONTEÚDO DE ACESSIBILIDADE: LINGUAGEM BRANCA, GÊNERO MASCULINO, IDADE 12 ANOS, NÍVEL DE LETRAMENTO BAIXO, NÍVEL DE INTELIGÊNCIA BAIXO

## QUEM SÃO OS AUTORES?

CONTEÚDO DEBIDO ÀS COLABORAÇÕES



CONTEÚDO DEBIDO ÀS COLABORAÇÕES  
CONTEÚDO DEBIDO ÀS COLABORAÇÕES PARA  
CONTEÚDO DEBIDO ÀS COLABORAÇÕES -

CONTEÚDO DEBIDO ÀS COLABORAÇÕES  
CONTEÚDO DEBIDO ÀS COLABORAÇÕES PARA  
CONTEÚDO DEBIDO ÀS COLABORAÇÕES -

CONTEÚDO DEBIDO ÀS COLABORAÇÕES  
CONTEÚDO DEBIDO ÀS COLABORAÇÕES PARA  
CONTEÚDO DEBIDO ÀS COLABORAÇÕES -

CONTEÚDO DEBIDO ÀS COLABORAÇÕES  
CONTEÚDO DEBIDO ÀS COLABORAÇÕES PARA  
CONTEÚDO DEBIDO ÀS COLABORAÇÕES -

CONTEÚDO DEBIDO ÀS COLABORAÇÕES  
CONTEÚDO DEBIDO ÀS COLABORAÇÕES PARA  
CONTEÚDO DEBIDO ÀS COLABORAÇÕES -



CONTEÚDO DEBIDO ÀS COLABORAÇÕES  
CONTEÚDO DEBIDO ÀS COLABORAÇÕES PARA  
CONTEÚDO DEBIDO ÀS COLABORAÇÕES -

CONTEÚDO DEBIDO ÀS COLABORAÇÕES  
CONTEÚDO DEBIDO ÀS COLABORAÇÕES PARA  
CONTEÚDO DEBIDO ÀS COLABORAÇÕES -

CONTEÚDO DEBIDO ÀS COLABORAÇÕES  
CONTEÚDO DEBIDO ÀS COLABORAÇÕES PARA  
CONTEÚDO DEBIDO ÀS COLABORAÇÕES -

CONTEÚDO DEBIDO ÀS COLABORAÇÕES  
CONTEÚDO DEBIDO ÀS COLABORAÇÕES PARA  
CONTEÚDO DEBIDO ÀS COLABORAÇÕES -

CONTEÚDO DEBIDO ÀS COLABORAÇÕES  
CONTEÚDO DEBIDO ÀS COLABORAÇÕES PARA  
CONTEÚDO DEBIDO ÀS COLABORAÇÕES -

CONTEÚDO DEBIDO ÀS COLABORAÇÕES  
CONTEÚDO DEBIDO ÀS COLABORAÇÕES PARA  
CONTEÚDO DEBIDO ÀS COLABORAÇÕES -

CONTEÚDO DEBIDO ÀS COLABORAÇÕES  
CONTEÚDO DEBIDO ÀS COLABORAÇÕES PARA  
CONTEÚDO DEBIDO ÀS COLABORAÇÕES -

COMPREENDENDO A DISFAGIA EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL **35**

CONTEÚDO DEBIDO ÀS COLABORAÇÕES CONTEÚDO DEBIDO ÀS COLABORAÇÕES CONTEÚDO DEBIDO ÀS COLABORAÇÕES



**APÊNDICE G – CARTILHA EDUCATIVA – COMPREENDENDO A DISFAGIA:  
CARTILHA EDUCATIVA PARA PAIS E / OU CUIDADORES DE CRIANÇAS COM  
PARALISIA CEREBRAL – VERSÃO EM ARQUIVO TXT PARA IMPRESSÃO EM  
BRAILLE**

<T->

COMPREENDENDO A DISFAGIA:

cartilha educativa para pais  
e/ou cuidadores de crianças  
com Paralisia Cerebral

<p>

<p>

<T->

Compreendendo a disfagia:

cartilha educativa para pais  
e/ou cuidadores de crianças  
com paralisia cerebral

(C)2023 Copyright by autores  
Todos os direitos reservados

Universidade Federal do Ceará  
Faculdade de Medicina  
Mestrado em Saúde da Mulher e da Criança  
Email: ~,mpsmc@gmail.com~,  
Site: ~,www.mpsmc.ufc.br~,

Autores  
Jovanka Soares Monteiro Lopes  
Fabiane Elpídio Sá

Editoração  
João Joaquim Freitas do Amaral

Capa e diagramação  
Joanna Soares Monteiro Lopes

Ilustração  
Jovanka Soares Monteiro Lopes  
Francisco Ossian Lopes Neto

Transcrição para o Braille  
Jailson Silva Damasceno

## Audiodescrição

Jovanka Soares Monteiro Lopes

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

Universidade Federal do Ceará

Biblioteca de Ciência de Saúde

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Rosane Maria Costa – CRB-3/673

L853c Lopes, Jovanka Soares Monteiro.

Compreendendo a disfagia: cartilha educativa para pais e / ou cuidadores de crianças com paralisia cerebral / Jovanka Soares Monteiro Lopes; Fabiane Elpídio Sá. - Fortaleza: UFC, Mestrado Profissional em Saúde da Mulher e da Criança, 2023.

<R+>

36 f.: il. color.

ISBN 978-65-00-81811-6

1. Transtornos de Deglutição. 2. Paralisia Cerebral. 3. Disfagia.  
I. Sá, Fabiane Elpídio. II. Título. CDD 616.31

<R->

<p>

<T+1>

Apresentação

Essa cartilha educativa conta a história de Rebeca, uma prematurinha que venceu a disfagia.

Dedicamos a todas as crianças e suas famílias na busca da superação da disfagia infantil e a todos que incansavelmente dedicam-se à reabilitação dessas crianças.

<R+>

\_` [Imagem de boneca de pano em quatro posturas diferentes. Vê-se da esquerda para direita: boneca deitada de barriga para cima com uma das mãos à frente da boca. Ao lado, boneca na postura de engatinhar com talas extensoras nos braços, usa roupa compressiva de neoprene. A seguir, boneca de pé, usa andador feito de tubulação PVC e por fim, boneca sentada em uma cadeira adaptada feita de tubulação PVC. \_`]

<R->

.....

<p>

<4>

Oi amiguinhos!

Alguns de vocês já ouviram falar de milagre!? Minha mãe conta que eu sou um verdadeiro milagre. E já já, vocês vão descobrir porquê.

<R+>

\_` [Imagem de uma boneca de pano, na postura de pé, usa laços de fita cor-de-rosa nos cabelos castanho-claros, usa óculos de armação azul, um vestido em estampa rosa, azul e branca, sapatinho cor-de-rosa de bolinhas brancas. \_`]

<R->

<5>

Meu nome é Rebeca! Tenho 4 aninhos e hoje gostaria de contar pra vocês um pouquinho da minha história! Com a ajuda da minha mãe, é claro.

<R+>

\_` [Imagem de uma boneca de pano, usa laços de fita cor-de-rosa nos cabelos, óculos de armação azul e máscara, com alguns brinquedos no colo. \_`]

<R->

<6>

Bem gente! Tive muita pressa! E por um motivo muito justo, Papai do Céu ordenou que eu nascesse antes do tempo.

Vocês já ouviram falar que os bebês que nascem prematuros precisam receber cuidados especiais?

Foi assim comigo.

<R+>

\_` [Imagem de uma boneca de pano em uma incubadora e mãos de uma médica de luvas descartáveis e jaleco branco nas portinholas da incubadora. \_`]

<R->

<7>

Minha mãe conta que eu nasci com 23 semanas de idade gestacional. E logo que pude comer, usei um tubinho, colocado na minha boca, onde recebia um leite que me ajudou a engordar. Foi uma alegria para tia Renata, minha neonatologista.

<R+>

\_` [Imagem de uma boneca deitada em um leito hospitalar com sonda de alimentação por via oral. A direita, uma jovem médica usa roupa azul-marinho, touca, máscara branca, luvas descartáveis, óculos e estetoscópio para examinar o peito da boneca. \_`]

<R->

<8>

Mamãe todo dia ia me visitar! E eu me acalmava ao ouvir a voz dela! E quando ela pôde me segurar pela primeira vez foi uma grande emoção.

<R+>

\_` [Imagem de uma jovem senhora, usa óculos, touca e máscara brancas,

blusa com estampa verde, azul e bege com bata descartável em TNT por cima, segura uma boneca de pano nos braços que usa uma sonda de alimentação por via oral. \_`]

<R->

<9>

Gente vocês não imaginam a emoção que sinto quando peço a minha mãe pra ver a primeira foto que bati com meu papai!!! Que saudades sinto dele!

<R+>

\_` [Imagem mostra foto de um jovem senhor que usa touca e máscara brancas, blusa azul-marinho com bata descartável em TNT por cima, segura nos braços, uma boneca de pano, usa sonda de alimentação por via oral, agasalhada em uma manta bege. \_`]

<R->

<10>

Foram três meses importantes pra mim e pra todos da minha família. Graças a Deus, nós prematuros, somos muito bem assistidos!

<R+>

\_` [Imagem de três páginas de calendário, uma sobre a outra, sendo a de cima do mês de janeiro do ano de 2017. \_`]

<R->

<11>

E para ocupar o tempo, mamãe aproveitava meu soninho para conversar com outras mães que assim como ela, acompanhavam seus bebês.

Mamãe ficou amiga da tia Norma, mãe da Isabela e, da tia Catarina, mãe do Felipe.

<R+>

\_` [Imagem de quatro jovens senhoras sentadas em um semicírculo. Vê-se da esquerda para direita: senhora negra, cabelos pretos cacheados, presos, usa camiseta preta, short verde e sandália de dedo preta. Ao lado, senhora parda, cabelos castanho-escuros, lisos, presos, usa camisa preta com desenho colorido e texto branco, calça jeans azul-marinho e tênis cinza. A seguir, senhora parda, cabelos louro-escuros, lisos, longos, usa blusa de mangas compridas dobradas até os cotovelos, calça preta e sandália branca. A última, senhora parda, cabelos louros, lisos, presos, usa óculos, blusa com estampa em tons de vinho, amarelo e azul, calça jeans azul-claro e tênis branco. \_`]

<R->

<12>

Antes de ir pra casa de vez, já respirando sem a ajuda dos equipamentos, a tia Adrianna, minha fonoaudióloga, todo dia conversava comigo enquanto me dava um leitinho na mamadeira, já que

não consegui mamar ao seio.

No começo, mamãe disse que era difícil pra mim pois eu cansava muito! Mas com a persistência da tia Adrianna eu consegui aceitar cada dia mais e melhor o leite.

<R+>

\_` [Imagem de uma fonoaudióloga, branca, cabelos pretos lisos, presos, usa óculos, máscara preta, jaleco branco, calça preta, luvas descartáveis, com estetoscópio no pescoço, segura, no colo, em decúbito lateral, uma boneca de pano que usa uma sonda de alimentação e com a mão direita oferta leite por via oral com mamadeira. \_`]

<R->

<13>

Pense na emoção quando tia Adrianna disse para mamãe que ela ia começar a me alimentar.

