

VOL. XIII - Nº - 03 - Ano 2023  
ISSN 2238-4111



# RESC

**Revista Eletrônica  
Saúde e Ciência**



**FACULDADE  
CEAFI**  
Educação superior em saúde

**Corpo Editorial*****Editor Chefe***

Giulliano Gardenghi (Goiás)

***Conselho Editorial***

Acácia Gonçalves Ferreira Leal (Goiás)

Adriano Jabur Bittar (Goiás)

Adroaldo José Casa Júnior (Goiás)

Alessandra Carneiro Dorça (Goiás)

Alessandra Noronha (Goiás)

Alexandre Galvão da Silva (São Paulo)

Allancer Carvalho Nunes (Goiás)

Ana Cristina Silva Rebelo (Goiás)

Andrea Thomazine Tufanin (Goiás)

Cristiane de Almeida Nagata (Goiás)

Érika Chediak Mori (Goiás)

Fabíola Maria Ferreira da Silva (Distrito Federal)

Fernanda Nora (Goiás)

Gabriela Lopes dos Santos (Goiás)

Geovana Sôffa Rézio (Goiás)

Geruza Naves (Goiás)

Gisela Arsa da Cunha (Mato Grosso)

Isabelle Rocha Arão (Goiás)

Isabela Luisa Fiuza Alves (Goiás)

Jefferson Petto (Bahia)

Lílian Christina Oliveira e Silva (Goiás)

Linda Moreira Fernandes (Goiás)

Lorena Carla Oliveira (Goiás)

Lorena Cristina Curado Lopes (Goiás)

Luciana França Ribeiro (Distrito Federal)

Maria Aparecida Sumã Pedrosa Carneiro (Goiás)

Marília Rabelo Holanda Camarano Harger  
(Goiás)

Mateus Camaroti Laterza (Minas Gerais)

Mauricio Silveira Maia (Goiás)

Natália Cristina Azevedo Queiroz (Goiás)

Nayara Rodrigues Gomes (Goiás)

Onésia Cristina Oliveira Lima (Goiás)

Rafaela Noletto dos Santos (Goiás)

Renata Teles Vieira (Goiás)

Ricardo Moreno (Distrito Federal)

Rosana de Moraes Borges Marques (Goiás)

Silvana Alves (Rio Grande do Norte)

Thaís Bandeira Riesco (Goiás)

Thays Candida Flausino (Goiás)

Thereza Cristina Abdalla (Goiás)

Thiago Silva Almeida de Souza (Distrito Federal)

Viviane Manoel Borges (Goiás)

Wladimir Musetti Medeiros (São Paul)



## Sumário

### ARTIGOS ORIGINAIS

**Intervenções farmacêuticas em unidades de terapia intensiva pediátricas de um hospital terciário no nordeste do Brasil** (Mariana Santos Melo, Thalita Aguiar Nogueira, Roberta Cristiane Catelli Baglie, Giulliano Gardenghi) \_\_\_\_\_ 4-21

**Canoa havaiana uma intervenção positiva na qualidade do sono em pacientes com câncer de mama** (Débora Dias Ferraretto Moura Rocco, Caroline Cavalcanti de Freitas, Maxine Ciocci Alves, Julia do Carmo Gonçalves Rodrigues, Christiane Valentini, Fabio Paiva Marques Pereira, Caroline Simões Teixeira, Gisela Vasconcellos Monteiro, Alexandre Galvão da Silva) \_\_\_\_\_ 22-34

**Perfil de pacientes atendidos em unidade de terapia intensiva pediátrica** (Juliana Cristina Socha de Souza, Mariana Barros Parreão dos Santos, Lara Suzane Weber Coelho, Lucieny Silva Martins Serra, Eduardo Magalhães da Silva) \_\_\_\_\_ 35-47

### ARTIGOS DE REVISÃO

**Efeitos do treinamento muscular inspiratório pré-operatório em pacientes submetidos a cirurgia de revascularização do miocárdio: uma revisão integrativa** (Valdivina Eterna Falone, Débora Dias Ferraretto Moura Rocco, Alexandre Galvão da Silva, Giulliano Gardenghi) \_\_\_\_\_ 48-60

**Atuação fonoaudiológica em recém-nascidos pré-termo em unidade de terapia intensiva neonatal: revisão de literatura** (Lorrane Ribeiro de Assis, Lillian Christina Oliveira Silva) \_\_\_\_\_ 61-76

**Atuação fonoaudiológica em disfagia após infecção por COVID-19** (Jacira Torres de Oliveira, André Ribeiro da Silva) \_\_\_\_\_ 77-91

### COMUNICAÇÃO BREVE

**A importância de um programa de exercícios físicos para o doente renal crônico submetido a hemodiálise** (Bruno Rodrigues Veloso Costa, Débora Dias Ferraretto Moura Rocco, Alexandre Galvão da Silva, Giulliano Gardenghi) \_\_\_\_\_ 92-94

**Artigo Original****INTERVENÇÕES FARMACÊUTICAS EM UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA PEDIÁTRICAS DE UM HOSPITAL TERCIÁRIO NO NORDESTE DO BRASIL****PHARMACEUTICAL INTERVENTIONS IN PEDIATRIC INTENSIVE CARE UNITS OF A TERTIARY HOSPITAL IN NORTHEAST OF BRAZIL**

Mariana Santos Melo<sup>1</sup>, Thalita Aguiar Nogueira<sup>2</sup>, Roberta Cristiane Catelli Baglie<sup>3</sup>,  
Giulliano Gardenghi<sup>4</sup>

**Resumo**

**Introdução:** O uso inadequado de medicamentos é um dos principais problemas em saúde pública, refletindo uma preocupação sanitária global, tanto pelo risco de danos ao paciente, quanto pelos custos desnecessários em saúde. O envolvimento do farmacêutico no plano terapêutico vem sendo descrito como uma estratégia fundamental na segurança do paciente.

**Objetivo:** Descrever as intervenções farmacêuticas realizadas durante o acompanhamento farmacoterapêutico em pacientes pediátricos internados em Unidades de Terapia Intensiva (UTI).

**Métodos:** Trata-se de um estudo unicêntrico, descritivo, transversal realizado em 02 Unidades de Terapia Intensiva (UTIs) pediátricas em um hospital terciário de grande porte em Salvador-Bahia. Utilizou-se extração via indicadores eletrônicos das intervenções farmacêuticas realizadas entre o período de 01 de abril de 2019 a 30 de setembro de 2019. **Resultados:** Foram avaliadas 5245 prescrições hospitalares, no qual foram identificadas 698 intervenções farmacêuticas, isto é, 13,31% das prescrições demandaram de ajuste de não conformidades. Destas intervenções, 435 foram da UTI de perfil clínico e 263 da unidade cirúrgica, correspondendo a 14,64% e 11,57% do total de prescrições, respectivamente. **Conclusão:** A quantificação das intervenções farmacêuticas ratifica a necessidade da atuação do farmacêutico junto à equipe multidisciplinar, possibilitando o desenvolvimento de estratégias na prevenção de não conformidades durante o processo medicamentoso.

**Palavras-chave:** Farmácia; Pediatria; Hospital.

**Abstract**

**Introduction:** Drug use is a major public health problem, reflecting a global health concern as much as the risk of harm and patients as unnecessary health costs. The pharmacist's involvement in the therapeutic plan has been described as a fundamental strategy in patient safety. **Aim:** To describe the pharmaceutical interventions performed during the pharmacotherapeutic follow-up in pediatric patients admitted to the intensive care unit. **Methods:** This is a unicentric, descriptive, cross-sectional study conducted in 02 pediatric intensive care units in a large tertiary hospital in Salvador, Bahia. Extraction via electronic indicators of pharmaceutical interventions performed between the period from April 1, 2019 to September 30, 2019 was used. **Results:** A total of 5245 hospital prescriptions were evaluated, in which 698 pharmaceutical interventions were identified,



that is, 13.31% of the prescriptions required adjustment of non-conformities. Of these interventions, 435 were from the clinical profile ICU and 263 from the surgical unit, corresponding to 14.64% and 11.57% of the total prescriptions, respectively. **Conclusion:** Quantifying pharmaceutical interventions confirms the need for pharmacists to work with a multidisciplinary team, enabling the development of strategies to prevent nonconformities during the drug process. **Keywords:** Pharmacy; Pediatrics; Hospital.

---

1 Farmacêutica pela Universidade Federal da Bahia. Graduação Sanduíche Griffith University. Pós-graduanda em Oncologia e Farmácia Hospitalar, Salvador, Bahia. 2 Graduanda em Farmácia, Universidade de Uberaba, Uberaba, Minas Gerais. 3 Professora Dra no Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais, Ponta Grossa, Paraná. 4 Professor Ph.D e coordenador científico na Faculdade CEAFI, Goiânia, Goiás.

---

## INTRODUÇÃO

O uso inadequado de medicamentos é um dos principais problemas em saúde pública, refletindo uma preocupação sanitária global, tanto pelo risco de danos ao paciente quanto pelos custos desnecessários em saúde aliado ao risco de inefetividade terapêutica a depender da classe medicamentosa envolvida.<sup>1-3</sup> Entende-se como uso racional de medicamentos (URM) o uso da farmacoterapia correta, em uma duração adequada aplicada de acordo com as necessidades do paciente, respeitando suas especificidades clínicas e socioeconômicas.<sup>4</sup> Neste sentido, o URM envolve todo o ciclo da assistência farmacêutica, desde o medicamento selecionado até a sua prescrição, dispensação, administração e a farmacovigilância após o uso pelo paciente.<sup>4-5</sup>

Estimar o uso inadequado não é fácil e, embora, muitos estudos ponderem variações nas taxas de erros e/ou problemas relacionados ao uso de medicamentos (PRMs) em diferentes partes do mundo, sabe-se que elas tendem a aumentar em países subdesenvolvidos, mesmo cientificamente mais evidenciadas em países com o sistema de saúde mais aprimorado.<sup>6</sup> Isto porque, quanto mais desenvolvido, maior o acompanhamento de indicadores em saúde, mais evidentes os erros e, portanto, mais estratégicas serão as ações de prevenção.<sup>7</sup>

Dados mostram que, mais de 50% dos medicamentos utilizados, desde a prescrição, dispensação e administração são de algum modo usados de forma inadequada.<sup>8</sup> Quanto ao cenário, o ambiente hospitalar tem sido o mais retratado nos



estudos sobre o uso de medicamentos, embora o uso irracional ocorra principalmente no ambiente comunitário, quando a população carece do acompanhamento direto de um profissional e tem um acesso ilimitado aos medicamentos.<sup>6</sup> Quanto a população envolvida nos erros de medicação, a ocorrência incide tanto em adultos quanto em crianças, porém os eventos potenciais com dano têm se mostrado mais susceptíveis a pacientes pediátricos.<sup>9</sup>

Neste sentido, o envolvimento multiprofissional do farmacêutico no plano terapêutico vem sendo descrito como uma estratégia fundamental na segurança do paciente.<sup>10-12</sup> Estudos demonstram o impacto das intervenções farmacêuticas em desfechos clínicos, redução de morbimortalidade e custos, este último através da farmacoeconomia.<sup>12-14</sup> Além disso, essas intervenções refletem indicadores de qualidade de assistência à saúde, bem como a maturidade institucional na cultura de segurança do paciente.<sup>7,15</sup>

Para isso, a atuação do farmacêutico clínico deve ocorrer através da inserção junto a equipe multiprofissional para monitorização da farmacoterapia desde a análise de prescrições, identificação de necessidades, acompanhamento dos parâmetros de efetividade e segurança, rastreamento de reações adversas medicamentosas (RAMs) até a educação continuada com foco nas boas práticas e URM.<sup>16</sup> Os principais objetivos da monitorização farmacoterapêutica é assegurar o uso racional, potencializar os efeitos benéficos dos medicamentos, identificar e prevenir erros de medicação e PRMs, aumentar a adesão ao tratamento, realizando intervenções para resolvê-los.<sup>11,16-17</sup>

Estudos farmacêuticos sobre a utilização de medicamentos, principalmente sobre as intervenções farmacêuticas, são importantes ferramentas para o aprimoramento de indicadores de qualidade para a implantação e desenvolvimento de estratégias na prevenção de danos ao paciente, no que diz respeito ao uso do medicamento.<sup>7,18</sup> Estudos dessa natureza estão cada vez mais disponíveis em pacientes com perfil adulto, mas escassos no que se refere a intervenções farmacêuticas em instituições nacionais e especificamente nas regiões do Brasil, como o Nordeste, com foco em pacientes



pediátricos.<sup>19</sup> Neste sentido, este trabalho visa descrever o perfil de intervenções farmacêuticas realizadas durante o acompanhamento farmacoterapêutico em pacientes pediátricos internados em Unidades de Terapia Intensiva (UTI). Descrever as intervenções farmacêuticas realizadas durante o acompanhamento farmacoterapêutico em pacientes pediátricos internados em Unidades de Terapia Intensiva (UTI).