<R+>

\_` [Imagem de jovem senhora, usa touca, máscara branca, óculos, blusa estampada em branco, verde e vermelho com bata descartável em TNT por cima, segura no braço esquerdo uma boneca de pano, agasalhada em manta, e com a mão direita oferece leite no copinho por via oral. \_`]

<R->

<14>

Finalmente a equipe já pensava em alta! Mas só recebi alta após o BERA.

<R+>

\_` [Imagem de uma boneca de pano, usa laços de fita cor-de-rosa nos cabelos, macaquinho branco com detalhes em bordado e sapatinhos cor-de-rosa de bolinhas. Está deitada em maca azul, com fios conectados a sua cabeça. Ao lado direito, vê-se braços da fonoaudióloga que segura equipamento de Bera conectado aos fios. \_`]

<R->

<15>

Mamãe conta que a tia Fabiane, minha fisioterapeuta, cuidou para que eu aprendesse a respirar sozinha. Ela falou pra mamãe que eu tinha que ser acompanhada para aprender muitas coisas, depois da alta.

<R+>

\_` [Imagem de uma fisioterapeuta, cabelos castanho-escuros, presos, usa máscara, óculos e jaleco branco, de costas, diante de um painel de luz branca, examina uma imagem de raio X do tórax. \_`]

<R->

<16>

A tia Ana, minha oftalmologista, também cuidou de mim. Logo que

percebeu que eu estava com retinopatia da prematuridade e catarata congênita me encaminhou para cirurgia.

<R+>

\_` [Imagem mostra uma boneca de pano na postura deitada com detalhes da cabeça. Vê-se, por cima, parte da mão da oftalmologista que segura equipamento que reflete uma luz no olho direito da boneca para examinar fundo de olho. \_`]

<R->

<17>

Pois é, gente! Enfim, estava em casa e tão logo pude sair, mamãe passou a me levar para estimulação precoce, num lugar super bacana!

Mamãe conta que lá nós fomos bem acolhidos por todos.

<R+>

\_` [Imagem da entrada de um prédio com a logomarca e sigla do Nutep, ao lado do prédio, vê-se uma palmeira. \_`]

<R->

<18>

Como eu ainda era pequena e não segurava bem a cabeça, mamãe ficava aflita porque às vezes eu engasgava e ficava rouxinha.

<R+>

\_` [Imagem de uma boneca de pano deitada em decúbito lateral direito, usa laços de fita cor-de-rosa nos cabelos, macacão branco com detalhes verdes e manta branca de labirinto. \_`]

<R->

<19>

Lá reencontramos a tia Adrianna que orientou a troca da mamadeira. Ela orientou, também, para mamãe me segurar sentada a 45°, prestando atenção para minha respiração.

<R+>

\_` [Imagem de jovem senhora, usa óculos, máscara branca e vestido de listras coloridas, segura no colo uma boneca de pano, apoia as costas da boneca com a mão esquerda e tronco com a mão direita. Vê-se ao lado direito uma fonoaudióloga, usa luvas descartáveis, segura uma mamadeira com a mão esquerda. \_`]

<R->

<20>

Todo esse cuidado era para eu tomar meu leite de forma segura! E depois arrotar!

Gente, mamãe aprendeu direitinho.

<R+>

\_` [Imagem de jovem senhora, usa roupa estampada em preto, branco e

amarelo, segura no colo uma boneca de pano, apoia a cabeça da boneca com a mão esquerda e com a mão direita, oferta leite por via oral com mamadeira que tem fitas vermelha e amarela para estimular a visão. \_`]

<R->

<21>

Cresci um pouquinho! Mamãe conta que tia Angelita, pediatra que passou a me acompanhar, conversou com a tia Adrianna, e lá estavam elas com um novo desafio.

Hora de conhecer o mundo dos sabores, texturas e cheiros das frutas. Pense, foi uma aventura! Foram bocas e caretas!

<R+>

\_` [Imagem mostra boneca de pano sentada, de costas, em maca branca. Ao lado direito, vê-se pediatra, usa touca, máscara rosa, jaleco branco, luvas descartáveis e dois óculos, um de grau e outro de proteção e estetoscópio para examinar os pulmões da boneca. \_`]

<R->

<22>

Mamãe comprou uma colher pequena e rasa para levar para terapia e tia Adrianna passou a oferecer uma frutinha raspada, sempre colocando nos cantinhos da minha boca.

Vixe gente! Eu cuspi tudo. Mas com o treino fui aprendendo e engolindo sem engasgar.

<R+>

\_` [Imagem de uma fonoaudióloga, usa jaleco branco e luvas descartáveis, que segura uma boneca de pano, na postura sentada, com cabeça apoiada no braço esquerdo e oferta alimentação com colher pequena de silicone com mão direita. \_`]

<R->

<23>

Mamãe diz que eu sou a Super-Rebeca! E ela minha heroína.

Ficou muito feliz quando a tia Adrianna liberou pra ela começar a oferecer a fruta em casa.

<R+>

\_` [Imagem de uma boneca de pano, na postura de pé, usa laços de fita cor-de-rosa nos cabelos, um short com listras cor-de-rosa e brancas, um pano vermelho amarrado ao pescoço simulando uma capa para brincar de faz-de-conta. \_`]

<R->

<24>

Próximo desafio foi quando tia Milena, enfermeira que estava me acompanhando, liberou a sopinha! Gente do céu! Pensei eu! Por que tenho que comer isso?

Tia Adrianna tem muita história pra contar, viu! Ela sempre

explicou pra minha mãe que como eu já sabia sugar e engolir direitinho, agora precisava aprender a mastigar.

<R+>

\_` [Imagem de uma boneca de pano, usa laços de fita cor-de-rosa nos cabelos, macaquinho branco com bordado e sapatinhos cor-de-rosa de bolinhas. Está deitada, de barriga para cima, em uma maca azul. Vê-se ao lado direito, uma enfermeira, usa touca, máscara e bata descartável em TNT que usa uma régua antropométrica para medir a boneca. \_`]

<R->

<25>

Imaginem como foi a introdução da frutinha e sopinha amassadas. Poxa vida! Como a cada mudança eu voltava a engasgar. Não fosse as orientações da minha fono, teria sido mais desmotivante, tanto pra mim como pra minha mãe.

Hoje já como de tudo! E gosto de comer sozinha!

<R+>

\_` [Imagem de uma boneca de pano sentada, com apoio para os pés, em uma cadeira de alimentação, na cadeira vê-se a logomarca e a sigla do Nutep, sobre a bandeja da cadeira um prato de vidro com arroz, feijão e frango desfiado, na mão esquerda uma colher de plástico. \_`]

<R->

<26>

Lembra da tia Norma, mãe da Isabela? Que mundo pequeno! Mamãe conta que as reencontrou lá na estimulação precoce.

Isabela, ao contrário de mim, só aceitava alimentação líquida engrossada e frutinha e sopinha peneiradas. Ela também tinha alergia ao leite de vaca e regurgitação.

<R+>

\_` [Imagem mostra mãos peneirando fruta, a mão esquerda segura uma peneira e mão direita segura uma colher, ambas sobre um prato de vidro. \_`]

<R->

<27>

A tia Adrianna orientou pra tia Norma colocar espessante na água e engrossar o leite para a Isabela engolir com segurança.

Tia Norma comprou um bico para mamadeira com furo para líquidos engrossados, do jeitinho que tia Adrianna recomendou. E adaptou o copo.

<R+>

\_` [Imagem mostra adaptação de copo plástico infantil. Vê-se na mão esquerda o copo e na mão direita a tesoura que faz um corte em U na borda superior do copo. \_`]

<R->

<28>

Vocês não imaginam a alegria de minha mãe quando também reencontrou a tia Catarina, mãe do Felipe.

Meu amiguinho diferente de mim e da Isabela, recebeu alta da maternidade usando uma sonda para se alimentar. Tia Adrianna logo recomendou uma avaliação com a Tia Raquel, nossa otorrinolaringologista que recomendaram uma gastrostomia.

<R+>

\_` [Imagem de um boneco de pano na postura sentada, usa camisa vermelha, short de listras vermelhas e brancas, faixa azul de proteção de sonda de alimentação e sapatos azuis. A esquerda vê-se uma mão que segura uma seringa, cheia de leite, conectada à sonda pelo orifício da faixa. \_`]

<R->

<29>

Mamãe fala que tia Catarina chorou muito com a notícia mesmo sabendo que a causa de todas as pneumonias do Felipe foram broncoaspirações.

<R+>

\_` [Imagem mostra casal jovem, da cabeça aos ombros, abraçados e tristes. Vê-se a direita, uma senhora, usa blusa cinza de mangas compridas, segura na mão esquerda uma roupa de bebê. Mais a esquerda um senhor, de costas, usa blusa azul. \_`]

<R->

<30>

Mamãe me contou que lá na estimulação tem um grupo de orientações com as mães de crianças com disfagia, coordenado pela tia Adrianna e a tia Luciana, nossa psicóloga.

<R+>

\_` [Imagem mostra ao fundo capa de cartilha educativa projetada em uma tela de projeção. Mais à frente, vê-se duas senhoras em pé, de costas para a tela, uma usa touca e máscara branca e bata descartável em TNT, a outra usa touca e máscara branca, óculos e roupa azul-marinho. Outras três pessoas, uma com uma criança ao colo, sentadas de costa, assistem a palestra da psicóloga e da fonoaudióloga. \_`]

<R->

<31>

Foi assim que tia Catarina ao participar, ouviu o depoimento de outras mães, que falavam dos benefícios da gastrostomia para a vida de seus filhos. Eles saudáveis, agora, estavam ganhando peso, bem hidratados e mais espertos.

Mamãe diz que isso foi importante e logo que Felipe passou a ser alimentado pela gastrostomia, tia Catarina recebeu treinamento.

<R+>

\_` [Imagem de três jovens senhoras na postura de pé, todas usam máscara, cada uma segura um boneco de pano. Ao fundo vê-se um banner do Nutep. \_`]

<R->

<32>

Tia Catarina tem cuidados especiais quando vai alimentar e oferecer medicações pra ele.

Tem cuidados na hora do banho para Felipe não puxar a sonda. E logo depois do banho tem o cuidado de secar a pele ao redor da sonda, prestando atenção a qualquer sinal de irritação ou infecção.

<R+>

\_` [Imagem da barriga de um boneco de pano, usa camisa vermelha, macaquinho verde, faixa azul de proteção aberta que mostra sonda de alimentação na sua barriga, ao lado uma mão segura um pedaço de gaze e faz higienização ao redor da sonda. \_`]

<R->

<33>

Ah! Ia esquecendo! Mamãe me contou que tia Catarina fica atenta para o prazo da troca da sonda e já comprou, lá na Oficina uma faixa de proteção.

Assim, fica mais seguro para Felipe fazer muitas atividades em casa e na estimulação.

<R+>

\_` [Imagem de um boneco de pano, usa camisa vermelha, macaquinho verde e faixa azul na barriga para proteger sua sonda de alimentação. Na faixa vê-se uma etiqueta com logomarca e sigla do Nutep. \_`]

<R->

<34>

Bem gente! Depois da nossa conversa vocês podem imaginar porque minha mãe diz que sou um verdadeiro milagre. Venci a disfagia, mas nossa jornada prossegue!

Afinal, tia Luciana continua me acompanhando para que eu possa superar o isolamento social por causa da pandemia e a saudade de meu papai que agora ganha medalhas no céu.