### **METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo unicêntrico, descritivo, transversal realizado em 02 UTIs pediátricas em um hospital terciário de grande porte em Salvador/Bahia. Utilizou-se extração via indicadores eletrônicos das intervenções farmacêuticas realizadas entre o período de 01 de abril de 2019 a 30 de setembro de 2019. O cenário do estudo é um hospital de alta complexidade, com certificação nacional (ONA) e internacional (QMENTUM), 520 leitos, atendendo o perfil adulto e pediátrico em diversas especialidades médicas, sendo referência em cardiologia, oncologia, ortopedia, pediatria, neurologia e otorrinolaringologia. O estudo foi realizado nas UTIs clínica e cirúrgica pediátricas, atendendo pacientes pediátricos com idade que variam entre 0 a 14 anos. A UTI clínica pediátrica possui 09 leitos atendendo, majoritariamente, um perfil de pacientes com doenças crônicas (neuropatias, cardiopatias) e acometido por complicações no aparelho respiratório (pneumonias, bronquiolites). A UTI cirúrgica pediátrica possui 07 leitos e atende, em sua maioria, pacientes pediátricos portadores de cardiopatia que realizaram algum tipo de intervenção cirúrgica.

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Durante o período especificado, foram emitidas e avaliadas 5245 prescrições nas UTIs pediátricas, sendo 2972 prescrições da unidade clínica e 2273 da cirúrgica. Acerca das avaliações, a instituição possui um Serviço de Farmácia Clínica, que conta com uma Central de Atenção a Prescrição (análise técnica da prescrição) e acompanhamento farmacoterapêutico em unidades assistenciais, garantindo 100% da avaliação das



prescrições, sendo mais de 99% analisadas previamente à dispensação. São 3 farmacêuticos na pediatria: 02 para a análise técnica e 01 no acompanhamento das UTIs Pediátricas, além do farmacêutico noturno, garantindo a avaliação em todo período de funcionamento.

Das 5245 prescrições avaliadas foi identificado 698 intervenções farmacêuticas a uma taxa de 7,5%, isto é, a cada 100 prescrições avaliadas, 7,5 prescrições demandaram uma ou mais intervenções farmacêuticas. No que diz respeito à taxa de intervenção, pode-se afirmar que 13,31%(698) do total de prescrições emitidas geraram direta ou indiretamente algum tipo de não-conformidade ou medida educativa, um resultado similar ao encontrados em estudos envolvendo análise de intervenções farmacêuticas.<sup>20,21</sup> Nos quais, 435 intervenções foram da UTI de perfil clínico e 263 da unidade cirúrgica, correspondendo a 14,64% e 11,57% do total de prescrições, respectivamente.

A variação no número de intervenções farmacêuticas por UTI corresponde proporcionalmente ao número de prescrições geradas e a complexidade clínico-assistencial da unidade, desde o diagnóstico dos pacientes e suas comorbidades até a quantidade de medicamentos prescritos.<sup>22</sup> Neste caso, a UTI clínica obteve um maior número de prescrições/intervenções, levando em consideração também o maior número de leitos e taxa de ocupação. Além disso, um estudo australiano apontou que as unidades pós-cirúrgicas tendem a ser menos complexas que unidades clínicas e, portanto, tendem a apresentar menos não-conformidades.<sup>23</sup> Todavia, não se trata de um padrão absoluto, pois a assistência à saúde é multifatorial e características intrínsecas de um serviço podem mudar este cenário, como no estudo realizado em um hospital pediátrico no Reino Unido, que retrata um percentual decrescente de não-conformidades em unidades onco-hematológicas, cirúrgicas e clínicas, respectivamente.<sup>24</sup>

No que se refere ao processo prescritivo, o modelo de prescrição institucional é eletrônico com as variáveis frequência, unidade de dose, vias de administração disponíveis conforme evidências científicas de cada medicamento. Ademais, a diluição



e os cálculos pediátricos são automáticos de acordo com o peso do paciente, a dose prescrita em mg/Kg e a concentração de diluição selecionada, neste último para os medicamentos injetáveis. Tal sistema também fornece alertas sobre interações medicamentosas, alergias, subdose/sobredose e duplicidade, facilitando o reconhecimento de não-conformidades pela equipe assistencial. Deste modo, o prescritor escolhe apenas as opções disponíveis, reduzindo o uso *off label* e as implicações que a ausência ou a falta de clareza dessas informações acarretariam.<sup>25,26</sup>

Embora as prescrições eletrônicas minimizem a ocorrência de erros de prescrição, não há a eliminação total destes problemas e novas barreiras de segurança precisam ser implementadas.<sup>26,27</sup> A avaliação farmacêutica é uma delas, ao qual resultou em 698 intervenções, sendo 642 (91,98%) decorrentes diretamente de não-conformidades da prescrição e 56 (8,02%) classificadas como medidas educativas, isto é, intervenções indiretas da prescrição resultantes de dúvidas da equipe assistencial durante as etapas de preparo, administração e/ou armazenamento.

As intervenções provenientes de não-conformidades da prescrição foram: 21,50% (138) sobre o processo de administração, 16,63% (126) duplicidade (entre classes medicamentosas de mesmo valor terapêutico ou o mesmo medicamento prescrito em duplicidade), 16,37% (107) dose, 15,89% (102) via de administração, 8,10% (25) indicação, 3,90% (25) duração, 3,43% (22) interação medicamentosa, 3,27% (21) efeito indesejável, 2,80% (14) otimização, 2,80% (14) opção terapêutica indisponível, 2,02% (13) frequência, 0,93% (6) opção terapêutica disponível e 0,31% (2) recusa do paciente, conforme pode ser visto no gráfico 01.

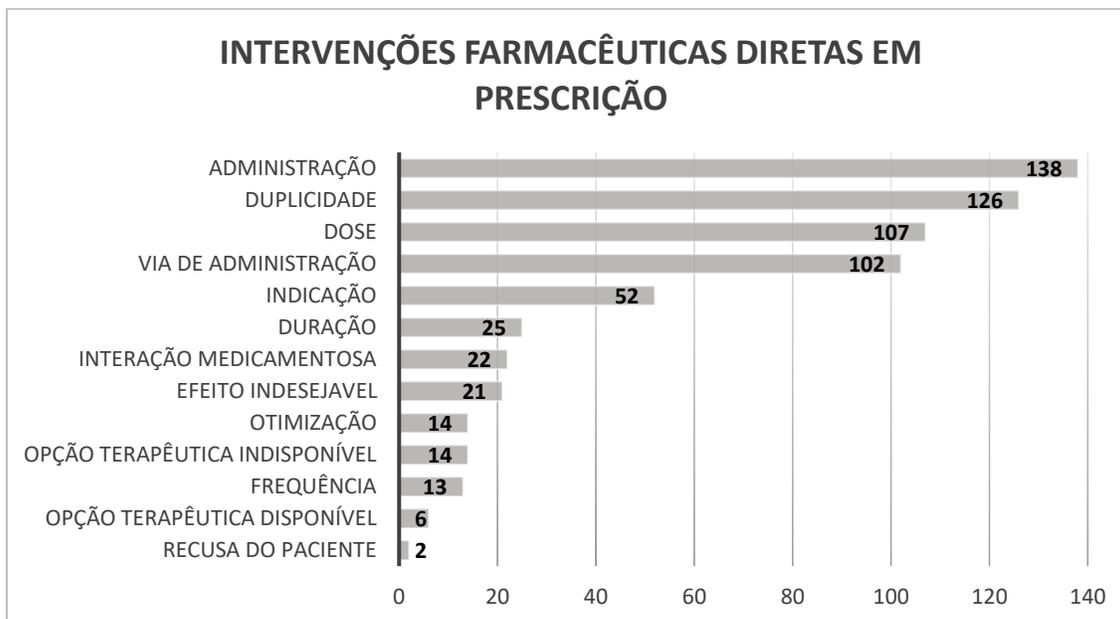


Gráfico 01: Detalhamento das intervenções farmacêuticas de acordo as não-conformidades identificadas nas prescrições médicas.

Na pediatria, os principais erros de medicação estão relacionados a dose e a diluição tanto na prescrição quanto no preparo/administração.<sup>9,28</sup> E, embora o cenário desse estudo conte com prescrição eletrônica, sistema automático para o cálculo da dose, do volume do medicamento, desde o volume da reconstituição a diluição, bem como indicação de insumo para administração e o tempo de infusão no caso dos injetáveis, houve uma quantidade considerável de intervenções nestes aspectos. Isto porque, os fatores de correção de equipos gravitacionais e bombas de infusão são calculados manualmente e corrigidos pelo farmacêutico, gerando intervenções.

As 56 intervenções compreendidas como medidas educativas (Gráfico 02) refletem a carência da equipe assistencial nos aspectos específicos da farmacoterapia empregada, principalmente sobre o processo de administração, mas também acerca das recomendações farmacêuticas provenientes de dúvidas no ato da prescrição médica. Um estudo brasileiro mostrou que 6,32% (59) das intervenções farmacêuticas foram referentes ao provimento de informações aos profissionais de saúde.<sup>20</sup> De modo similar,



o presente estudo identificou 8,02% (56) medidas educativas, dentre elas: aprazamento (2), descarte (2), dose (2), tempo de infusão (2), via de administração (3), outros (2 – frequência, efeitos adversos), incompatibilidades venosas (3), velocidade de infusão (4), apresentação (5), indicação de uso (5), estabilidade (8), preparo (18).

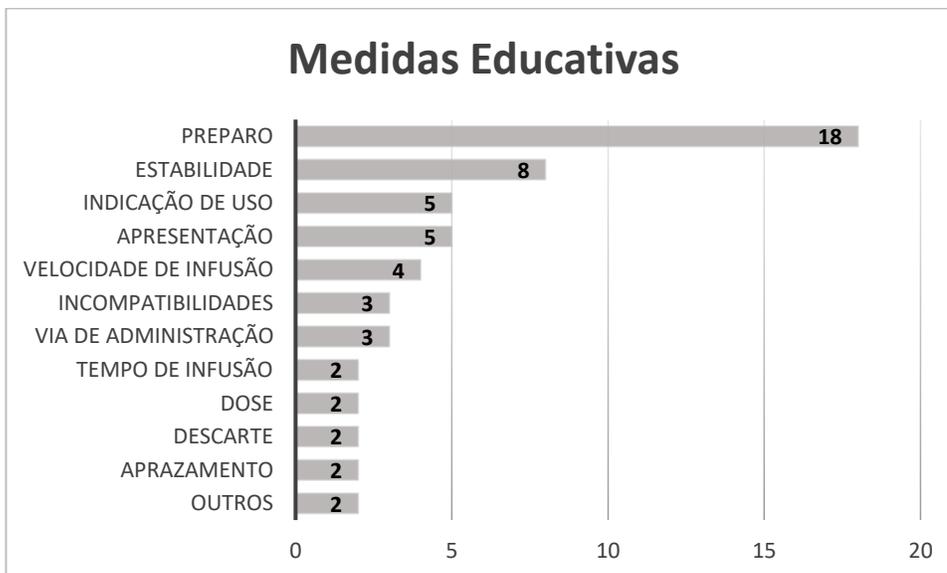


Gráfico 02: Estratificação das medidas educativas

Os medicamentos envolvidos nas intervenções farmacêuticas foram classificados de acordo com o código ATC (*Anatomical Therapeutic Chemical Code*), possibilitando a classificação conforme ação terapêutica<sup>29</sup>, como pode ser visto a seguir (tabela 01).



Tabela 01. Distribuição de Medicamentos Envolvidos nas Intervenções Farmacêuticas por Sistemas (ATC/WHO).

SISTEMA ATC/WHO	QUANTIDADE	PORCENTAGEM
Antiinfecioso	213	30,52%
Alimentar e metabólico	163	23,35%
Nervoso central	121	17,34%
Cardiovascular	61	8,74%
Dermatológico	35	5,01%
Hormonal	30	4,30%
Hematológico	29	4,15%
Respiratório	23	3,30%
Antineoplásico e imunomodulador	11	1,58%
Musculo-esquelético	11	1,58%
Variado (radiofármaco)	01	0,14%
<b>Total Geral</b>	<b>698</b>	<b>100%</b>

Os medicamentos mais prescritos, que representam quase que 80% dos medicamentos envolvidos nas intervenções farmacêuticas, são os antiinfeciosos (antimicrobianos), do trato alimentar e metabólico (suplementos minerais, vitamínicos, antieméticos, protetores gástricos, laxantes), sistema nervoso central (anticonvulsivantes, sedativos, anestésicos, opióides, bloqueadores neuromusculares), sistema cardiovascular (drogas vasoativas, antihipertensivos, diuréticos). Dentre os antimicrobianos têm-se a piperacilina+tazobactam (29), teicoplanina (24), vancomicina (16), meropenem (16), oseltamivir (12), ceftriaxona (11), cefuroxima (11), sulfametoxazol-trimetoprima (10), amicacina (9), anfotericina (8), metronidazol (6), polimixina (5), aztreonam (4), outros dentre macrolídeos, cefalosporinas, quinolonas, penicilinas (51). Estudos mostram de modo similar que, os antimicrobianos pertencem à classe dos medicamentos mais prescritos na pediatria, e conseqüentemente, os mais envolvidos em erros de medicação, não conformidades e dúvidas da equipe assistencial no processo de utilização.<sup>30,31</sup>



No que diz respeito à via de administração de medicamentos em UTI, pacientes pediátricos críticos possuem diferentes vias, seja por acesso central, periférico, via sonda enteral, gastrostomia, via oral (restrita), além disso, constata-se os acessos para monitorização (PAM - pressão arterial média, PVC – pressão venosa central, entre outros), podendo constituir fatores de risco para erros de administração.<sup>32</sup> Neste estudo, houve um predomínio da via parenteral (420 - 60,17%), compatível com o contexto clínico-assistencial de uma UTI pediátrica (Gráfico 03).<sup>32</sup> Do mesmo modo que, as principais intervenções em pediatria estão relacionadas a preparo (diluentes, reconstituição, diluição) e administração (material para administração – bomba de infusão, equipos –, incompatibilidades venosas) dos medicamentos injetáveis.<sup>9,28,32</sup> Outra via significativa neste estudo foi a enteral (214 -30,66%), seguido das classificadas como outras (64 - 9,17%): tópica, nasal, sublingual, retal, oftálmica, inalatório. Dentre as intervenções relacionadas à via de administração destaca-se a transição de medicamentos venosos para enterais desde antimicrobianos, anticonvulsivantes, analgésicos a protetores gástricos, na tentativa de desinvadir o paciente no preparo para alta da UTI e otimização da terapia.<sup>33</sup>

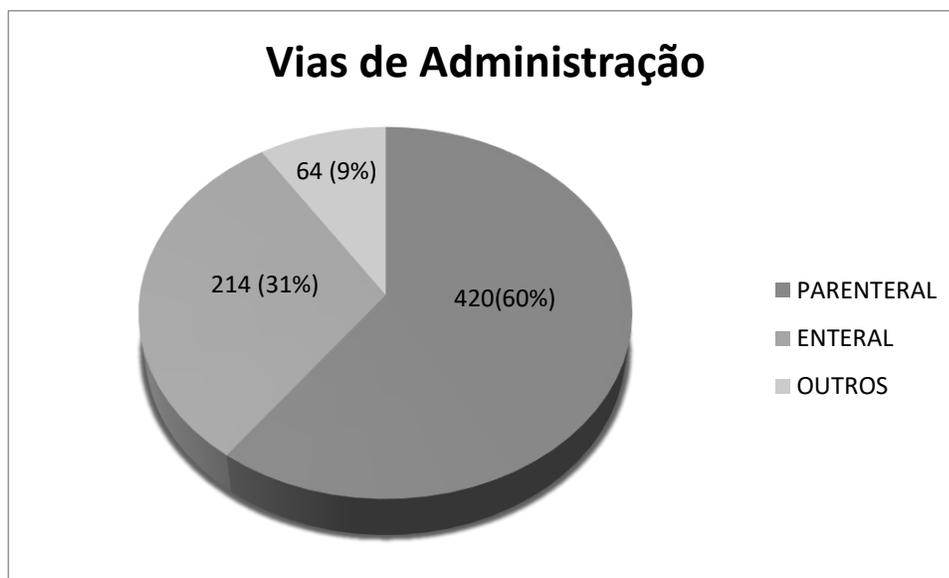


Gráfico 03: Vias de Administração dos Medicamentos Envolvidos nas Intervenções Farmacêuticas



A atuação farmacêutica no contexto clínico-assistencial é resultante das necessidades individuais de cada paciente e da interface com a equipe multiprofissional, ambos essenciais para garantia do uso racional do medicamento.<sup>12</sup> Por isso, as intervenções farmacêuticas diretas da prescrição representam um olhar técnico resultante da avaliação da prescrição e dos fatores clínicos do paciente, enquanto as intervenções indiretas são demandadas pela equipe assistencial quando em confronto direto com o medicamento, seja no armazenamento, preparo ou administração. A seguir pode ser visto exemplos de intervenções farmacêuticas, o medicamento e o contexto envolvido (Tabela 02).

Tabela 02. Exemplo das intervenções farmacêuticas

Tipo	Medicamento	Contexto	Intervenção Farmacêutica
<b>Medida Educativa - Administração</b>	Palivizumabe	Apresentações <i>look alike</i> causaram dúvida no volume da dose do medicamento a ser administrado	Orientado sobre a diferença entre concentrações e volumes das apresentações; notifica a Agência de Vigilância Sanitária queixa técnica por embalagens parecidas.
	Tecnécio	Dúvida no descarte de medicamento radioativo utilizado como contraste.	Orientado administração e preparo por profissional específico, e descarte em ambiente isolado apropriado para radiofármacos, conforme protocolo institucional.
	Tigeciclina	Dúvida sobre o excedente de 6% que vem no frasco além dos 50mg.	Informado que cálculo de dose não precisa ser corrigido manualmente, pois correção já incorporada nos cálculos automáticos.
<b>Incompatibilidades Venosas</b>	Vancomicina, fenitoína, gluconato de cálcio, amiodarona, furosemida,	Pacientes em uso de múltiplas drogas com risco de incompatibilidades venosas.	Orientado manejo: ordem de infusão, aprazamentos, distinção de acessos.



	anfotericina, entre outros.		
<b>Opção terapêutica indisponível</b>	Atropina colírio	Medicamento de uso <i>off label</i> sublingual para controle de sialorreia em paciente com doenças crônicas que encontrava-se indisponível.	Sugerido outras opções terapêuticas para controle de sialorreia.
<b>Recusa de medicamento pelo paciente</b>	Clonidina, anlodipino	Paciente se nega a tomar medicamento com medo de não gostar do medicamento.	Criado vínculo com paciente e em parceria com a psicologia conversado com paciente sobre sabor do medicamento, explicado que não era um sabor agradável, mas que após o uso ele poderia comer uma fruta adocicada para não ficar com o sabor residual do medicamento no paladar. Além disso, explicado que ao tomar os medicamentos orais em pouco tempo ele poderia ir para enfermaria (benefícios como brinquedoteca, interação com cão-terapia e outras crianças).
<b>Efeito indesejável - Medicamento perigoso ao paciente</b>	Dipirona	Paciente alérgico	Alergia não registrada adequadamente no prontuário para que permitisse a emissão do alerta de alergia na prescrição eletrônica, mas identificada a tempo na



			anamnese farmacêutica e dispensação evitada pela análise farmacêutica da prescrição.
--	--	--	--

Acerca da aceitação das intervenções farmacêuticas (gráfico 04), as prescrições são avaliadas e toda não conformidade, que gere necessidade de intervenção, é registrada em prontuário e discutida com o prescritor de imediato. Durante a intervenção, caso não ocorra consenso entre as partes e risco à segurança do paciente, a intervenção segue os níveis hierárquicos institucionais, sendo posteriormente contabilizada como acatada ou não acatada, esta última deve ter justificativa clínica plausível. Neste cenário, foi considerado como justificativa clínica para a não aceitação das intervenções o consenso entre o farmacêutico e a equipe, no que diz respeito a alguma especificidade clínica do paciente e/ou pela avaliação conjunta do risco versus o benefício. Para as medidas educativas não se aplicou a avaliação de aceitação, haja vista o caráter orientador acerca das recomendações indiretas da prescrição médica.

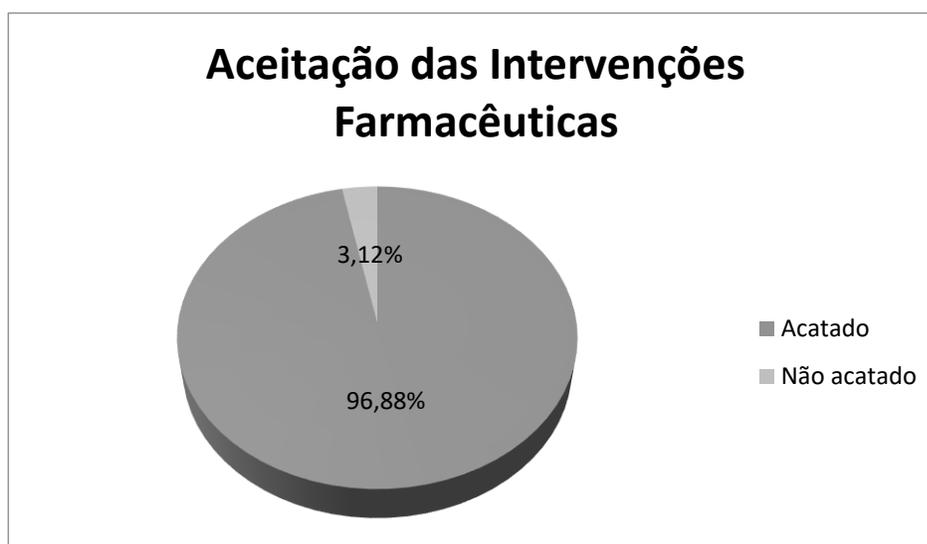


Gráfico 04: Porcentagem da aceitação das intervenções farmacêuticas.