<R+>

\_` [Imagem de jovem branco, cabelos louro-escuros, usa aparelho ortodôntico, camisa verde, segura com a mão esquerda uma medalha pendurada no pescoço com fita amarela. \_`]

<R->

.....

<p>  
<p>  
<35>

Quem são os Autores?

**\*Jovanka Soares Monteiro Lopes\***

<R+>

Possui graduação em Fonoaudiologia pela Universidade de Fortaleza - Unifor, Especialização em Desenvolvimento Infantil pela Universidade Federal do Ceará - UFC, Formação no Protocolo de Avaliação do Frênulo da Língua com Escores para Bebês, no Conceito Neuroevolutivo Bobath - Básico Pediátrico, em Eletroestimulação aplicada à Fonoaudiologia, em Laserterapia aplicada à Fonoaudiologia e Introdução ao Prompt. É fonoaudióloga do Núcleo de Tratamento e Estimulação Precoce - Nutep / UFC, sendo Supervisora do Setor de Fonoaudiologia.

<R->

**\*Fabiane Elpídio de Sá\***

<R+>

Possui graduação em Fisioterapia pela Universidade de Fortaleza - Unifor, Especialização em Desenvolvimento Infantil pela Universidade Federal do Ceará - UFC, Mestrado em Saúde da Criança e do Adolescente - UECE e Doutorado em Educação pela Universidade Federal do Ceará - Eixo de Pesquisa: Família, Sexualidade e Educação. Atualmente é Professora Adjunto IV do Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal do Ceará - UFC, Coordenadora do Centro de Estudos do Núcleo de Tratamento e Estimulação Precoce - Nutep, Coordenadora do Projeto de Extensão O Cuidado Multifuncional da Criança com Deficiência, sediado no Nutep / UFC.

<R->

õxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

**APÊNCICE H – CARTILHA EDUCATIVA – COMPREENDENDO A DISFAGIA:  
CARTILHA EDUCATIVA PARA PAIS E / OU CUIDADORES DE CRIANÇAS COM  
PARALISIA CEREBRAL – VERSÃO DIGITAL COM AUDIODESCRIÇÃO E  
NARRAÇÃO.**

**COMPREENDENDO A DISFAGIA:**  
cartilha educativa para pais e / ou  
cuidadores de crianças com

*Paralisia Cerebral*



VERSÃO DIGITAL – AUDIO LIVRO

**Compreendendo a disfagia: cartilha  
educativa para pais e /ou cuidadores  
de crianças com paralisia cerebral**

© 2021 Copyright by autores

Todos os direitos reservados

**Universidade Federal do Ceará**  
**Faculdade de Medicina**  
**Mestrado em Saúde da Mulher e da Criança**  
Email: [mpsmc@gmail.com](mailto:mpsmc@gmail.com)  
Site: [www.mpsmc.ufc.br](http://www.mpsmc.ufc.br)

**Autores**

Jovanka Soares Monteiro Lopes  
Fabiane Elpidio Sá

**Editoração**

João Joaquim Freitas do Amaral

**Capa e diagramação**

Joanna Soares Monteiro Lopes

**Ilustração**

Jovanka Soares Monteiro Lopes  
Francisco Ossian Lopes Neto

**Editor da versão digital com audio livro (Audiodescrição e Narração)**

Jovanka Soares Monteiro Lopes  
Francisco Ossian Lopes Neto

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Biblioteca de Ciência de Saúde  
Ficha elaborada pela Bibliotecária a Rosane Maria Costa – CRB-3/673

---

L853c Lopes, Jovanka Soares Monteiro.  
Compreendendo a disfagia: cartilha educativa para pais e / ou  
cuidadores de crianças com paralisia cerebral / Jovanka Soares Monteiro  
Lopes, Fabiane Elpidio Sá. – Fortaleza: UFC, Mestrado Profissional em  
Saúde da Mulher e da Criança, 2023.  
36 p. : il. color.  
ISBN 978-65-00-88328-2

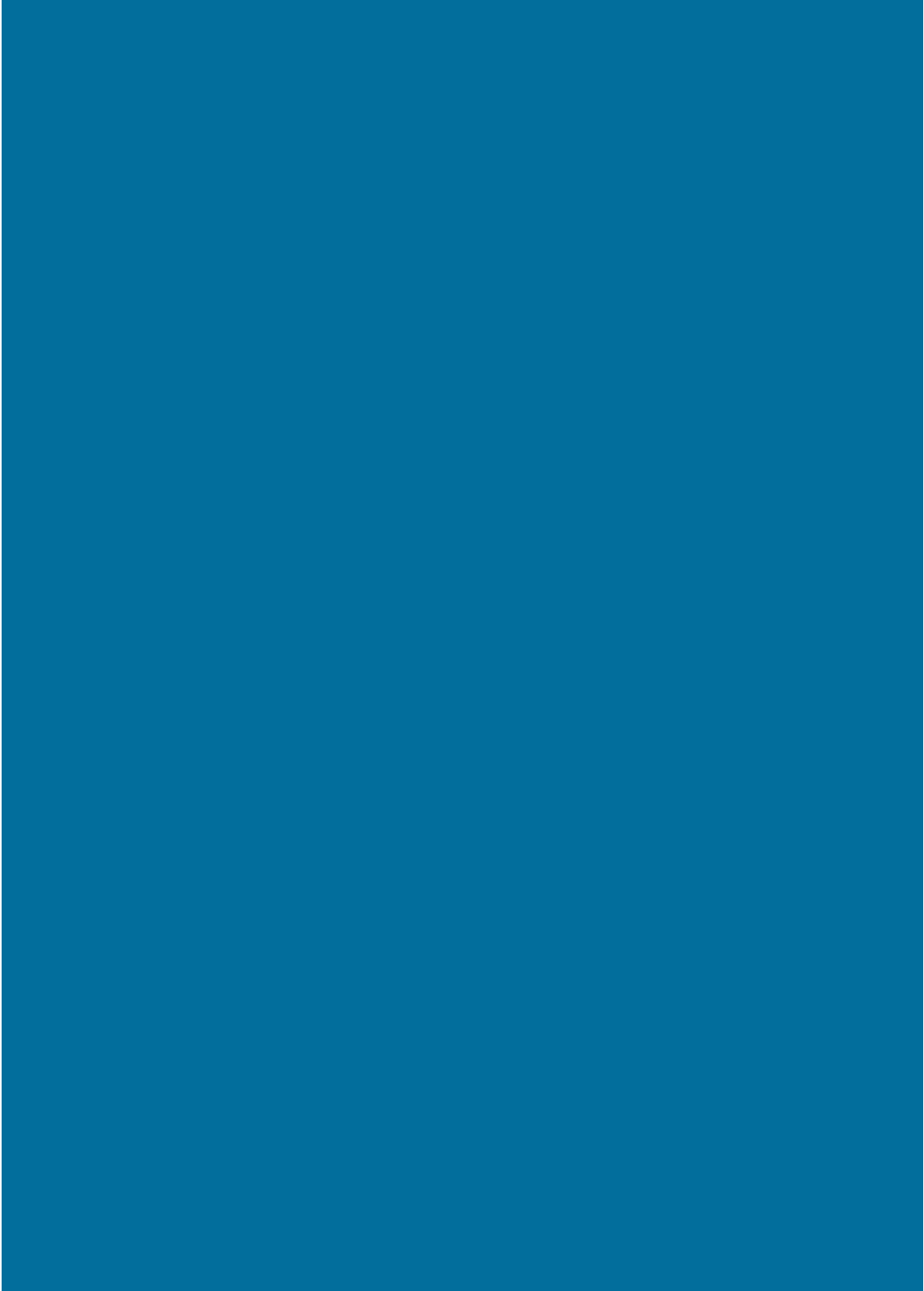
1. Transtornos de Deglutição. 2. Paralisia Cerebral. 3. Disfagia. I. Sá,  
Fabiane Elpidio. II. Título.

CDD 616.3

---

APÊNDICE I – LIVRO – DIRETRIZES DO MESTRADO PROFISSIONAL EM  
SAÚDE DA MULHER E DA CRIANÇA





DIRETRIZES DO MESTRADO  
PROFISSIONAL EM SAÚDE DA

# MULHER E DA CRIANÇA





**DIRETRIZES DO MESTRADO  
PROFISSIONAL EM SAÚDE DA**

# **MULHER E DA CRIANÇA**

ORGANIZADOR

**João Joaquim Freitas do Amaral**

**Fortaleza-Ceará  
2022**

**Diretrizes do Mestrado Profissional  
em Saúde da Mulher e da Criança**

Copyright by MPSMC/UFC

Todos os direitos reservados

**Revisão:** Marcelo Braga

**Diagramação:** Maherle Leite

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

Universidade Federal do Ceará

Biblioteca de Ciências da Saúde

Ficha elaborada pela bibliotecária Rosane Maria Costa CRB3/673

---

D635 Diretrizes do mestrado profissional em saúde da mulher e da criança/ Organizador, João Joaquim Freitas do Amaral – Fortaleza: UFC, Faculdade de Medicina, Mestrado Profissional em Saúde da Mulher e da Criança, 2022.  
90 p.  
ISBN 978-65-00-48382-6

1. Educação Superior. 2. Universidades. I. Amaral, João Joaquim Freitas do (org.).

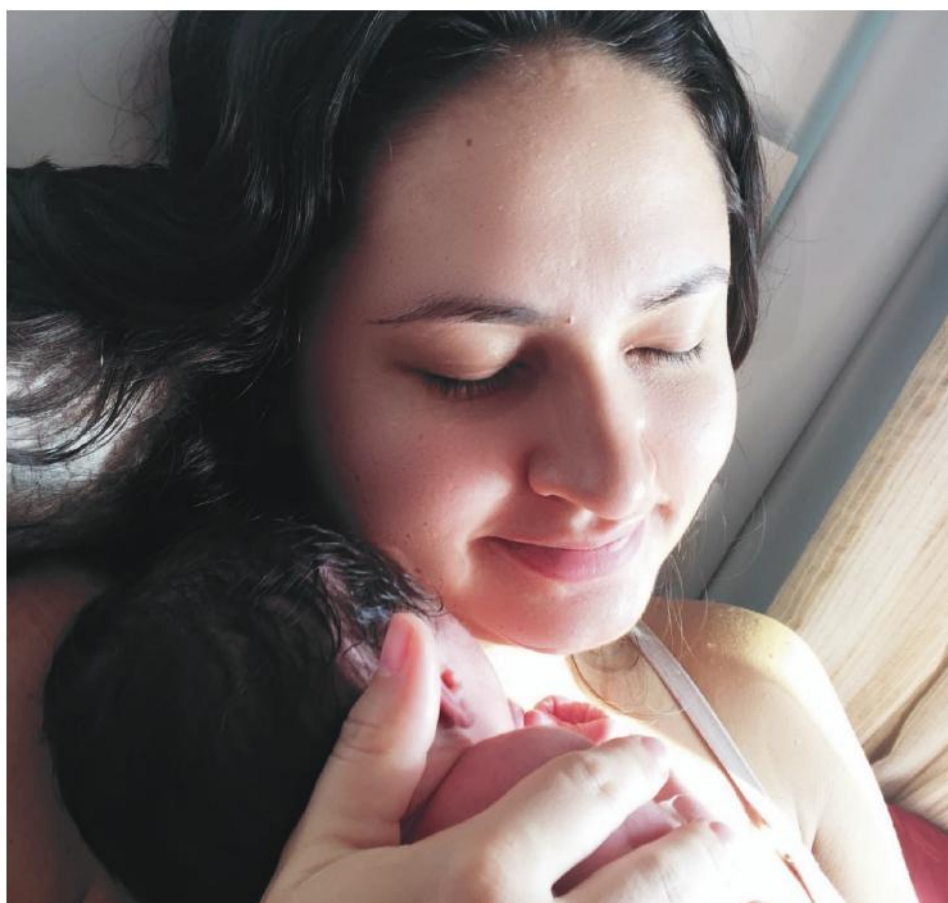
CDD 378

---

**DIRETRIZES  
DO MESTRADO  
PROFISSIONAL  
EM SAÚDE DA**

# **MULHER E DA CRIANÇA**

**ESTE LIVRO É DEDICADO  
AOS BEBÊS E SUAS MÃES**





Olho e sou visto, logo existo!

**Donald Winnicott**



**DIRETRIZES  
DO MESTRADO  
PROFISSIONAL  
EM SAÚDE DA** | **MULHER E  
DA CRIANÇA**

## **AUTORES**

### **Álvaro Jorge Madeiro Leite**

Doutor em Pediatria pela Universidade Federal de São Paulo/Escola Paulista de Medicina (UNIFESP/EPM). Mestre em Epidemiologia Clínica pela EPM/UNIFESP.

### **Ana Kelve de Castro Damasceno**

Pós-doutorado na University of British Columbia (UBC) no Canadá. Mestre e Doutora em Enfermagem pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Especialista em Enfermagem Obstétrica e em Saúde da Família pela UFC.

### **Cinthia Mendonça Cavalcante**

Mestre em Saúde Pública pela Universidade Estadual do Ceará (UECE) e Doutora em Saúde Coletiva pela UECE. Pós Doutorado em parceria com a University of Birmingham (Brazilian Fellowship).

### **Fabiane Elpídio de Sá**

Doutora em Educação pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Mestre em Saúde da Criança e do Adolescente pela Universidade Estadual do Ceará (UECE). Especialista Desenvolvimento Infantil pelo Núcleo de Tratamento e Estimulação Precoce – NUTEP/UFC.

### **Francisco das Chagas Medeiros**

Doutor e Mestre em Farmacologia pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Especialista em Ensino Médico pelo Faimer Institute.

### **Helvécio Neves Feitosa**

Doutor e Mestre em Medicina (Obstetrícia) pela Universidade Federal de São Paulo/Escola Paulista de Medicina (UNIFESP/EP). Doutor em Bioética pela Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, Portugal.

### **José Eleutério Junior**

Doutor em Tocoginecologia pela Universidade de Campinas (UNICAMP). Mestre em Patologia pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Líder do Grupo de Pesquisa em Patologia do Trato Genital Inferior e Citopatologia (CNPq). Membro Efetivo da Academia Internacional de Citopatologia.

### **João Joaquim Freitas do Amaral**

Mestre e Doutor em Ciências pela Universidade Federal de Pelotas (UFPel). Especialista em Psicoterapia Psicanalítica pela Escola de Psicoterapia Psicanalítica de Fortaleza e em Ensino Médico pelo Faimer Institute.

### **Jovanka Soares Monteiro Lopes**

Mestranda em Saúde da Mulher e da Criança pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Especialista em Desenvolvimento Infantil pela UFC.

**Luciano Lima Correia**

Mestre in Science in Mother & Child Health pelo Institute of Child Health da Universidade de Londres, Grã-Bretanha e Doutorado em Saúde Coletiva pelo Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia.

**Luis Carlos Rey**

Doutor em Pediatria pela Universidade Federal de São Paulo/ Escola Paulista de Medicina (UNIFESP/EPM). Especialista em Saúde Pública pela UFC/FIOCRUZ.

**Márcia Maria Tavares Machado**

Mestre em Saúde Pública pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Doutora em Enfermagem pela UFC. Pós-Doutorado em Saúde Pública na Harvard School of Public Health.

**Priscila de Souza Aquino**

Mestre e Doutora pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Pós-doutora em Enfermagem pela UFC. Especialista em Obstetrícia pela Universidade Estadual do Ceará (UECE).

**Raquel Autran Coelho Peixoto**

Doutora em Ciências pela Universidade Federal de São Paulo/ Escola Paulista de Medicina. Especialista em Ginecologia e Obstetrícia pela Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (FEBRASGO).

**Rivianny Arrais Nobre**

Doutora em Enfermagem em Ciências Médicas pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Especialista em Neonatologia pela Sociedade Brasileira de Pediatria.

**Simony Lira do Nascimento**

Mestre e Doutora em Saúde Materna e Perinatal pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Doutorado na Queens University – Canadá. Especialista em Fisioterapia aplicada à Saúde da Mulher pelo Centro de Atenção Integral à Saúde da Mulher da UNICAMP. Especialista em Pesquisa Clínica - “Principles and Practice of Clinical Research” pela Harvard School of Public Health, Harvard University – EUA.



**DIRETRIZES  
DO MESTRADO  
PROFISSIONAL  
EM SAÚDE DA** | **MULHER E  
DA CRIANÇA**

## **PREFÁCIO**

Este livro foi escrito para auxiliar os mestrandos na área de saúde da mulher, da criança e do adolescente na elaboração de um produto científico ao final da jornada acadêmica. Ele foi desenhado para que os alunos possam obter numa consulta rápida, informações contextualizadas dos componentes de uma dissertação científica.

O que se pretende é ajudar os mestrandos na realização de um dos produtos acadêmicos do mestrado profissional: a dissertação. Por isso, foi escrito de uma forma objetiva e clara; portanto, sua leitura não prescinde nem substitui a leitura de outros livros de maior complexidade. Na realidade, representa mais um esforço de nosso programa para capacitar os mestrandos na área da metodologia científica.

Na primeira parte é abordada a estrutura de projeto de pesquisa listando todos os seus componentes. Em seguida, cada item é explicado de uma forma sucinta, mas de modo que permita ao mestrando seguir os passos e elaborar sua dissertação.

Vale ressaltar que a dissertação científica, certamente, é uma forma de propiciar um aproveitamento de alto nível no Mestrado em Saúde da Mulher e da Criança, transformando-se em um instrumento de maior qualificação profissional. Esperamos que esse livro possa contribuir de alguma forma, para que isso aconteça.

**O organizador**

Fortaleza, junho de 2022

**DIRETRIZES  
DO MESTRADO  
PROFISSIONAL  
EM SAÚDE DA**

# **MULHER E DA CRIANÇA**

## **SUMÁRIO**

**PREFÁCIO** .....13

**MESTRADO PROFISSIONAL** .....17

Conceito

Objetivos

Áreas e linhas

Produtos

Perfil

**QUALIFICAÇÃO DO MESTRADO** ..... 21

Conceito

Objetivos

Solicitação

Período

Banca examinadora

Defesa

Duração

Avaliação

Conteúdo

Partes

Sequência

<b>DISSERTAÇÃO DO MESTRADO</b> .....	35
Conceito	
Objetivos	
Solicitação	
Período	
Banca examinadora	
Defesa	
Duração	
Avaliação	
Conteúdo	
Partes	
Sequência	
<b>SÍNTESE DAS DIRETRIZES</b> .....	41
Diretrizes para qualificação e dissertação	
Sequência da qualificação e dissertação	
<b>REDAÇÃO CIENTÍFICA</b> .....	45
Normas da redação	
Checklist	
Bibliografia	

# MESTRADO PROFISSIONAL

## CONCEITO

O Mestrado Profissional (MP) é uma modalidade diferente de formação em nível *stricto sensu* regulamentado pela Portaria CAPES 80/1998, que prioriza o atendimento aos profissionais de diversos setores que estejam trabalhando na área de estudo, com o intuito de promover melhor articulação entre universidade e a sociedade, mediante o estudo de técnicas, processos ou temáticas que atendam alguma demanda do mercado de trabalho.

## OBJETIVOS

Segundo a Capes, o Mestrado Profissional tem por objetivo enfatizar estudos e técnicas diretamente relacionadas ao desempenho de um alto nível de qualificação profissional, respondendo a uma necessidade socialmente definida de capacitação profissional diferente da propiciada do mestrado acadêmico, com os objetivos de conhecer por experiência o que é pesquisar, saber onde localizar a pesquisa de interesse e aprender como incluir a pesquisa em seu trabalho. Neste sentido visa capacitar profissionais para ter experiência de como fazer uma pesquisa; para que depois, possam saber usar a pesquisa produzida por pesquisadores para melhorar as suas práticas.

## ÁREAS E LINHAS

Os objetivos estão alicerçados nas áreas de pesquisa voltadas à atenção integrada e multidisciplinar à saúde da mulher e da criança em duas linhas de pesquisa: 1) Atenção à Saúde Materna e Perinatal; 2) Desenvolvimento e Primeira Infância. Ambas as linhas de pesquisa são subdividas em outras linhas, de acordo com a experiência ou interesse de cada professor.

### **ATENÇÃO À SAÚDE MATERNA E PERINATAL – SAÚDE DA MULHER**

1. Avaliação e intervenção do assoalho pélvico no ciclo gravídico-puerperal e atividade física na gestação.
2. Avaliação e epidemiologia de infecções genitais em mulheres.
3. Infertilidade, endometriose, Infecções Sexualmente Transmissíveis.
4. Ética e saúde materna.
5. Covid-19 na gravidez.
6. Epidemiologia do uso de medicamentos em mulheres.

## DESENVOLVIMENTO E PRIMEIRA INFÂNCIA – SAÚDE DA CRIANÇA

1. Desenvolvimento infantil: adversidades precoces, estresse tóxico e padrões de apego na primeira infância.
2. Desenvolvimento emocional na primeira infância.
3. Epidemiologia e avaliação da vacinação em crianças.
4. Epidemiologia quantitativa da saúde materno-infantil em comunidades.
5. Avaliação e tecnologia em saúde da criança.
6. Avaliação de programas de atenção materna e na primeira infância de 0 a 6 anos.

### PRODUTOS

Os produtos finais visam integrar a teoria prática, possibilitando a aproximação entre a produção científica e o desenvolvimento de tecnologia e inovação devendo apresentar esses para as produções das dissertações com artigos científicos e produtos técnico-científicos.

**PERFIL**

**Os mestrandos devem adquirir e desenvolver as seguintes capacidades para:**

1. Acompanhar e incorporar processos de inovação tecnológica.
2. Formular projetos voltados a responder problemas identificados na prática profissional.
3. Avaliar o impacto de intervenções com produção de novos conhecimentos.
4. Formar e induzir processos de mudança em seus espaços de trabalho.
5. Desenvolver produtos de aplicabilidade no Sistema Único de Saúde (SUS).
6. Implementar estratégias institucionais inovadoras.
7. Desenvolver autonomia e iniciativa própria na busca de conhecimentos.
8. Trabalhar em equipe de forma interdisciplinar.
9. Capacidade para analisar as evidências científicas e utilizá-las em sua prática profissional.
10. Respeitar as regras do mestrado em relação aos prazos estabelecidos para qualificação e dissertação.