Desse modo, das 642 intervenções 96,88% (622) foram prontamente acatadas e as demais 3,12% (20) não foram acatadas, mas clinicamente justificadas, com a monitorização continuada do paciente. Em termos de aceitação de intervenções farmacêuticas, a literatura é bastante diversa e devido às condições distintas dos serviços e dos estudos a comparação é limitada, mas estudos mostram porcentagens de aceitação como: 79,32% de um estudo realizado em 01 ano de coleta em um hospital universitário do Paraná;<sup>20</sup> outro estudo demonstrou 88,66% de aceitabilidade, no qual foi realizado por 01 mês em um hospital terciário cearense;<sup>34</sup> um outro estudo realizado por 6 meses em um hospital escola nos Estados Unidos demonstrou cerca de 99% de aceitação das intervenções farmacêuticas.<sup>21</sup> Embora ocorra variações quanto a aceitabilidade, observa-se nos estudos anteriores, que onde os serviços farmacêuticos estão estruturados com a inserção do farmacêutico na equipe multiprofissional, incluindo sua participação nos *rounds* e contato com o paciente, ocorreu uma maior porcentagem da aceitação das intervenções, como no caso do presente estudo.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A quantificação das intervenções farmacêuticas ratifica a necessidade da atuação do farmacêutico junto à equipe multidisciplinar tanto no subsídio técnico para as tomadas de decisões, envolvendo os medicamentos, quanto na prevenção de eventos adversos e aumento da assertividade terapêutica por meio da avaliação da prescrição e acompanhamento farmacoterapêutico do paciente. A avaliação farmacêutica da prescrição médica prévia à administração de medicamentos demonstra-se como uma barreira decisiva na segurança do paciente, haja vista a identificação precoce de erros e não conformidades, contribuindo assim, para a prevenção da ocorrência de danos diante das intervenções realizadas e otimização da farmacoterapia. Deste modo, a estratificação desses dados também possibilita o desenvolvimento de estratégias na prevenção de não conformidades durante o processo medicamentoso através da



visibilidade do panorama descritivo de intervenções farmacêuticas na terapia medicamentosa de pacientes pediátricos em terapia intensiva.

## REFERÊNCIAS

1 Medicação sem dano [Internet]. Genebra: OMS; 2017 [atualizado em 11 dez 2019; acesso em 19 Jan 2020]. Disponível em: <https://www.who.int/initiatives/medication-without-harm>.

2 Sheikh A, Dhingra-Kumar N, Kelley E, Kieny MP, Donaldson LJ. The third global patient safety challenge: tackling medication-related harm. Bull World Health Organ [Internet]. Ago 2017 [acesso em 19 Jan 2020];95:546-546. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5537758/pdf/BLT.17.198002.pdf> doi: 10.2471/BLT.17.198002.

3 Instituto para Práticas Seguras no Uso de Medicamentos. Desafio global de segurança do paciente: medicação sem danos [Internet]. Brasil. 2018;7(1):1-8 [acesso em 19 Jan 2020]. Disponível em: [https://www.ismp-brasil.org/site/wp-content/uploads/2018/02/ISMP\\_Brasil\\_Desafio\\_Global.pdf](https://www.ismp-brasil.org/site/wp-content/uploads/2018/02/ISMP_Brasil_Desafio_Global.pdf).

4 Wannmacher L. Condutas baseadas em evidências sobre medicamentos utilizados em atenção primária à saúde. Brasil. Ministério da Saúde. Uso Racional de Medicamentos: temas selecionados [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2012. p. 9-14 [acesso em 9 Jan 2020]. Disponível em: [https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/uso\\_racional\\_medicamentos\\_temas\\_selecionados.pdf](https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/uso_racional_medicamentos_temas_selecionados.pdf).

5 De Almeida RB, Sotoriva A, Andrade C, Salvador CMF, Bordignon JC, Valdez RH. Uso racional de medicamentos numa proposta integrada de educação em saúde [Internet]. Paraná: Instituto Federal do Paraná; 2013 [acesso em 19 Jan 2020]. Disponível em: [https://www.cff.org.br/userfiles/2013%20-%20Farmac%C3%AAutico%20-%20Rodrigo%20Batista%20de%20Almeida%20-%20\(1\).pdf](https://www.cff.org.br/userfiles/2013%20-%20Farmac%C3%AAutico%20-%20Rodrigo%20Batista%20de%20Almeida%20-%20(1).pdf).

6 National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention [Internet]. Nova York: NCCMERP;2015 [atualizado em 11 ago 2019; acesso em 19 Jan 2020]. Disponível em: <https://www.nccmerp.org/about-medication-errors#:~:text=The%20Council%20defines%20a%20%22medication,professional%2C%20patient%2C%20or%20consumer.>

7 Instituto para Práticas Seguras no Uso de Medicamentos. Programa Nacional de Segurança do Paciente: indicadores para avaliação da prescrição, do uso e da administração de medicamentos – Parte II [Internet]. Belo Horizonte; 2016 [acesso em 19 Jan 2020]. Boletim ISMP;5(2):1-8. Disponível em: <https://www.ismp-brasil.org/site/wp-content/uploads/2016/07/Boletim-ISMP-Brasil-Indicadores-II.pdf>.

8 Queluz THAT, Leite SN. Uso racional de medicamentos: conceito e alguns elementos para discussão. In: Cordeiro BC, Leite SN. O farmacêutico na atenção à saúde. Itajá: UNIVALI; 2008. p. 25-40.

9 Kaushal R, Bates DW, Landrigan C, McKenna KJ, Clapp MD, Federico F, et al. Medication errors and adverse drug events in pediatric inpatients. JAMA [Internet]. Abr 2001 [acesso em 19 Jan 2020]; 285:2114-2120. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/193775> doi: 10.1001/jama.285.16.2114.



- 10 Jordan D. The role of the pharmacist in healthcare. In: *Careers with the Pharmaceutical Industry*. 2ª ed. Reino Unido: John Wiley & Sons Ltd; 2000.
- 11 Shah A. Pharmacy Intervention in the Medication Use Process: the role of pharmacists in improving patient safety. Canadá: University of Manitoba, Winnipeg; 2010 [acesso em 19 Jan 2020]. Disponível em: <https://www.fip.org/files/fip/Patient%20Safety/PatientSafetyAdvidShah.pdf>.
- 12 Da Silva NMM. The impact of pharmacist participation in a multidisciplinary team on an oncology ward compared with a ward clinical pharmacy service. *Eur J Hosp Pharm Sci Pract* [Internet]. Mar 2012 [acesso em 19 Jan 2020];19(2):259-260. Disponível em: <https://ejhp.bmj.com/content/19/2/259.2> doi: 10.1136/ejhp-2012-000074.458.
- 13 Strong DK, Tsang GW. Focus and impact of pharmacists' interventions. *Can J Hosp Pharm* [Internet]. Jun 1993 [acesso em 19 Jan 2020];46(3):101-108. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10126864/>.
- 14 Jourdan JP, Muzard A, Goyer I, Ollivier Y, Oulkhair Y, Henri P, et al. Impact of pharmacist interventions on clinical outcome and cost avoidance in a university teaching hospital. *Int J Clin Pharm* [Internet]. Dez 2018 [acesso em 19 Jan 2020];40(6):1474-1481. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30367375/> doi: 10.1007/s11096-018-0733-6.
- 15 Clopés A, Castro I, Sala ML, Farré R, Gámez M, Ramos J. Intervenciones farmacéuticas (Parte II): validación de la metodología utilizada para medir el impacto. *Farm Hosp* [Internet]. 2000 [acesso em 19 Jan 2020];24(4):215-220. Disponível em: <https://www.sefh.es/revistas/vol24/n4/240404.pdf>.
- 16 Farré R, Clopés A, Castro I, Sala ML, Gámez M, Ramos J, et al. Intervenciones farmacéuticas (Parte I): metodología y evaluación. *Farm Hosp* [Internet]. 2000 [acesso em 19 Jan 2020];24(3):136-144. Disponível em: <https://www.sefh.es/revistas/vol24/n3/240304.pdf>.
- 17 Sartore ME, Ehman KM, Good CB. The significance of pharmacy interventions: an updated review in the presence of electronic order entry. *Am J Pharm* [Internet]. Jan 2014 [acesso em 19 Jan 2020];6(2):24-30. Disponível em: [https://ajmc.s3.amazonaws.com/\\_media/\\_pdf/AJPB\\_03to04\\_Sartore\\_e24to30.pdf](https://ajmc.s3.amazonaws.com/_media/_pdf/AJPB_03to04_Sartore_e24to30.pdf).
- 18 Finatto RB. Intervenção farmacêutica como indicador de qualidade da assistência hospitalar [monografia]. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2011. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/70137/000865348.pdf>.
- 19 Becker GC, Bueno D. Intervenções farmacêuticas em prescrições pediátricas: uma revisão narrativa. *Clin Biomed Res* [Internet]. 2018 [acesso em 19 Jan 2020];38(4):397-402. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/hcpa/article/view/86404/pdf> doi: 10.4322/2357-9730.86404.
- 20 Reis WCT, Scopel CT, Correr CJ, Andrzejewski VMS. Análise das intervenções de farmacêuticos clínicos em um hospital de ensino terciário do Brasil. *Einstein* [Internet]. Jun 2013 [acesso em 19 Jan 2020];11(2):190-196. Disponível em: <https://journal.einstein.br/pt-br/article/analise-das-intervencoes-de-farmacuticos-clinicos-em-um-hospital-de-ensino-terciario-do-brasil/> doi: 10.1590/S1679-45082013000200010.
- 21 Leape LL, Cullen DJ, Clapp MD, Burdick E, Demonaco HJ, Erickson JI, et al. Pharmacist participation on physician rounds and adverse drug events in the intensive care unit. *JAMA* [Internet]. Jul 1999 [acesso



em 19 Jan 2020];282(3):267-270. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/190687>  
doi: [10.1001/jama.282.3.267](https://doi.org/10.1001/jama.282.3.267).

22 Maat B, Au YS, Bollen CW, van Vught AJ, Egberts TC, Rademaker CM. Clinical pharmacy interventions in paediatric electronic prescriptions. Arch Dis Child [Internet]. Mar 2013 [acesso em 19 Jan 2020];98(3):222-227. Disponível em: <https://adc.bmj.com/content/98/3/222.long> doi: 10.1136/archdischild-2012-302817.

23 Bright JM, Tenni PC. The Clinical Services Documentation (CSD) system for documenting clinical pharmacists' services. Aust J Hosp Pharm [Internet]. Fev 2000 [acesso em 19 Jan 2020];30(1):10-15. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/285914421\\_The\\_Clinical\\_Services\\_Documentation\\_CSD\\_System\\_for\\_Documenting\\_Clinical\\_Pharmacists'\\_Services](https://www.researchgate.net/publication/285914421_The_Clinical_Services_Documentation_CSD_System_for_Documenting_Clinical_Pharmacists'_Services) doi:10.1002/jppr200030110.

24 Ramadaniati HU, Lee YP, Hughes JD. The difference in pharmacists' interventions across the diverse settings in a children's hospital. PLoS One [Internet]. Out 2014 [acesso em 19 Jan 2020];9(10):e110368. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0110168> doi: [10.1371/journal.pone.0110168](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0110168).

25 Volpe CRG, de Melo EMM, de Aguiar LBDiana, Pinho LM, Stival MM. Fatores de risco para erros de medicação na prescrição eletrônica e manual. Rev Latino-Am Enfermagem [Internet]. 2016 [acesso em 19 Jan 2020];24:e2742. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rlae/article/view/124573/121104> doi:10.1590/1518-8345.0642.2742.

26 Nuckols TK, Smith-Spangler C, Morton SC, Asch SM, Patel VM, Anderson LJ, et al. The effectiveness of computerized order entry at reducing preventable adverse drug events and medication errors in hospital settings: a systematic review and meta-analysis. Syst Rev [Internet]. Jun 2014 [acesso em 19 Jan 2020];3(1):1-12. Disponível em: <https://systematicreviewsjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/2046-4053-3-56> doi: [10.1186/2046-4053-3-56](https://doi.org/10.1186/2046-4053-3-56).

27 Fortescue EB, Kaushal R, Landrigan CP, McKenna KJ, Clapp MD, Federico F, et al. Prioritizing strategies for preventing medication errors and adverse drug events in pediatric inpatients. Pediatrics [Internet]. Abr 2003 [acesso em 19 Jan 2020];111(4):722-729. Disponível em: <https://publications.aap.org/pediatrics/article/111/4/722/63092/Prioritizing-Strategies-for-Preventing-Medication?autologincheck=redirected> doi: 10.1542/peds.111.4.722.