# QUALIFICAÇÃO DO MESTRADO

## CONCEITO

O exame de qualificação do mestrado consiste na defesa do projeto, vale dizer, do objeto a ser investigado e sua metodologia, para fins de realização da pesquisa, bem como apreciação por banca de *experts* do mérito científico, para posteriormente o aluno entrar na fase empírica (coleta de dados, processamento), de análise, interpretação e escrita, e assim fazer a defesa de sua dissertação do mestrado. Deve ser feita antes da realização da pesquisa.

## OBJETIVOS

A qualificação do mestrado visa comprovar a capacidade do mestrando em desenvolver o projeto de pesquisa em todas as etapas e concluí-lo em tempo hábil, dentro do prazo previsto de até **24 meses**.

## SOLICITAÇÃO

Deve ser solicitada a Coordenação do Mestrado em Saúde da Mulher e da Criança, de comum acordo com o seu orientador, definindo os membros da banca examinadora. Deve ter concluído 50% dos créditos. Os materiais da qualificação devem ser encaminhados pelo menos **15 dias antes do exame de qualificação**.

## PERÍODO

A qualificação do mestrado deve ocorrer a partir do segundo semestre até o início do semestre seguinte, ou seja, no prazo máximo de até **14 meses** do período letivo. Os casos excepcionais, que não puderem cumprir a defesa do mestrado neste período, deverão ser justificados e apreciados pela Coordenação e Colegiado.

O projeto deverá ser enviado pelo mestrando ou mestranda, via e-mail, para os membros da banca examinadora pelo menos 15 dias antes da data de defesa do projeto. O material pode ser enviado impresso somente se o orientador ou orientadora assim o solicitar.

## DEFESA

A defesa deverá ser pública em data previamente definida junto à coordenação do programa de pós-graduação, podendo ser de forma presencial, online ou híbrida dependendo da disponibilidade e onde se encontrem os membros da banca examinadora. Em caso de patente a defesa poderá ser realizada de forma restrita (somente aos membros da banca examinadora), devendo os membros da banca assinarem o termo de confidencialidade.

## DURAÇÃO

O mestrando ou mestranda terá um prazo de **20 minutos** para apresentação do projeto, devendo dar ênfase na metodologia. Após a apresentação, cada membro da banca terá um prazo máximo de **30 minutos** para considerações e arguição sobre o projeto. Ao final, os membros da banca terão um prazo de no máximo 10 minutos para em reunião para dar o conceito da avaliação da qualificação.

## AVALIAÇÃO

Os membros da banca examinadora avaliarão o projeto com considerações para melhoria e adequação do projeto para fins de continuidade. Caso não seja viável ou não se adeque ao mestrado, poderá ser emitido o parecer de não aprovado com reapresentação em um prazo máximo de 30 dias, podendo ser nesse caso somente de forma escrita.

## CONTEÚDO

O conteúdo do material de qualificação do mestrado deverá seguir uma sequência, ficando a critério do pós-graduando, em conjunto com seu orientador ou orientadora, acrescentar outros artigos ou produtos técnicos.

### Estrutura do trabalho para qualificação

Partes		
1	Projeto de pesquisa	
2	Produtos esperados	
	Artigo científico - artigo original - revisão sistemática - revisão integrativa - revisão de escopo	- Pelo menos um artigo científico - Outros a critério do orientador
	Produto técnico-científico	- Pelo menos um produto - Outros a critério do orientador

## PARTES

### Parte 1. Projeto de pesquisa

Apresenta-se o projeto científico em todas as suas etapas, incluindo a questão norteadora da pesquisa, o marco teórico, a justificativa, os objetivos, a metodologia, o cronograma, o orçamento, os aspectos éticos, as referências, os anexos e os apêndices.

### Parte 2. Produtos esperados

#### - Artigo científico

Apresenta-se a proposta de pelo menos, um artigo científico a partir da pesquisa a ser desenvolvida. O artigo científico pode ser em forma de **artigo original, revisão integrativa, revisão de escopo, revisão sistemática ou metanálise/metassíntese.**

#### - Produto técnico-científico

Apresenta-se a proposta de pelo menos um produto técnico-científico, que pode ser um artigo para mídia impressa ou digital, capítulos de livros, manuais técnicos, cartilhas educativas ou folhetos educativos. Segundo a portaria N°. 7 do MEC de 28 de dezembro de 2009, a Capes definiu os seguintes produtos técnicos.

1. Editoria.
2. Material didático e instrucional.
3. Publicação tecnológica.
4. Proposta de intervenção em serviço.
5. Manual de operação técnica.
6. Projeto técnico de pesquisa.
7. Relatório técnico de pesquisa.
8. Projeto de aplicação em serviço.
9. Relatório final de pesquisa.
10. Protocolo de aplicação em serviço.
11. Projeto de inovação tecnológica.
12. Aplicativo em saúde.
13. Patente.

Um dos produtos técnicos é o material didático e instrucional. Este consiste em um produto que deve ser utilizado com finalidade didática. Pode ser apresentado de diversas formas: impressa, audiovisual e de novas tecnologias educacionais. Esses materiais podem ser em formato de livros capítulos de livros, guia do aluno e do professor, manuais técnicos, cartilhas educativas, aplicativos e brinquedos educativos.

## SEQUÊNCIA

### 1. INTRODUÇÃO

#### 1.1. Revisão de literatura

A revisão de literatura é uma etapa imprescindível em todo trabalho científico que influenciará todas as etapas seguintes, na medida em que der o referencial teórico fundamental para a pesquisa. Deve demonstrar a partir de que ideias iniciais o pesquisador baseou-se o seu trabalho. Esta revisão deve ser crítica e metódica, baseada em critérios metodológicos, segundo critérios de validade científica, de modo que não se colem informações desnecessárias ou irrelevantes para a pesquisa.

#### 1.2. Modelo teórico

Os determinantes do processo saúde-doença estão associados a um grande número de fatores. Alguns desses fatores não causam diretamente o desfecho em estudo, mas agem através de um número de determinantes proximais que levam diretamente ao desfecho. A análise de tais fatores pode ser feita utilizando um modelo que hierarquiza essas variáveis em estudo, permitindo uma sistematização e uma visualização do seu lugar na determinação da doença. Esse modelo teórico deve ser baseado em um marco teórico anterior, do que se conhece na literatura acerca da magnitude dos fatores de risco potenciais para determinada doença.

### 1.3. Justificativa

É muito importante definir as razões e os motivos que levaram à decisão de realizar o trabalho. Devem ser apresentados todos os argumentos possíveis para convencer as pessoas da relevância da pesquisa que se pretende realizar de forma direta, clara e convincente.

### 1.4. Objetivos

É importante que toda pesquisa científica tenha objetivos bem definidos para se ter uma ideia bem clara do que se pretende procurar e do que se espera encontrar como resultado do estudo. Devem ser colocados em uma sequência lógica e por ordem de importância e devem ser coerentes com a justificativa e com o problema proposto.

### 1.5. Pergunta norteadora

A Pergunta Norteadora (PN), ou questão de pesquisa, corresponde à necessidade de informação em determinada área específica do conhecimento, a qual o estudo pretende suprir. Na PN o investigador expressa uma incerteza, ou dúvida, que possui e deseja dirimir através do seu estudo. A PN surge de uma curiosidade, de uma inquietação, funcionando como um forte estímulo à realização da pesquisa

### 1.6. Hipóteses (se houver)

A hipótese é uma resposta provisória e provável para o problema formulado, de caráter preditivo ou explicativo, sendo passível de verificação e mensuração para que possa ser testada a sua validade. Essas hipóteses não são necessárias em estudos descritivos que apenas descrevem como determinadas características são distribuídas na população. Entretanto, as hipóteses são fundamentais em estudos analíticos que comparam relações entre grupos diferentes para testar se existe associação entre as variáveis em estudo.

## 2. METODOLOGIA

A metodologia é o cerne de toda pesquisa científica. Nela é citado o tipo de delineamento escolhido que orientará toda a pesquisa científica, os quais podem ser descritivos ou analíticos.

### 2.1. Delineamento

Deve-se especificar um dos delineamentos abaixo e o motivo que levou a escolha do delineamento. Deve ser especificado, também, o local e período de realização do estudo.

## 2.2. População

É importante definir a população alvo do estudo, tais como as características comuns aos indivíduos que serão investigados como gênero, idade, procedência, morbidade etc. Além disso, é importante especificar a População alvo e o cálculo do Tamanho da amostra.

## 2.3. Critérios de elegibilidade

Para que os resultados obtidos com os sujeitos da pesquisa possam ser estendidos a outros é importante definir critérios de elegibilidade, restringindo a heterogeneidade dos pacientes, com a finalidade de diminuir a interferência de outros fatores não relacionados ao fator em estudo, controlar fatores de confusão e por questões operacionais. Para isso, é importante especificar os critérios de inclusão e exclusão

## 2.4. Variáveis

As variáveis constituem as medidas que podem ser dadas consoantes as propriedades, características e qualidades as quais foram avaliadas ao estudo. Podem ser basicamente caracterizadas nos seguintes tipos; Independentes e dependentes.

### 3. COLETA DE DADOS

É o primeiro passo para a execução da pesquisa, que é a busca das variáveis em estudo. Esta fase deve ser bem planejada, através de critérios rigorosos que possibilitam o menor potencial de vícios e resultados confiáveis. Para isso, é importante definir o instrumento e manual de instruções, a logística e o controle de qualidade.

### 4. PROCESSAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

A análise e interpretação dos dados que se constitui em uma das fases cruciais da pesquisa científica, pois permite uma avaliação crítica dos dados coletados. É fundamental que sejam planejados previamente todos as tabelas previamente, de modo que se tenha uma visão geral do que se vai analisar

### 5. ASPECTOS ÉTICOS

O Projeto de Pesquisa deverá obedecer às normas éticas estabelecidas na Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) que regulamenta a pesquisa em seres humanos no Brasil, com a garantia de confidencialidade, respeito à dignidade dos sujeitos da pesquisa e a observação dos princípios bioéticos da beneficência, não-maleficência, autonomia e justiça. Deve-se fazer menção à Carta de anuência, Termo de Fiel Depositário e TCLE, quando aplicáveis.

É importante o pesquisador observar em que condições deve apresentar o seu projeto de pesquisa a Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) de sua instituição, antes de iniciar a pesquisa. Segundo a resolução nº 510, de 07 de abril de 2016 do CNS, as seguintes pesquisas não necessitam de aprovação no CEP: “pesquisa de opinião pública com participantes não identificados; pesquisa que utilize informações de acesso público, nos termos da Lei no 12.527, de 18 de novembro de 2011; pesquisa que utilize informações de domínio público; pesquisa censitária; pesquisa com bancos de dados, cujas informações são agregadas, sem possibilidade de identificação individual; pesquisa realizada exclusivamente com textos científicos para revisão da literatura científica; pesquisa que objetiva o aprofundamento teórico de situações que emergem espontânea e contingencialmente na prática profissional, desde que não revelem dados que possam identificar o sujeito; atividade realizada com o intuito exclusivamente de educação, ensino ou treinamento sem finalidade de pesquisa científica, de alunos de graduação, de curso técnico, ou de profissionais em especialização”.

Todos os demais projetos de pesquisa devem ser cadastrados para avaliação no CEP via plataforma Brasil, para aprovação. Somente após o Parecer do CEP favorável à aprovação do projeto, e aprovação pela Banca Examinadora da Qualificação, a coleta dos dados da pesquisa poderá ser iniciada.

É essencial lembrar que nos casos de revisão sistemática e metanálise, embora não precisem ser aprovados em comitê de ética, devem ser registrados em plataforma específica, como PROSPERO e *Cochrane Database of Systematic Reviews*. Por fim, devem ser consideradas como projetos que devem ser apresentados ao CEP, segundo a resolução CNS 196/96: “pesquisa em seres humanos realizadas em qualquer área do conhecimento e que, de modo direto ou indireto, envolvam indivíduos ou coletividades, em sua totalidade ou partes, incluindo o manejo de informações e materiais. Também são consideradas pesquisas envolvendo seres humanos as entrevistas, aplicações de questionários, utilização de banco de dados e revisões de prontuários. Sempre que houver dúvida, recomenda-se a apresentação do protocolo ao CEP, que tomará a decisão sobre a situação específica”.

## 6. CRONOGRAMA

O cronograma da pesquisa é uma das partes imprescindíveis em toda pesquisa científica, pois permite uma orientação indispensável na aquisição dos dados, e um uso mais racional do tempo necessário para que a pesquisa não se perca em sua extensão. Com base no cronograma, é possível organizar o tempo disponível para cada uma das etapas da investigação.

## 7. ORÇAMENTO

Toda pesquisa científica requer recursos financeiros para sua realização, sendo de fundamental importância a disponibilidade desses recursos para a sua implementação. Daí ser muito importante um planejamento bem adequado do orçamento dessa pesquisa, tanto para a obtenção do financiamento como para um uso mais eficaz dos recursos disponíveis.

## 8. PRODUTOS ESPERADOS

Artigo científico

Produto Técnico-científico

## 9. REFERÊNCIAS

Seguindo as normas da Universidade Federal do Ceará (UFC) deve ser utilizado o modelo segundo as regras da Associação Brasileira de Normas Técnicas. (ABNT). No entanto, nos artigos deve ser utilizado o estilo Vancouver.

## 10. ANEXOS

## 11. APÊNDICES

# DEFESA DE DISSERTAÇÃO

## CONCEITO

A defesa do mestrado consiste na defesa dos produtos do projeto incluindo o artigo científico e o produto técnico-científico como parte da dissertação do mestrado.

## OBJETIVOS

A defesa do mestrado visa comprovar a capacidade do mestrando ou mestranda em desenvolver uma pesquisa em todas as suas etapas e produção de um produto técnico.

## SOLICITAÇÃO

Deve ser solicitado à Coordenação do Mestrado em Saúde da Mulher e da Criança, de comum acordo com o orientador, a data de realização da defesa, e o convite aos membros da banca examinadora. O candidato deve ter concluído 75% dos créditos.

## PERÍODO

A defesa do mestrado deve ocorrer a partir do terceiro semestre até o final do semestre seguinte, ou seja, no prazo máximo de **até 24 meses** do período letivo. Os casos excepcionais, que não puderem cumprir a defesa do mestrado neste período, deverão ser justificados e apreciados pela Coordenação e Colegiado, que poderá ou não prorrogar a defesa por mais seis meses. Os mestrandos que não cumprirem o prazo estabelecido serão automaticamente jubilados pela UFC.

## BANCA EXAMINADORA

Deve ser composta do orientador ou orientadora, do coorientador ou coorientadora se houver, de um membro interno do programa de pós-graduação e de um membro externo ao programa. O membro externo do programa não necessariamente precisa ter a titulação de doutor, mas em sendo mestre deverá ser um *expert* na área de interesse. Geralmente são os mesmos membros da qualificação do projeto de pesquisa.

A dissertação deverá ser enviada pelo mestrando ou mestranda, via e-mail, para os membros da banca examinadora pelo menos 15 dias antes da data de defesa do projeto. O material pode ser enviado impresso quando o membro da banca examinadora assim o solicitar.

## DEFESA

A defesa do mestrado deverá ser pública em data previamente definida junto à coordenação do programa de pós-graduação, podendo ser de forma presencial, online ou híbrida dependendo da disponibilidade e onde se encontram os membros da banca examinadora. Em caso de patente poderá ser de forma restrita somente aos membros da banca examinadora, devendo os mesmos assinarem o termo de confidencialidade.

## DURAÇÃO

O mestrando ou mestranda terá um prazo de **30 minutos** para apresentação da dissertação, incluído o artigo científico e produto técnico-científico. Após, cada membro da banca terá um prazo máximo de **20 minutos** para considerações e arguição do mestrando ou mestranda. Ao final, os membros da banca terão um prazo de no máximo 10 minutos em reunião para dar o conceito da avaliação.

## AVALIAÇÃO

Os membros da banca examinadora avaliarão a dissertação com considerações sobre a pesquisa e produto técnico. Caso não se adeque ao mestrado poderá ser emitido o parecer de não aprovado com reapresentação em um prazo máximo de 30 dias, podendo ser nesse caso somente de forma escrita. Após a defesa o mestrando (a) terá um prazo de **até 30 dias**, para enviar a coordenação do curso a versão final da dissertação.

## CONTEÚDO

O conteúdo do material de defesa do mestrado deverá seguir uma sequência, ficando a critério do mestrando ou mestranda em conjunto com seu orientador ou orientadora acrescentar outros produtos técnicos. Todos os artigos e produtos técnico-científicos devem ter como autores os mestrandos ou mestrandas e os orientadores e orientadoras.

PESQUISA DESENVOLVIDA

ARTIGO CIENTÍFICO DESENVOLVIDO

PRODUTO TÉCNICO-CIENTÍFICO DESENVOLVIDO

### Estrutura da defesa de dissertação

Partes		
1	Projeto de pesquisa	
2	Produtos esperados	
	Artigo científico - artigo original - revisão sistemática - revisão integrativa - revisão de escopo	- Pelo menos um artigo científico
	Produto Técnico-científico - livro - capítulo de livro - artigo para mídia - cartilha educativa - etc.	- Pelo menos um produto técnico-científico

## **PARTES**

### **Parte 1. Pesquisa científica**

Apresenta-se a pesquisa desenvolvida em todas as suas etapas, como aprovada pela banca de qualificação. Acrescentam-se as alterações ocorridas no projeto de pesquisa, caso tenham ocorrido.

### **Parte 2. Artigo científico**

Apresenta-se pelo menos um artigo científico a partir da pesquisa desenvolvida

pronto para ser submetido a periódico acadêmico. O artigo científico pode ser em formato de artigo original, revisão integrativa, revisão de escopo, revisão sistemática ou metanálise/metassíntese.

### **Parte 3. Produto técnico-científico**

Apresenta-se pelo menos um produto técnico científico, que pode ser um artigo para mídia impressa ou digital com os principais achados e contribuições da pesquisa para a comunidade em geral, capítulos de livros, cartilhas educativas, álbuns seriados ou aplicativos.

**SEQUÊNCIA****CAPÍTULO 1 - PESQUISA****1. INTRODUÇÃO****2. METODOLOGIA****3. DISCUSSÃO****4. CONCLUSÃO****REFERÊNCIAS****CAPÍTULO 2 – ARTIGO CIENTÍFICO****CAPÍTULO 3 – PRODUTO TÉCNICO-CIENTÍFICO****ANEXOS (opcional)****APÊNDICE (opcional)****ÍNDICE (opcional)**

# SÍNTESE DAS DIRETRIZES

## DIRETRIZES PARA QUALIFICAÇÃO E DISSERTAÇÃO

Característica	QUALIFICAÇÃO	DISSERTAÇÃO
Conceito	Defesa do projeto para fins de realização da pesquisa.	Defesa dos produtos do projeto de pesquisa após o seu término.
Solicitação	A coordenação do Mestrado em Saúde da Mulher e da Criança.	A coordenação do Mestrado em Saúde da Mulher e da Criança
Período	Prazo máximo entre 14 meses do período letivo até o início do 2º ano letivo.	Prazo máximo até 24 meses do período letivo, prorrogável por seis meses a critério da UFC.
Procedimento	O projeto deve ser comunicado à Secretaria do Mestrado com 15 dias de antecedência com os dados da banca examinadora e dia de qualificação.	A dissertação deve ser encaminhada à Secretaria do Mestrado com 15 dias de antecedência e aos membros da banca examinadora.
Banca	Orientador (a) coorientador (a) se houver, membro interno e membro externo.	Orientador (a) coorientador (a) se houver, membro interno e membro externo.

<b>Característica</b>	<b>QUALIFICAÇÃO</b>	<b>DISSERTAÇÃO</b>
Defesa	O mestrando ou mestranda terá um tempo de 20 minutos para apresentação do projeto, devendo dar ênfase na metodologia. Após, cada membro da banca terá um tempo máximo de 30 minutos.	O mestrando ou mestranda terá um tempo de 30 minutos para apresentação da dissertação, incluído o artigo científico e material educativo. Após, cada membro da banca terá um tempo máximo de 20 minutos.
Partes	Projeto de Pesquisa Citar os Produtos esperados - Artigo Científico - Produto Técnico-científico: Artigo para mídia Cartilhas educativas Etc.	Pesquisa desenvolvida Apresentar os Produtos - Artigo Científico - Produto Técnico-científico: Artigo para mídia Cartilhas educativas Etc.

## SEQUÊNCIA DA QUALIFICAÇÃO E DISSERTAÇÃO

Característica	QUALIFICAÇÃO	DISSERTAÇÃO
1. INTRODUÇÃO	Sim	Capítulo 1
1.1. Revisão de literatura	Sim	PESQUISA
1.2. Modelo teórico	Sim	1. Introdução
1.3. Justificativa	Sim	1.1. Marco teórico
1.4. Objetivos	Sim	1.2. Modelo teórico
1.5. Formulação do problema	Sim	1.3. Justificativa
1.6. Hipóteses (se houver)	Sim	1.4. Objetivos
		1.5. Problema
		1.6. Hipóteses (se houver)
		2. Metodologia
		3. Resultados
		4. Discussão e conclusão
		Referências
		Capítulo 2
		Artigo científico
		Capítulo 3
		Produto técnico-científico
		Anexos

<b>Característica</b>	<b>QUALIFICAÇÃO</b>	<b>DISSERTAÇÃO</b>
2. METODOLOGIA	Sim	Sim
3. COLETA DE DADOS	Sim	Não
4. PROCESSAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS	Sim	Não
5. ASPECTOS ÉTICOS	Sim	Sim
6. CRONOGRAMA	Sim	Não
7. ORÇAMENTO	Sim	Não
8. PRODUTOS Artigo científico Produto técnico-científico	Citar os produtos esperados	Apresentar os produtos desenvolvidos
9. REFERÊNCIAS	Sim	Sim
10. ANEXOS	Sim	Sim

# REDAÇÃO CIENTÍFICA

## REDAÇÃO

A redação do projeto de pesquisa, Relatório Técnico e/ou Científico (RTC), dissertação e tese segue as mesmas normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). O relatório é um documento que descreve formalmente o progresso ou resultado de uma pesquisa técnica ou científica. O objetivo é compartilhar informações consideradas relevantes de uma pesquisa, mesmo que seja feita parcialmente.

O relatório da dissertação faz parte do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), o qual mostra os documentos que exibem o resultado do curso ou programa ministrado e pode ser de vários tipos, conforme os objetivos do mestrado. É possível modificar a estrutura do relatório dependendo da criatividade de forma a transmitir melhor a informação da pesquisa.

## ESTRUTURA

A estrutura da dissertação compreende elementos pré-textuais, textuais e pós-textuais.