28 Cowley E, Williams R, Cousins D. Medication errors in children: a descriptive summary of medication error reports submitted to the United States Pharmacopeia. Curr Ther Res [Internet]. Set 2001 [acesso em 19 Jan 2020];62(9):627-640. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/239995804\\_Medication\\_error\\_in\\_children\\_A\\_descriptive\\_summary\\_of\\_medication\\_error\\_reports\\_submitted\\_to\\_the\\_United\\_States\\_Pharmacopeia](https://www.researchgate.net/publication/239995804_Medication_error_in_children_A_descriptive_summary_of_medication_error_reports_submitted_to_the_United_States_Pharmacopeia) doi: [10.1016/S0011-393X\(01\)80069-2](https://doi.org/10.1016/S0011-393X(01)80069-2).

29 ATC/DDD Index [Internet]. Noruega: WHO; 2019 [atualizado em 11 mar 2019; acesso em 10 Out 2019]. Disponível em: [https://www.whocc.no/atc\\_ddd\\_index/](https://www.whocc.no/atc_ddd_index/).

30 Monica VLC, Mariona G, Carles LC. Factors associated with medication errors in the pediatric emergency department. Pediatr Emerg Care [Internet]. Abr 2011 [acesso em 10 Out 2019];27(4):290-294. Disponível em: <https://journals.lww.com/pec->



[online/abstract/2011/04000/factors\\_associated\\_with\\_medication\\_errors\\_in\\_the.8.aspx](https://doi.org/10.1097/PEC.0b013e31821313c2)  
10.1097/PEC.0b013e31821313c2.

doi:

31 Ghaleb MA, Barber N, Franklin BD, Wong ICK. The incidence and nature of prescribing and medication administration errors in pediatric inpatients. Arch Dis Child [Internet]. Fev 2010 [acesso em 10 Out 2019]; 95:113-118. Disponível em: <https://adc.bmj.com/content/95/2/113.long> doi: 10.1136/adc.2009.158485.

32 Belela ASC, Pedreira MLG, Peterlini MAS. Erros de medicação em pediatria. Rev Bras Enferm [Internet]. Jun 2011 [acesso em 10 Out 2019];64(3):563-569. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/k4qR8H5MqLpV9qXYW9yZvdH/?format=pdf&lang=pt> doi: 10.1590/S0034-71672011000300022.

33 Cyriac JM, James E. Switch over from intravenous to oral therapy: a concise overview. J Pharmacol Pharmacother [Internet]. Abr 2014 [acesso em 10 Out 2019];5(2):83. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4008927/> doi: 10.4103/0976-500X.130042.

34 Néri EDR. Determinação do perfil dos erros de prescrição de medicamentos em um hospital universitário [dissertação]. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará; 2004. Disponível em: [https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/4216/1/2004\\_dis\\_edrneri.pdf](https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/4216/1/2004_dis_edrneri.pdf).

**Endereço para correspondência:**

Mariana Santos Melo

Rua Acre, 1731, Umuarama, Uberlândia - MG

CEP: 38405-319

E-mail: [mariana.mello114@gmail.com](mailto:mariana.mello114@gmail.com)

**Artigo Original****CANOA HAVAIANA UMA INTERVENÇÃO POSITIVA NA QUALIDADE DO SONO  
EM PACIENTES COM CÂNCER DE MAMA*****HAWAIIAN CANOE A POSITIVE INTERVENTION IN THE QUALITY OF SLEEP IN  
PATIENTS WITH BREAST CANCER***

Débora Dias Ferraretto Moura Rocco<sup>1</sup>, Caroline Cavalcanti de Freitas<sup>1</sup>, Maxine Ciocci  
Alves<sup>2</sup>, Julia do Carmo Gonçalves Rodrigues<sup>2</sup>, Christiane Valentini<sup>3</sup>, Fabio Paiva  
Marques Pereira<sup>3</sup>, Caroline Simões Teixeira<sup>1</sup>, Gisela Vasconcellos Monteiro<sup>2</sup>, Alexandre  
Galvão da Silva<sup>1</sup>

**Resumo**

---

O sono é uma necessidade humana básica capaz de produzir efeitos fisiológicos sobre o Sistema Nervoso e os demais sistemas do organismo. É importante para a consolidação da memória, integridade do sistema imunológico e equilíbrio psicológico. Nos pacientes oncológicos, as fases e estágios do sono ficam alterados por diversas razões, podendo ocorrer insônia, dificuldades em iniciar o sono, sonolência excessiva, cochilos diurnos e pesadelos. O comparar a qualidade do sono entre mulheres que tiveram câncer de mama e que praticam regularmente de canoa havaiana e mulheres sem diagnóstico de neoplasias e são sedentárias. A amostra foi selecionada no pelo projeto Kaora Santos que participam de programa de treinamento físico com remo indoor e outdoor (canoa havaiana). Fizeram parte do estudo 24 mulheres adultas (Média: 50±8) com diagnóstico prévio de câncer de mama, que se encontravam entre um e cinco anos de pós-tratamento (cirurgia, quimioterapia e/ou radioterapia) e 13 mulheres adultas (Média: 48±8) sem diagnóstico prévio ou atual de qualquer tipo de câncer e com resultados negativos em testes de mamografia. Foram utilizados os seguintes instrumentos: Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI). Os resultados



revelaram não haver diferença estatística nas características de idade, altura, peso e índice de massa corporal (IMC) entre os grupos. Na qualidade do sono, o Grupo Kaora apresentou um maior escore do PSQI comparado ao grupo controle (controle:  $8,2 \pm 2,3$  vs. treinado:  $6,7 \pm 1,9$ ;  $p < 0,03$ ). A latência do sono demonstrou menor escore quando comparado ao grupo sedentário (controle:  $6,2 \pm 2,3$  vs. treinado:  $3,7 \pm 1,9$ ;  $p < 0,05$ ), que representa um importante indicador da qualidade do sono. Este estudo demonstrou existir uma relação positiva entre a prática da canoa havaiana e qualidade do sono pós-tratamento de câncer de mama melhorando a qualidade de vida e bem-estar psicológico. Espera-se que este trabalho possa estimular a produção de pesquisas nacionais sobre o tema, servindo como incentivo para o desenvolvimento de intervenções terapêuticas para uma melhoria da saúde nesta população.

**Palavras-chave:** Sono; Câncer de mama; Qualidade do sono; Pacientes oncológicos; Distúrbios do sono.

---

### **Abstract**

---

*Sleep is a fundamental human need capable of producing physiological effects on the Nervous System and other body systems. It is essential for memory consolidation, immune system integrity, and psychological balance. In cancer patients, sleep phases and stages are altered for various reasons, leading to insomnia, difficulties in initiating sleep, excessive daytime sleepiness, daytime naps, and nightmares. The objective was to assess the quality of sleep (QS) in patients diagnosed with breast cancer. The sample was selected from the KaOra Santos project, which involves participants in a physical training program with indoor and outdoor rowing (Hawaiian canoeing). The study included 24 adult women (Mean:  $50 \pm 8$ ) with a previous diagnosis of breast cancer, who were between one and five years post-treatment (surgery, chemotherapy, and/or radiotherapy), and 13 adult women (Mean:  $48 \pm 8$ ) without a previous or current diagnosis of any type of cancer and with negative results in mammography tests. The following instrument was*



*used: Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI). The results revealed no statistical difference in the characteristics of age, height, weight and body mass index (BMI) between the groups. In terms of sleep quality, the Kaora Group had a higher PSQI score compared to the control group (control:  $8.2 \pm 2.3$  vs. trained:  $6.7 \pm 1.9$ ;  $p < 0.03$ ). Sleep latency showed a lower score when compared to the sedentary group (control:  $6.2 \pm 2.3$  vs. trained:  $3.7 \pm 1.9$ ;  $p < 0.05$ ), which represents an important indicator of sleep quality. Our study demonstrated a positive relationship between the practice of Hawaiian canoeing and post-breast cancer treatment sleep quality, improving quality of life and psychological well-being. It is hoped that this work can encourage the production of national research on the topic, serving as an incentive for the development of therapeutic interventions to improve the health of this population.*

**Keywords:** Sleep; Breast cancer; Quality of sleep; Oncology patients; Sleep Disorders.

---

1. Lafes: Laboratório de Fisiologia do Exercício Físico e Saúde da Universidade Santa Cecília; 2. Faculdade de Psicologia Universidade Santa Cecília; 3. Instituto Kaora

---

## Introdução

A qualidade do sono é um aspecto essencial da vida humana que afeta a saúde e o bem-estar em geral. Nos últimos anos, pesquisadores têm se dedicado a entender a importância desse fenômeno e suas implicações para a sociedade moderna. A qualidade do sono não se trata apenas da quantidade de horas que passamos na cama; ela também se relaciona com a profundidade e a eficácia do descanso que obtemos. Uma ampla variedade de fatores, incluindo a duração do sono, a continuidade do sono, a arquitetura do sono e a eficiência do sono, contribuem para a qualidade geral do sono.<sup>1</sup> Além disso, a arquitetura do sono, incluindo os estágios REM (movimento rápido dos olhos) e NREM (movimento não rápido dos olhos), é essencial para a recuperação física



e mental O sono normal possui duas fases fundamentais: NREM (*Non-Rapid Eye movements*) e REM (*Rapid Eye Movements*).<sup>2</sup>

O sono é essencial para a saúde física e mental, pois exerce diversas funções importantes, como a conservação de energia, a restauração de tecidos, a consolidação da memória, a regulação hormonal, a modulação imunológica e a limpeza de metabólitos cerebrais.<sup>3</sup> A falta crônica de sono de boa qualidade está associada a uma série de problemas de saúde graves, incluindo doenças cardiovasculares, diabetes tipo 2, obesidade e disfunção imunológica.<sup>4</sup> A privação de sono afeta negativamente a regulação hormonal, levando a alterações nos níveis de leptina e grelina, o que contribui para o aumento do apetite e do ganho de peso.<sup>5</sup> Cappuccio et al<sup>6</sup> (2010), destacaram uma ligação direta entre o sono insuficiente e o aumento do risco de doenças cardiovasculares, diabetes e obesidade.<sup>6</sup> Além disso, a qualidade do sono tem se mostrado um fator crítico na regulação do sistema imunológico.<sup>7</sup>

O sono é uma função vital para o organismo, pois permite a recuperação e a adaptação dos sistemas nervoso e orgânico às demandas do ambiente. O sono também é importante para o processamento e a integração das informações sensoriais, motoras, cognitivas e emocionais que ocorrem durante o dia. Além disso, o sono favorece a criatividade, a aprendizagem e a consolidação da memória de longo prazo.<sup>8</sup>

O sono afeta a saúde e predispõe indivíduos com má qualidade a doenças, bem como, o contrário também ocorre, alguns distúrbios da saúde podem influenciar a qualidade do sono. Silva et al<sup>9</sup> (2022) relatam que muitos dos pacientes oncológicos sofrem de distúrbios do sono que podem ser decorrentes da doença, pelo tratamento ou por fatores psicossociais, como estresse e ansiedade sobre o diagnóstico e o tratamento, existem várias causas para os distúrbios do sono em pacientes oncológicos.<sup>9</sup>

Segundo Campos et al<sup>10</sup> (2011), distúrbios do sono podem ter várias consequências negativas para os pacientes oncológicos.<sup>10</sup> Eles podem levar à fadiga,



que pode afetar a capacidade do paciente de participar de atividades diárias e de se envolver em atividades sociais. Além disso, a falta de sono pode afetar o humor e a capacidade de lidar com o estresse, o que pode levar a problemas de saúde mental, como depressão e ansiedade.

Existem várias abordagens para tratar os distúrbios do sono em pacientes oncológicos, além dos medicamentos e terapias convencionais, como prática de exercícios físicos regulares que pode auxiliar nos fatores negativos consequentes ao diagnóstico, tratamento e recuperação do câncer.<sup>11</sup>

Estudo realizado na China com 315 pacientes com câncer de mama, reportou que a variância na qualidade do sono apresentou relação com incidência de ansiedade 18,8% e depressão 12,8%. Por outro lado, a esperança e o apoio social médico (tanto isolados como combinados) apresentaram melhoras na qualidade do sono.<sup>12</sup>

Sendo assim, o objetivo desta investigação foi comparar a qualidade do sono entre mulheres que tiveram câncer de mama e que praticam regularmente de canoa havaiana e mulheres sem diagnóstico de neoplasias e são sedentárias.

## **Métodos**

### **Amostra de Pesquisa**

O estudo incluiu 37 mulheres adultas maiores de 18 anos divididas em dois grupos. Um grupo (GKaoras) composto por 24 mulheres (idade média de 50±8 anos) com diagnóstico prévio de câncer de mama, que estavam entre um e cinco anos após o tratamento (cirurgia, quimioterapia e/ou radioterapia). O outro grupo (GControle) foi composto por 13 mulheres (idade média de 48±8 anos) sem diagnóstico prévio ou atual de qualquer tipo de câncer e com resultados negativos em testes de mamografia também foram incluídas no estudo. Todas as participantes do estudo assinaram o Termo de



consentimento livre esclarecido dando a anuência a sua participação. Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de ética da Universidade Santa Cecília, protocolo número: 6.144.777

As mulheres com diagnóstico de câncer de mama participam de programa de denominado Kaora, que une mulheres que tiveram câncer de mama e as conduz para remarem juntas no projeto. As práticas de remo ocorrem em canoas havaianas e elas podem remar em 11 mulheres juntas e um professor para guiá-las na mesma canoa. Essa prática ocorre de uma a duas vezes na semana por uma hora em cada sessão.

O GControle era sedentário, assim, as mulheres não praticam nenhuma atividade física regularmente.

### **Avaliação e quantificação do sono**

Para avaliação do sono foi aplicado o questionário Índice de qualidade do sono de Pittsburgh, (PSQI). Mesmo o PSQI sendo um método de avaliação subjetivo da qualidade do sono, ele é amplamente utilizado em pesquisas clínicas, validado para avaliação do sono em diferentes patologias e para diversas línguas. O Índice de qualidade do sono de Pittsburgh<sup>13</sup> é composto por 10 questões relacionadas ao padrão de sono e são referentes ao mês anterior. Este questionário se baseia em 7 componentes de avaliação: 1. qualidade subjetiva do sono; 2. demora para dormir; 3. duração do sono; 4. eficiência habitual do sono; 5. Distúrbios do sono; 6. uso de medicações para dormir; e 7. Disfunções diurnas. Cada componente pode variar de 0 a 3 pontos, sendo 0 indicação de qualidade “muito boa”, 1 “boa”, 2 “ruim” e 3 “muito ruim”. A análise destes 7 componentes resulta em um índice (PSQI) que pode variar de 0 a 21 pontos. O resultado classifica a qualidade do sono em boa ou ruim. Valores iguais ou menores do que 5 indicam qualidade de sono bom. Já os questionários que somam mais de cinco pontos são classificados como qualidade do sono ruim.



### Análise de dados

Para análise dos dados foi utilizada estatística inferencial através do Software SPSS Versão 20.0. Para comparação intragrupo da qualidade do sono e latência do sono, utilizamos o teste t Student para amostras dependentes. Os resultados estão mostrados como média e desvio padrão e foi considerado um  $p < 0,05$

### Resultados

Na tabela 1, podemos observar as características basais da idade, altura, peso e índice de massa corporal (IMC) de ambos os grupos, não havendo diferença entre eles.

Tabela 1: Características da Amostra

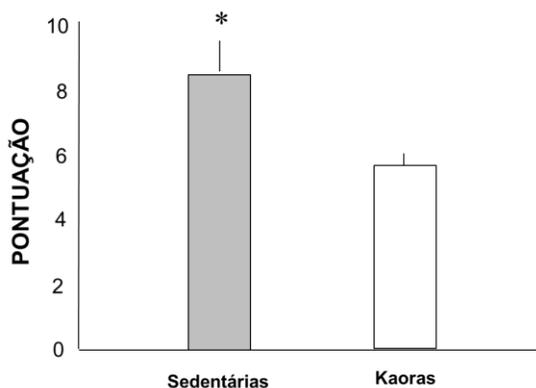
Variável	Grupo Kaoras	Grupo Sedentário
Idade (anos)	<b>45±0,02</b>	<b>47±0,03</b>
Peso (Kg)	<b>79±0,01</b>	<b>77±0,01</b>
ESTATURA (m)	<b>17,5±0,07</b>	<b>1,68±0,10</b>
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	<b>25,3±3,7</b>	<b>26,3±3,7</b>

IMC = Índice de Massa Corpórea. Os resultados da tabela estão expressos em média e desvio padrão.

Na Figura 1, podemos observar os dados referentes à qualidade do sono. Na comparação dos grupos, o Grupo Kaora apresentou um menor escore do PSQI comparado ao grupo sedentário (controle:  $8,2 \pm 2,3$  vs. treinado:  $6,7 \pm 1,9$ ;  $p < 0,03$ ).

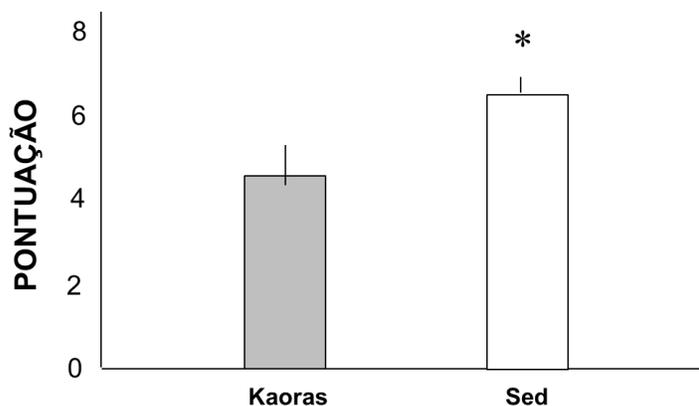


### QUALIDADE DE VIDA - PSQI



Em relação à latência do sono, que representa o tempo que os indivíduos demoram para dormir, podemos observar na figura 2, que o Grupo Kaora apresentou um menor escore no tempo para dormir quando comparado ao grupo sedentário (controle:  $6,2 \pm 2,3$  vs. treinado:  $3,7 \pm 1,9$ ;  $p < 0,05$ ). Sendo um parâmetro bastante favorável à saúde do sono.

### TEMPO DE LATENCIA DO SONO





## DISCUSSÃO

Nesta investigação demonstramos que mulheres de meia idade após tratamento de câncer de mama podem apresentar melhor qualidade do sono em comparação com mulheres sedentárias sem qualquer diagnóstico de patologia. A diferença no nível de atividade física foi de extrema relevância para incrementar a qualidade do sono, de mulheres que atravessaram o diagnóstico e o tratamento de câncer de mama. Vale ressaltar que o tratamento às neoplasias pode afetar negativamente o sono bem como a qualidade de vida. A literatura sugere o efeito contrário também ocorra, que uma pior qualidade de vida e redução dos atributos do sono podem oferecer risco aumentado de desenvolvimento de neoplasias.<sup>14</sup> Além disso, sabe-se que o sexo feminino tende a apresentar pior qualidade do sono em relação aos homens, no entanto, já foi demonstrado por Moreira et al<sup>15</sup> (2013), que em ambos os sexos o exercício físico é uma ferramenta para melhorar a qualidade do sono, sendo os indivíduos ativos, comparados aos seus pares sedentários, relatam aumento na qualidade do sono e em suas características.<sup>15</sup>

Assim, nota-se que os níveis mais elevados no índice da qualidade do sono equivalente a 7,1, (ou seja, pior qualidade do sono) sugere a relação do sedentarismo não apenas com fatores diretamente ligados à ocorrência de câncer de mama, mas também à má qualidade de sono.<sup>16</sup> Isso é evidenciado pelo fato de os praticantes de canoa havaiana da amostra estarem apresentarem melhor escore no questionário de Pittsburg, além de menor latência para o sono. A prática de exercícios físicos pode interferir positivamente na arquitetura do sono e, conseqüentemente, apresentar melhor qualidade de sono, menos queixas de insônia e de sonolência excessiva.<sup>17</sup>

Nossos resultados demonstram que o sono pode predizer a qualidade de vida, sendo consistentes com pesquisas anteriores que mostram que a privação do sono e a má qualidade de sono podem levar a uma série de problemas de saúde física e mental.<sup>18,19,20</sup> No caso específico de mulheres com câncer de mama, esses problemas



podem ser ainda mais significativos, pois elas já enfrentam uma série de desafios físicos e emocionais relacionados à doença. Portanto, nossos resultados destacam a importância de abordar e tratar os problemas de sono em mulheres com câncer de mama, a fim de melhorar sua qualidade de vida global. Isso pode incluir intervenções específicas para melhorar a qualidade do sono, como terapia cognitivo-comportamental, treinamento físico, práticas de higiene do sono e uso de medicamentos, quando apropriado.<sup>18,19,20</sup>

Ancoli-Israel et al<sup>21</sup> (2001) apontaram que a fadiga é uma das principais queixas nesses pacientes, podendo ainda ocorrer uma possível relação com o tratamento oncológico (quimioterapia e radioterapia).<sup>21</sup> É notório que esta fadiga se relaciona à caquexia, comum em pacientes com câncer. Neste aspecto, tanto o sono adequado (com as secreções hormonais inerentes a este processo), quanto o treinamento físico são essenciais para redução da fadiga e da caquexia.<sup>22</sup>

Atualmente, a insônia é a alteração do sono que mais afeta mulheres em tratamento quimioterápico. Esse tema foi por muito tempo negligenciado nos pacientes com câncer. Savard e Morin<sup>23</sup> (2001) em um estudo de revisão sobre a insônia relatou que existir uma correlação entre o diagnóstico e tratamento do câncer de mama com maior tempo para dormir.<sup>23,24</sup>

O segundo propósito do presente estudo foi verificar qual a contribuição da canoa havaiana na explicação da melhoria no tempo de latência e insônia. Os resultados do presente estudo demonstraram que a sessões da prática esportiva canoa havaiana são efetivas na explicação da melhoria da qualidade do sono nas pacientes pós câncer de mama.

Youngstedt et al<sup>25</sup> (2000) demonstraram que os exercícios realizados podem levar a um aumento na latência para o sono e um aumento no sono de ondas lentas.<sup>25</sup> O mecanismo subjacente parece está associado ao fato de que o exercício ao aumentar a temperatura corporal, criaria uma condição capaz de facilitar “o disparo” do início do sono, por ativar os processos de dissipação de calor controlados pelo hipotálamo, assim como os



mecanismos indutores do sono dessa mesma região. Portanto, a duração total do episódio de sono, assim como a quantidade de sono, aumenta em função do aumento do gasto energético.<sup>26</sup>

Por outro lado, tem sido observado que, exercícios demasiadamente intensos e de longa duração podem levar a um período inadequado de recuperação. Existem evidências de que o excesso de atividades pode alterar parâmetros fisiológicos, e o padrão de sono.<sup>26</sup> No caso dos exercícios, entretanto, existe uma relação em forma de “U” invertido entre a fadiga induzida pelo exercício e a qualidade do sono.<sup>27</sup>

Vale ressaltar que a prática de exercícios físicos proporcionam ao ar livre melhor qualidade do sono em comparação com exercícios praticados de maneira indoor em indivíduos saudáveis, como já foi evidenciado pelo nosso grupo anteriormente, reforçando a importância da prática regular de exercícios e de preferência se relacionando com o meio ambiente para ampliar os benefícios da prática.<sup>28</sup> Concluímos que a qualidade do sono de mulheres que tiveram câncer de mama e são praticantes regulares de canoa havaiana é melhor em comparação àquelas que não tem diagnóstico de neoplasia, mas são sedentárias.