**Quadro 1. Elementos da dissertação.**

<b>ELEMENTOS</b>	<b>COMPONENTE</b>
Pré-textuais	Capa Lombada (opcional) Folha de guarda (opcional) Folha de rosto (obrigatória) Ficha catalográfica (obrigatória) Folha de aprovação (obrigatória) Data de aprovação (obrigatória) Dedicatória (opcional) Agradecimentos (opcional) Epígrafe (opcional) Resumo e Abstracts Listas Sumário
Textuais	Introdução Desenvolvimento Conclusão
Pós-textuais	Referências Apêndices Anexos Índice

A dedicatória, epígrafe e agradecimentos são opcionais, enquanto que as listas dependem de sua utilização no texto. Os apêndices, anexos e índice dependem, também, de sua utilização. As outras partes são obrigatórias.

## ELEMENTOS PRÉ-TEXTUAIS

### CAPA

É a proteção externa da publicação impressa, geralmente em forma de capa dura. É constituída das seguintes partes: instituição em que o trabalho foi realizado, nome do autor, título do trabalho, subtítulo quando houver, local e data da publicação.

### LOMBADA

É a parte da capa do projeto que reúne as margens internas ou dobras das folhas, também conhecida como dorso. Deve conter as seguintes informações: último sobrenome do autor e título do trabalho, impressos longitudinalmente e legível de cima para baixo e ano de publicação impresso na horizontal na altura de 1 cm. Na versão digital não é necessária.

### PÁGINA DE GUARDA

É uma página em branco que se intercala entre a capa e a folha de rosto. Geralmente é utilizada pelo autor ou autora para oferecimento do trabalho com o próprio punho para outras pessoas.

## **FOLHA DE ROSTO**

É uma folha que contém os elementos essenciais da publicação. No anverso é muito semelhante à capa, constituindo-se nas seguintes partes: nome do autor junto à margem superior, título do trabalho na parte central da página, subtítulo quando houver, instituição em que o trabalho foi realizado e o grau pretendido, nome do orientador, local e data da publicação juntos na margem inferior da página.

## **FICHA CATALOGRÁFICA**

O anverso da folha de rosto é feito com a orientação de um profissional em biblioteconomia e contém a ficha catalográfica com informações fundamentais sobre a monografia.

## **FOLHA DE APROVAÇÃO**

É uma página com o nome dos examinadores da banca da monografia. Colocam-se os nomes completos da banca examinadora, evitando-se abreviatura. Em primeiro lugar vem o orientador que preside a mesa.

## **DEDICATÓRIA**

É um texto opcional curto escrito geralmente na parte inferior da página, em que o autor presta homenagem a alguém muito especial de sua família, a pessoas que representam em sua formação, a um professor que o incentivou ou a pessoas que participaram da pesquisa.

## **AGRADECIMENTOS**

É uma parte opcional, geralmente em uma única página, de forma cordial a todos aquelas pessoas e instituições que ajudaram técnica ou financeiramente para a realização da pesquisa, especificando-se o tipo de contribuição recebida. Deve ser feito necessariamente a Universidade Federal do Ceará e aos professores do programa.

## **EPÍGRAFE**

É uma breve citação opcional de um pensamento escrito em uma parte da página que de certa forma orientou ou embasou a realização da pesquisa. É importante a frase ficar entre aspas se não for de própria autoria, com o nome do autor entre parênteses logo abaixo.

## **RESUMO E ABSTRACT**

Consiste em um texto conciso das principais etapas da pesquisa, de modo que não ultrapasse 500 palavras. São especificados o problema, objetivos, metodologia, principais resultados, implicações práticas e conclusões da pesquisa. Ao final, especificar as palavras-chave, segundo o Descritores em Ciências da Saúde (DeCS). Deve vir traduzido para o inglês como abstract e keywords. É uma etapa importante, pois facilita o intercâmbio de conhecimento com outros pesquisadores.

## LISTAS

É uma relação opcional dos elementos explicativos sobre o trabalho científico. Pode ser lista de ilustrações, lista de tabelas, lista de gráficos, lista de abreviaturas e siglas utilizadas no texto; e lista de símbolos com a relação de sinais convencionados e respectivos significados.

## SUMÁRIO

É a enumeração das principais divisões ou partes do trabalho científico, ou seja, a relação dos capítulos com suas respectivas seções e paginações. Não se enumeram no sumário as partes precedentes, ou seja, capa, página de guarda, folha de rosto, dedicatória, epígrafe e agradecimentos.

## ELEMENTOS TEXTUAIS

### INTRODUÇÃO

É a primeira parte do corpo da pesquisa e que a introduz. Consiste em apresentar inicialmente a natureza do problema e uma formulação enfocando o seu marco teórico, tanto para deixar bem claro as definições operacionais bem como para mostrar a sua relação com estudos anteriores.

Em seguida, especifica-se um modelo teórico que possa explicar as variáveis em estudo. Descrevem-se, então, as hipóteses formuladas, quando tratar-se de estudos analíticos e a formulação do problema, que é o questionamento que a pessoa pretende responder. Isso se consegue transformando o tema escolhido em um problema a ser resolvido, através do questionamento das possíveis dificuldades relacionadas a ele.

Apresenta-se a seguir a justificativa da pesquisa, mostrando todos os argumentos possíveis da importância da sua realização e especificam-se os seus objetivos de forma clara, coerente e precisa para se saber qual é o propósito da pesquisa.

### DESENVOLVIMENTO

Nesse item são descritos a metodologia do trabalho em detalhes ou o desenvolvimento de tópicos do tema central abordado. Pode ser especificada como material e métodos, pacientes e métodos, sujeitos e métodos, casuística ou simplesmente, estudo de caso, relato de casos, caso clínico ou simplesmente métodos. O seu objetivo principal é descrever detalhadamente o delineamento de pesquisa utilizado e a população em estudo, os quais podem ser apresentados separadamente em subtítulos. No caso do método, deve ser especificado o delineamento da pesquisa e os passos para a sua execução, geralmente apresentados em

ordem cronológica de aplicação. Devem ser especificadas as características clínicas e demográficas da população estudada, os critérios de elegibilidade e o tipo de amostra utilizado, caso se trate de estudos populacionais.

A seguir, cita-se a forma de como foi feita a análise estatística utilizada, para isso basta apenas citar a referência ou o nome do teste e o nível de significância adotado. Essa parte não é realizada nos casos descritivos, quando apenas se mostram as variáveis e os achados do estudo.

Os resultados são apresentados conforme os dados obtidos com a pesquisa realizada. Inicialmente, faz-se uma breve explanação sobre a população e suas características observadas; depois se descrevem os dados obtidos. Os resultados podem também ser apresentados através de gráficos, tabelas, desenhos ou fotografias, de modo que permita um maior número de dados em um mesmo espaço, facilite a visualização dos fenômenos observados, permitindo uma ideia clara e explicativa dos dados; facilitando, assim, a verificação das relações entre as variáveis estudadas. Todos os gráficos e tabelas devem ser legendados, bem como desenhos e fotografias títulos, de modo a torná-los autoexplicativos.

## **DISCUSSÃO E CONCLUSÃO**

A seguir é feita uma discussão sobre o caso ou os resultados obtidos. É uma das etapas mais complexas, pois nessa parte será feita uma crítica rigorosa da pesquisa. Consiste em mostrar as relações existentes entre os dados da pesquisa e outros conhecimentos anteriores, as evidências que os resultados indicam para comparar, sustentar, limitar ou até mesmo rejeitar os conhecimentos.

As conclusões seguem a discussão dos resultados, sendo opiniões finais sobre os aspectos fundamentais da pesquisa vinculados a hipótese em questão. Deve ser feita de forma clara, precisa,

concisa e objetiva, sem se deter em argumentos ou explicações. Entretanto, não deve ser apenas um resumo ou síntese das etapas anteriores, mas deve ser apresentado de forma analítico-críticas, de modo que sejam identificados: controvérsias existentes sobre as hipóteses, limitações da pesquisa que não foram superadas, ganhos teóricos e práticos com a realização da pesquisa e problemas que ficaram sem solução para serem posteriormente pesquisados.

## ELEMENTOS PÓS-TEXTUAIS

### REFERÊNCIAS

Devem ser especificadas simplesmente como Referências. Consiste em listar todas as referências utilizadas na pesquisa, tais como jornais, livros e documentos na medida em que aparecem no texto no estilo da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

### ANEXOS E/OU APÊNDICES

São elementos complementares e/ou comprobatórios do texto com informações esclarecedoras, os quais devem ser adicionados onde for necessário para demonstrar o pleno desenvolvimento do material de dissertação. Podem ser colocados em forma de questionários utilizados para a coleta de dados e formulário de ética médica se pesquisa em seres humano. São anexos quando estes elementos são de outra autoria e apêndices quando o material é do próprio pesquisador.

## ÍNDICE

É uma relação opcional em ordem alfabética de palavras significativas com a indicação da localização da informação no texto. É um instrumento útil para a recuperação de informações, pois remete imediatamente o leitor ao tema em questão.

## NORMAS

A dissertação em nível de mestrado em geral deve ter em média 100 páginas, incluindo a parte pré-textual, o artigo científico e um dos produtos técnicos. Os anexos e apêndices podem ser mantidos separadamente e não são contados dentro do limite das páginas.

### Formato

- a) Impresso em papel branco, formato A4 (210 mm x 297 mm).
- b) Fonte Arial ou Times News Roman, fonte tamanho 12.
- c) Texto deve ser preto, podendo-se utilizar cores somente para as ilustrações.
- d) Pode ser digitado no anverso e verso da folha, ou somente no anverso.

### Espaçamento

A dissertação deve ser digitada com espaço de 1,5 cm de entrelinhas, com exceção das citações diretas com mais de três linhas, notas de rodapé, referências, legendas das ilustrações e tabelas, ficha catalográfica e natureza do trabalho (na folha de

rosto e folha de aprovação), que devem ser digitados em espaço simples. As referências ao final do trabalho devem ser separadas entre si por um espaço simples em branco.

### Margem

As margens da dissertação devem ser para as margens esquerda e superior de 3 cm e margens direita e inferior de 2 cm. A citação direta com mais de três linhas deve ser destacada com recuo de 4 cm da margem esquerda. As notas de rodapé devem ser digitadas dentro das margens do texto.

### Paginação

Todas as folhas, a partir da folha de rosto, devem ser contadas sequencialmente, considerando somente o anverso. A numeração deve figurar a partir da primeira folha da parte textual, em algarismos arábicos, no canto superior direito da folha a 2 cm da borda superior, ficando o último algarismo a 2 cm da borda direita da folha. Os apêndices e anexos, quando utilizados, devem ser numerados de forma contínua no texto.

#### Quadro 2. Numeração das páginas na dissertação.

Página	Tipo de numeração
Folha de guarda	Não
Folha de rosto	Não
Folha de aprovação	Não
Dedicatória	Não
Epígrafe	Não
Agradecimento	Não

Página	Tipo de numeração
Resumo e Abstracts	Não
Sumário	Não
Listas	Não
Corpo da dissertação	Numeral arábico
Referências	Numeral arábico
Anexos e apêndices	Numeral arábico

### Ilustrações

As ilustrações (desenho, esquema, fluxograma, fotografia, gráfico, mapa, organograma, planta, quadro e figura) devem ser numeradas sequencialmente em todo o texto com algarismos arábicos. Após as ilustrações, na parte inferior, indicar a fonte. Após a indicação da fonte, podem ser acrescentadas legenda, notas e outras informações necessárias ao entendimento das ilustrações.