### REFERÊNCIAS

1. Ohayon MM, Wickwire EM, Hirshkowitz M, Albert SM, Avidan A, Daly FJ, et al. National Sleep Foundation's sleep quality recommendations: first report. *Sleep Health*. 2017;3(1):6-19.
2. Aloé F, Silva AB. Sono Normal e Polissonografia. In: Pinto JA, editors. *Ronco e Apnéia do Sono*. Rio de Janeiro: Rewinter Ltda, 2000; 9-16.
3. Richards K. *O Sono: bom demais para perder*. Babelcube Inc.; 2017.
4. Grandner MA, Jackson N, Gerstner JR, Knutson KL. Dietary nutrients associated with short and long sleep duration. Data from a nationally representative sample. *Appetite*. 2013;64:71-80.
5. Taheri S, Lin L, Austin D, Young T, Mignot E. Short sleep duration is associated with reduced leptin, elevated ghrelin, and increased body mass index. *PLoS Med*. 2004;1(3):210-217.
6. Cappuccio FP, Miller MA. Sleep and cardiovascular disease: causality, association, or just rubbish? A systematic review and meta-analysis. *Sleep Med Reviews*. 2021;57.



7. Walker MP. Why we sleep: Unlocking the power of sleep and dreams. 2019
8. Lourenção VC, Junior RS, Luiz AMG. Aplicações da terapia cognitivo-comportamental em tratamentos de câncer. Rev Bras Ter Cognit. 2009;5(2):59-72.
9. Silva BFS, Oliveira AS, Albuquerque ACC, Souza TKN. Análise da qualidade do sono em pacientes oncológicos submetidos à teleterapia. Rev Bras Pesq Saúde. 2021;23(4):58–66.
10. Campos MPO, Hassan BJ, Riechelmann R, Giglio AD. Fadiga relacionada ao câncer: uma revisão. Rev Assoc Med Bras. 2011;57(2):211–219.
11. Marques NSF. Qualidade do Sono de Pacientes Oncológicos. Saúde em Foco: Temas Contemporâneos. Guarujá: Editora Científica, 2020;559-568.
12. Zhu W, Gao J, Guo J, Wang L, Li W. Anxiety, depression, and sleep quality among breast cancer patients in North China: Mediating roles of hope and medical social support. Supportive care in cancer. 2023;31(9):514.
13. Bertolazi AN. Tradução, adaptação cultural e validação de dois instrumentos de avaliação do sono: Escala de Sonolência de Epworth e Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh [dissertação]. Porto Alegre: Faculdade de Medicina/UFRGS; 2008. 93 p.
14. Mokhtari-Hessari P, Montazeri A. Health-related quality of life in breast cancer patients: review of reviews from 2008 to 2018. Health Qual Life Outc. 2020;18(1):338.
15. Moreira LP, Ferreira GS, Virmondos L, Silva AG, Rocco DDFM. Comparação da qualidade de sono entre homens e mulheres ativos fisicamente. Rev Eletro Saúde Ciência. 2013;3(2):38-49.
16. Felden JBB, Figueiredo ACL. Distribuição da gordura corporal e câncer de mama: um estudo de caso-controle no Sul do Brasil. Ciênc Saúde Colet. 2011;16(5):2425-2433.
17. Martins PJF, Mello MT, Tufik S. Exercício e sono. Rev Bras Med Esporte. 2001;7(1):28-36.
18. Davidson JR, MacLean AW, Brundage MD, Schulze K. Sleep disturbance in cancer patients. Social Sci Med. 2002;54:1309-1321.
19. Furlani R, Ceolim MF. Qualidade do sono de mulheres portadoras de câncer ginecológico e mamário. Rev Latino-Amer Enferm. 2006;14(6):872-878.
20. Palesh OG, Collie K, Batiuchok D, Tilston J, Koopman C, Perlis ML, et al. A longitudinal study of depression, pain, and stress as predictors of sleep disturbance among women with metastatic breast cancer. Biolog Psych. 2007;75:37-44.
21. Ancoli-Israel S, Moore PJ, Jones V. The relationship between fatigue and sleep in cancer patients: A review. Europ J Cancer Care. 2001;10:245-255.



22. Hajjar LA, Costa IBSS, Lopes MACQ, Hoff PMG, Diz MDPE, Fonseca SMR, et al. Diretriz Brasileira de Cardio-oncologia – 2020. Arq Bras Cardiol. 2020;115(5):1006-1043.
23. Savard J, Morin CM. Insomnia in the context of cancer: A review of a neglected problem. J Clin Oncology. 2001;19:895-908.
24. Savard J, Simard S, Blanchet J, Ivers H, Morin CM. Prevalence, clinical characteristics, and risk factors for insomnia in the context of breast cancer. Sleep. 2001;24(5):583-590.
25. Youngstedt SD, O'Connor PJ, Crabbe JB, Dishman RK. The influence of acute exercise on sleep following high caffeine intake. Physiol Behav. 2000;68(4):563-70.
26. Driver HS, Taylor SR. Exercise and sleep. Sleep Med Rev. 2000;4(4):387-402
27. Souissi N, Sesboüé B, Gauthier A, Larue J, Davenne D. Effects of one night's sleep deprivation on anaerobic performance the following day. Eur J Appl Physiol. 2003;89(3-4):359-66.
28. Ferreira GS, Virmondos L, Silva AG, Rocco DFM. Influência de diferentes modalidades esportivas sobre a qualidade de sono. 2014;24(2):12-16.

**Endereço para correspondência:**

Alexandre Galvão da Silva

Email: [agalvão@unisanta.br](mailto:agalvão@unisanta.br)



Artigo Original

### PERFIL DE PACIENTES ATENDIDOS EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA PEDIÁTRICA

#### *PROFILE OF PATIENTS CARED FOR IN PEDIATRIC INTENSIVE CARE UNIT*

Juliana Cristina Socha de Souza<sup>1</sup>, Mariana Barros Parreão dos Santos<sup>1</sup>, Lara Suzane Weber Coelho<sup>1</sup>, Lucieny Silva Martins Serra<sup>2</sup>, Eduardo Magalhães da Silva<sup>3</sup>

#### RESUMO

---

**Introdução:** A disfagia pode ser caracterizada como qualquer alteração em uma ou mais fases da deglutição. Os fatores de risco para desenvolvimento de disfagia nas UTIs são amplamente discutidos na literatura, e a terapia fonoaudiológica realizada com frequência e intensidade adequadas viabiliza melhora no padrão de deglutição, podendo minimizar a ocorrência de aspiração. **Objetivo:** Conhecer o perfil dos pacientes internados em uma UTI pediátrica para definição dos indicadores de qualidade. **Métodos:** Estudo transversal. Foram coletadas as seguintes variáveis: diagnósticos, intubação orotraqueal, traqueostomia, número de atendimentos, tipo de atendimento, via de alimentação, introdução de alimentação e retirada de via alternativa, dos prontuários de pacientes que estiveram internados na Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica no período de março a dezembro de 2021. **Resultados:** A maioria dos casos foram os ligados a pneumologia, necessitaram de IOT e/ou uso de SNE, com a atuação prevalentemente de avaliação fonoaudiológica. **Conclusão:** A atuação fonoaudiológica demonstrou-se voltada principalmente para avaliação de via de alimentação segura e desmame de via alternativa, com aumento no número de pacientes com alimentação por via oral exclusiva na alta para a enfermaria, em relação à admissão. **Palavras-chaves:** Unidade de Terapia Intensiva; Transtorno de deglutição; Fonoaudiologia.

---

#### ABSTRACT

---

*Introduction:* Dysphagia can be characterized as any change in one or more phases of swallowing. The risk factors for the development of dysphagia in ICUs are widely



discussed in the literature, and speech therapy performed with adequate frequency and intensity enables an improvement in the swallowing pattern, which can minimize the occurrence of aspiration. **Objective:** to know the profile of patients admitted to a pediatric ICU to define quality indicators. **Methods:** cross-sectional study. The following variables were collected: diagnoses, orotracheal intubation, tracheostomy, number of visits, type of care, feeding route, introduction of feeding and withdrawal of alternative route, from the medical records of patients who were hospitalized in the Pediatric Intensive Care Unit during the period of March to December 2021. **Results:** Most cases were related to pulmonology, requiring OTI and/or use of NET, with a predominantly speech-language pathology assessment. **Conclusion:** Speech therapy was mainly focused on evaluating safe feeding and weaning from an alternative route, with an increase in the number of patients with exclusive oral feeding at discharge to the ward, in relation to admission. **Keywords:** Intensive Care Units; Deglutition disorder; Speech, language and hearing science.

---

1. Hospital Materno Infantil de Brasília.

2. Laboratório de Pesquisa e Ensino em Otorrinolaringologia; Faculdade de Medicina, Universidade de Brasília.

3. Faculdade de Ceilândia - UnB/FCE

---

## INTRODUÇÃO

A disfagia pode ser caracterizada como qualquer alteração em uma ou mais fases da deglutição. A broncoaspiração figura como principal complicação associada a essa condição, trazendo piora do quadro clínico do paciente hospitalizado e, como consequência, o aumento do tempo de internação, gerando maior morbidade e custo aos serviços de saúde <sup>1</sup>. De acordo com a *American Speech-Language-Hearing Association* (ASHA), a frequência de disfagia na infância é variada e está diretamente associada a fatores desencadeadores, como presença de síndromes, prematuridade, paralisia cerebral, condições médicas complexas ou alterações estruturais e/ou sensoriais no complexo craniofacial <sup>2</sup>.

Dentre os pacientes internados em Unidades de Terapia Intensiva (UTI), é possível apontar como exemplos de fatores de risco para disfagia a intubação orotraqueal (IOT) por tempo prolongado e o uso de traqueostomia (TQT). A IOT pode causar lesão laríngea, desuso de musculatura da orofaringe, edemas e perda de



propriocepção, trazendo, assim, alterações importantes na biodinâmica da deglutição, com alta ocorrência de aspiração <sup>3-5</sup>. Na pediatria, a IOT tem um impacto ainda maior para a deglutição, podendo acarretar desfechos como tempo prolongado de internação e alta hospitalar com via alternativa de alimentação pela presença de disfagia pós extubação <sup>6,7</sup>.

A traqueostomia altera a biodinâmica da deglutição reduzindo a mobilidade laríngea, a proteção de vias aéreas e provocando atraso no disparo da deglutição <sup>8</sup>. Um estudo realizado com uma população de 44 crianças em uso de TQT, demonstrou que 70% apresentavam algum tipo de alteração em uma ou mais fases da deglutição e 43% aspirava necessitando de via alternativa de alimentação <sup>9</sup>.

A avaliação clínica fonoaudiológica intra-hospitalar desses pacientes é feita essencialmente à beira-leito, utilizando parâmetros clínicos como ausculta cervical, qualidade vocal, presença de tosse, engasgo, cianose ou palidez e/ou alteração nos sinais vitais. Além disso, utiliza-se exames complementares como a videofluoroscopia e videoendoscopia da deglutição, quando disponíveis <sup>10-12</sup>.

Os fatores de risco para desenvolvimento de disfagia nas UTIs são amplamente discutidos na literatura, e, de forma geral, os estudos demonstram que a terapia fonoaudiológica realizada com frequência e intensidade adequadas viabiliza melhora no padrão de deglutição, podendo minimizar a ocorrência de aspiração <sup>13</sup>. Entretanto, o espectro de patologias e comorbidades que acometem as crianças admitidas em cada serviço é bastante variável. Por este motivo, conhecer o perfil dos pacientes internados em uma UTI de um serviço é instrumento importante na definição de indicadores de qualidade, padronização do de melhores meios para avaliação e planejamento terapêutico dessa população.



### **MÉTODOS**

Trata-se de um estudo do tipo transversal, retrospectivo baseado na análise de prontuários de pacientes que estiveram internados na Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP) do Hospital Materno-Infantil de Brasília (HMIB), no período de março a dezembro de 2021. Esse período foi definido em virtude de do início da coleta de dados para fins de organização e padronização da unidade onde aconteceu a coleta dos dados. A coleta de dado foi realizada por meio do sistema de informação TRACK CARE após aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde (CEP FEPECS) sob o parecer de número 4.401.017.