### Tabelas

As tabelas são constituídas de títulos das colunas e linhas, sem grades ou traços laterais. Os traços verticais servem para separar o cabeçalho e título da parte dos dados numéricos, as quais devem o mais próximo possível da sua primeira menção no texto. Devem possuir numeração independente e consecutiva; a identificação deve aparecer à esquerda na parte superior composta pela palavra tabela (em letras maiúsculas/minúsculas), número de ordem em algarismos arábicos, travessão e respectivo título; as fontes citadas e notas eventuais aparecem no rodapé da tabela, após o traço de fechamento. Os títulos das tabelas devem ser auto-explicativos, geralmente com local e ano. Segundo a ABNT-2020, a fonte deve ser de tamanho 12, com espaço simples e alinhamento centralizado.

## CHECKLIST

### ANÁLISE DE ESTRUTURA

1	A capa tem os itens colocados corretamente?	<input type="checkbox"/>
2	A folha de rosto contém os elementos essenciais de publicação?	<input type="checkbox"/>
3	O verso da folha de rosto contém a ficha catalográfica?	<input type="checkbox"/>
4	A folha de aprovação contém os nomes da banca sem abreviatura?	<input type="checkbox"/>
5	O resumo é incluído após a página de agradecimentos?	<input type="checkbox"/>
6	O resumo inclui as palavras-chave, segundo o DeCS?	<input type="checkbox"/>
7	O resumo contém no máximo 250 palavras?	<input type="checkbox"/>
8	A lista está especificada corretamente?	<input type="checkbox"/>
9	O tamanho da fonte é 12?	<input type="checkbox"/>
10	O espaçamento no texto é de 1,5 cm?	<input type="checkbox"/>
11	O espaçamento na folha de rosto e aprovação é simples?	<input type="checkbox"/>
12	O espaçamento nas referências são separadas por espaço simples?	<input type="checkbox"/>
13	A parte textual da dissertação começa com página numérica?	<input type="checkbox"/>
14	A paginação é contínua?	<input type="checkbox"/>
15	Cada página da dissertação está numerada corretamente?	<input type="checkbox"/>
16	Os gráficos e tabelas estão especificados corretamente?	<input type="checkbox"/>
17	As referências estão suficientemente atualizadas?	<input type="checkbox"/>
18	Todas as referências estão no estilo da ABNT?	<input type="checkbox"/>

### ANÁLISE DE CONTEÚDO

1	O título é adequado (claro, conciso e objetivo)?	<input type="checkbox"/>
2	O tema é adequado (importante, viável, interessante)?	<input type="checkbox"/>
3	O tema é bem delimitado (preciso)?	<input type="checkbox"/>
4	A revisão de literatura está adequada (relacionada aos objetivos)?	<input type="checkbox"/>
5	O modelo teórico é adequado (lógico, explicativo, hierárquico)?	<input type="checkbox"/>
6	A justificativa é adequada (plausível, bem argumentada)?	<input type="checkbox"/>
7	Os objetivos estão bem definidos (geral e específico)?	<input type="checkbox"/>
8	O problema é bem formulado (claro, conciso, preciso)?	<input type="checkbox"/>
9	A hipótese é bem formulada (só para estudo analítico)?	<input type="checkbox"/>
10	O delineamento é adequado para o estudo?	<input type="checkbox"/>
11	A população alvo foi bemdefinida?	<input type="checkbox"/>
12	O cálculo do tamanho da amostra é especificado?	<input type="checkbox"/>
13	Os critérios de elegibilidade são definidos (inclusão e exclusão)?	<input type="checkbox"/>
14	As variáveis são bem definidas (dependente, independentes)?	<input type="checkbox"/>
15	O instrumento é bem elaborado?	<input type="checkbox"/>
20	A análise dos dados é adequada (testes estatísticos)?	<input type="checkbox"/>
23	Resultados são discutidos dentro do contexto (objetivos e hipótese)?	<input type="checkbox"/>
24	As conclusões são plausíveis e relacionadas ao estudo?	<input type="checkbox"/>
25	Tem submissão a um Comitê de Ética?	<input type="checkbox"/>

ASPECTOS GERAIS
ASPECTOS ESPECÍFICOS



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ  
FACULDADE DE MEDICINA  
MESTRADO PROFISSIONAL EM SAÚDE DA MULHER E DA CRIANÇA**

**NOME DO ALUNO**

**TÍTULO DO PROJETO**

FORTALEZA  
2022



**NOME DO ALUNO****TÍTULO DO PROJETO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde da Mulher e da Criança da Universidade Federal do Ceará, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Saúde da Mulher e da Criança. Área de concentração: Atenção Integrada e Multidisciplinar à Saúde Materno-Infantil

Orientador: Nome do professor orientador

Coorientador:

Nome do professor coorientador (se houver)

FORTALEZA

2022

**FICHA CATALOGRÁFICA**

--

**NOME DO ALUNO**

DIRETRIZES DO MESTRADO PROFISSIONAL EM SAÚDE DA MULHER E DA CRIANÇA

**TÍTULO DO PROJETO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde da Mulher e da Criança da Universidade Federal do Ceará, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Saúde da Mulher e da Criança. Área de concentração: Atenção Integrada e Multidisciplinar à Saúde Materno-Infantil

Aprovada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. 1 (Orientador)  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof. Dr. 2  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof. Dr. 3  
Universidade Externa

---

Prof. Dr. 4 (Coorientador, se houver)  
Universidade Federal do Ceará (UFC) ou Externa



**DEDICATÓRIA**



**EPÍGRAFE**



## AGRADECIMENTOS



**RESUMO****Palavras-chave:**

**ABSTRACT**

Keywords



**LISTAS**



## SUMÁRIO



## CAPÍTULO 1 – PESQUISA CIENTÍFICA

## **PESQUISA CIENTÍFICA**

### **1. INTRODUÇÃO**

1.1. Revisão de literatura

1.2. Modelo teórico

1.3. Justificativa

1.4. Objetivos

1.5. Pergunta norteadora

1.6. Hipóteses (se houver)

### **2. METODOLOGIA**

2.1. Delineamento

2.2. População

2.3. Critérios de elegibilidade

2.4. Variáveis

### **3. RESULTADOS**

### **4. DISCUSSÃO / CONCLUSÃO**

### **5. REFERÊNCIAS**



## CAPÍTULO 2 – ARTIGO CIENTÍFICO

**ARTIGO CIENTÍFICO**

INTRODUÇÃO

METODOLOGIA

RESULTADOS

DISCUSSÃO

REFERÊNCIAS

### **CAPÍTULO 3 – PRODUTO TÉCNICO-CIENTÍFICO**



**ANEXOS**



## BLOGRAFIA

1. ALMEIDA MIR de, FRANCESCONI M, FERNANDES PP. **Manual para Desenvolvimento de Pesquisa Profissional**. São Paulo: Atlas, 2018.
2. AROMATARIS E, MUNN Z (Editors). **JBI. Manual for Evidence Synthesis**. JBI, 2020. Disponível em <https://synt hesismanual.jbi.global>. <https://doi.org/10.46658/JBIMES-20-01>. Acesso em: 27 de jun. de 2022.
3. COCHRANE DATABASE OF SYSTEMATIC REVIEWS. Site na internet. Disponível em <https://www.cochranelibrary.com/about/about-cochrane-reviews>. Acesso em: 27 de jun. de 2022.
4. GOVERNO FEDERAL/CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE/MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas Envolvendo Seres Humanos**. Resolução 466/12. Site na internet. [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466\\_12\\_12\\_2012.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html)
5. DIAS DS, SILVA M.F da. **Como escrever uma monografia: manual de elaboração com exemplos e exercícios**. São Paulo: Atlas; 2010.
6. ECO H. **Como se faz uma tese**. São Paulo: Perspectiva; 2020.
7. FERREIRA LM et al. **Relação orientador-orientando. O conhecimento multiplicador**. Acta Cirúrgica, vol. 8, núm. 3, pag. 170-172, 2009.
8. FERRARESE Jr. C. **Guia do trabalho científico – do projeto à redação final**. São Paulo: Contexto; 2011.
9. GONÇALVES H.A. **Manual de Projetos de Pesquisa Científica** 3ª. ed. São Paulo: Avercamp; 2016.

10. GOVERNO FEDERAL/CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE/ MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Plataforma Brasil**. Site na internet. Disponível em <http://conselho.saude.gov.br/plataforma-brasil-conep?view=default>. Acesso em: 27 de jun. de 2022.
11. MARCANTONIO A.T, SANTOS M.M, LEHFELD NAS. **Elaboração e divulgação do trabalho científico** 3ª. ed. São Paulo: Atlas; 2013.
12. MICHALISZYN MS, TOMASINI R. **Pesquisa: orientações para elaboração de projetos, monografias e artigos científicos**. 7ª. ed. São Paulo: Vozes; 2005.
13. NATIONAL INSTITUTE FOR HEALTH AND CARE RESEARCH. **Plataforma Prospero**. Site na internet. Disponível em <https://www.crd.york.ac.uk/prospero/>. Acesso em: 27 de jun. de 2022.
14. NIEZER TM et al. **Caracterização dos produtos desenvolvidos por um Programa de Mestrado Profissional da área de Ensino de Ciências e Tecnologia**. R. B. E. C. T., vol 8, núm. 3, mai-ago.2015.
15. SALOMON DV. **Como fazer uma monografia - elementos de metodologia de trabalho científico**. 13ª. ed. São Paulo: Martins Fontes; 2014.
16. PLATAFORMA BRASIL. Site na internet. Disponível em <https://portal.plataformamaisbrasil.gov.br/maisbrasil-portal-frontend/>. Acesso em: 27 de jun. de 2022.
17. SANTOS ASP, BILA DM. **Guia prático do artigo científico**. Brazil Publishing. Curitiba, 2021.
18. SANTOS GB, HORTALE VA, AROUCA R. **Mestrado Profissional em Saúde Pública: caminhos e identidade**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2012.
19. SANTOS JH dos. **Manual de Normas Técnicas de Formatação de Trabalho de Conclusão de Curso: Relatórios, Monografias dos Cursos Superiores, Dissertações e Teses**. Editora Interciência. Rio de Janeiro, 2019.

20. SEVERINO AJ. **Metodologia do trabalho científico** 24<sup>a</sup>. ed. São Paulo: Cortez; 2018.
21. SILVEIRA SGRL. **Redação do trabalho científico na área biomédica**. Rio de Janeiro: Revinter; 2000.
22. SOUZA MSL. **Guia para redação e apresentação de teses** 4<sup>a</sup>. ed. Minas Gerais: Coopmed; 2012.
23. TOBAR F, YALOU MR. **Como fazer teses em saúde pública: conselhos e ideias para formular projetos e redigir teses e informes de pesquisa**. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2003.
24. UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. BIBLIOTECA UNIVERSITÁRIA. **Guia de normalização de trabalhos acadêmicos da Universidade Federal do Ceará**. Fortaleza; 2012.
25. VASCONCELOS ALFS, CESAR AMRVC. **Metodologia científica: práticas para mestrados profissionais**. São Paulo: Mackenzie, 2021.