Foram incluídos nesta pesquisa os pacientes internados na unidade de terapia intensiva do Hospital Materno Infantil de Brasília no período de 01 de março a 31 de dezembro de 2021. Como critério de exclusão foi adotado a transferência para outras unidades de terapia intensiva devido a impossibilidade de observar o desfecho na alta de forma fidedigna.

Os dados foram coletados e armazenados no programa Microsoft Excel e a análise foi realizada de forma descritiva e qualitativa, observando as variáveis: diagnósticos, intubação orotraqueal, traqueostomia, número de atendimentos, tipo de atendimento, via de alimentação, introdução de alimentação e retirada de via alternativa.

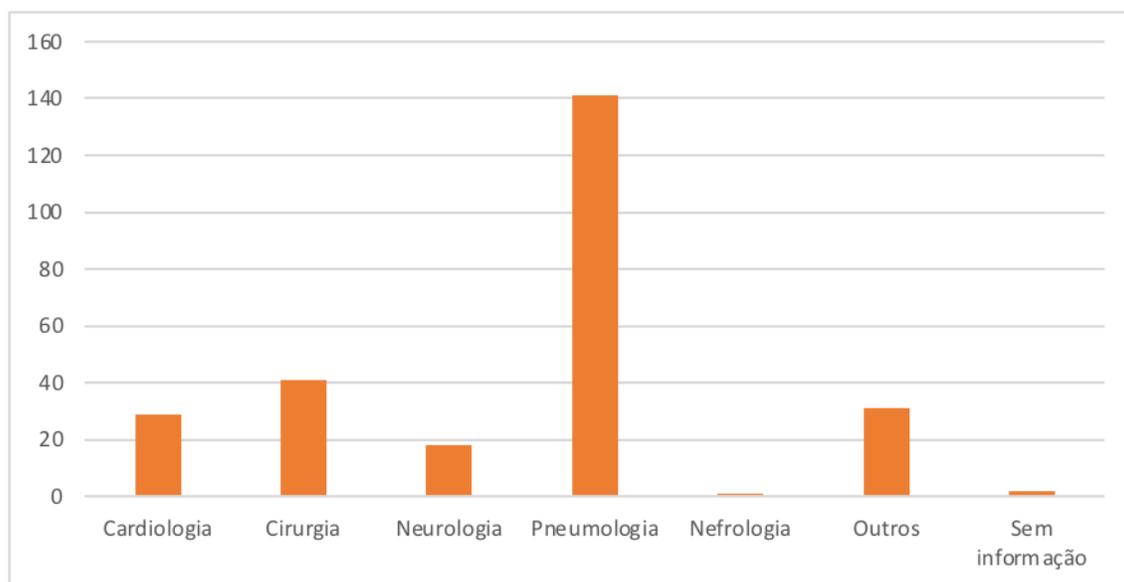
### **RESULTADOS**

Entre os meses de março e dezembro de 2021 foram realizadas 263 admissões na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) Pediátrica do Hospital Materno Infantil de Brasília. Dessas, 234 receberam pelo menos um atendimento fonoaudiológico durante o período



de internação. Em relação ao sexo biológico 60,1% eram do sexo masculino e 39,9% era do sexo feminino, com faixas etárias que variaram entre 0 e 14 anos, com média de 17,42 meses de idade (DP  $\pm$  37,78). No período da pesquisa foram realizados 1.090 atendimentos, com média de 99,09 atendimentos/mês.

Dos pacientes atendidos pela fonoaudiologia, 53,6% tinham procedência da pneumologia, 15,6% da clínica cirúrgica, 11% da cardiologia, 7% da neurologia, 0,4% da nefrologia e 12,4% classificados como outros, nos quais se incluem distúrbios metabólicos e acidentes conforme observado na Figura 1.

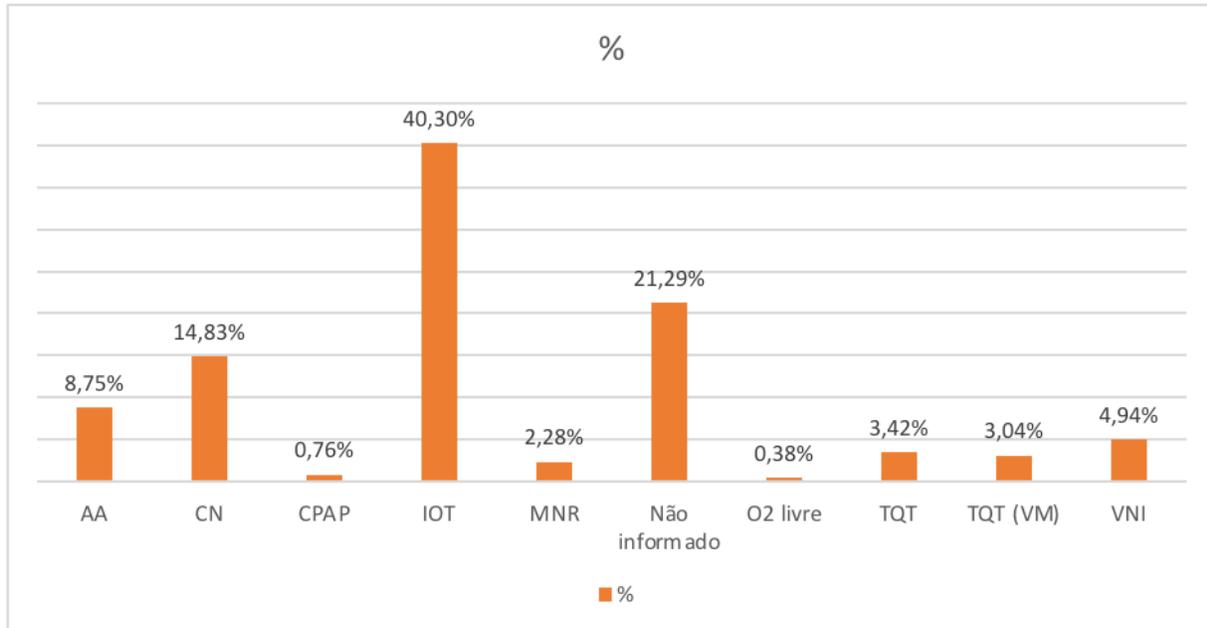


**Figura 1: Distribuição de pacientes de acordo com a clínica de origem**

No que se refere à via aérea no momento da admissão na UTI 8,75% dos pacientes estava em ar ambiente, 14,83% em cateter nasal, 0,76% em CPAP, 40,30% necessitaram de IOT, 2,28% fizeram uso de máscara não reinalante, 0,38% deram entrada em O<sub>2</sub> livre, 3,42% utilizavam TQT, 3,04% utilizavam TQT ligada à ventilação

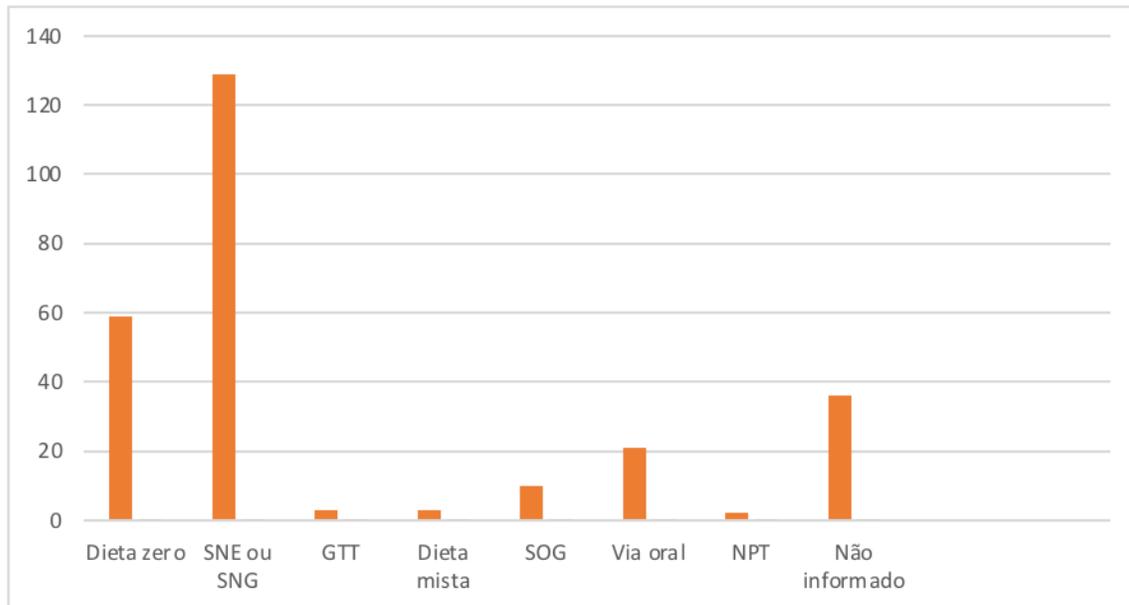


mecânica, 4,94% em ventilação não invasiva e em 21,29% não havia informação em prontuário (Figura 2).



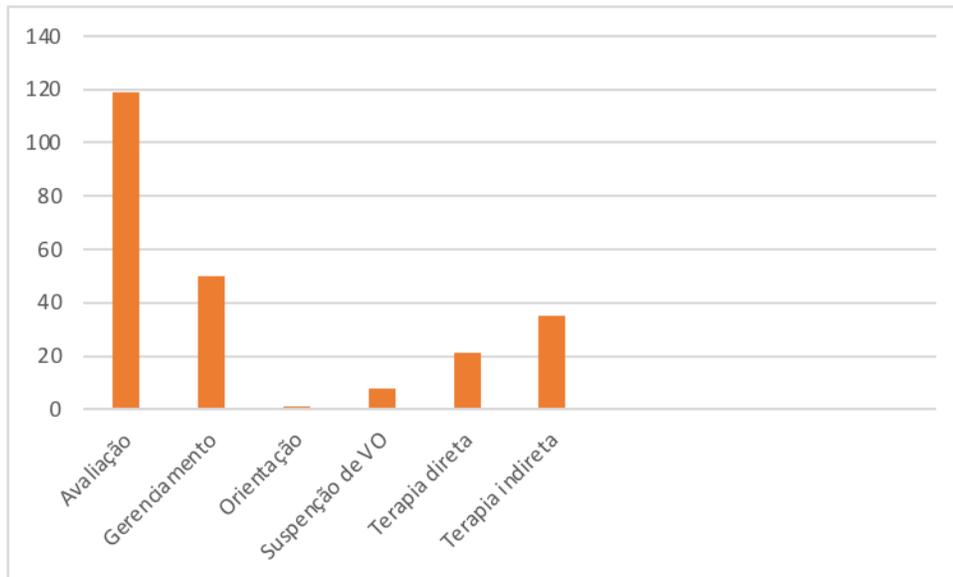
**Figura 2: Via de respiração dos pacientes na admissão**

Ainda em relação ao momento da admissão foram coletados os dados relativos à via de alimentação, onde 22,43% dos pacientes encontravam-se de dieta zero, 49,05% fazia uso de SNE ou SNG, 1,14% utilizava GTT, 1,14% com via por mais de uma via de alimentação (mista), 3,80% em uso de SOG, 7,98% em dieta por via oral, 0,76% em nutrição parenteral (NPT), e em 13,69% não havia essa informação disponível.



**Figura 3: Via de alimentação dos pacientes na admissão**

Dentre os pacientes que receberam pelo menos 1 atendimento fonoaudiológico, as condutas adotadas consistiram em avaliação em 50,85% dos pacientes, gerenciamento da alimentação em 21,37%, orientação em 0,43%, suspensão de VO com indicação de via alternativa em 3,42%, terapia direta em 8,97% e indireta em 14,96% dos pacientes, conforme mostra a Figura 4.



**Figura 4: Tipo de atendimento fonoaudiológico**

Foi verificado que dentre os pacientes atendidos pelo serviço de fonoaudiologia 64,53% iniciou dieta por via oral ainda no momento de internação na UTI e 35,47% não apresentou condições de início de VO na UTI; 29,06% dos pacientes foi reabilitado ainda na UTI, recebendo alta com dieta exclusivamente por via oral.

No momento da alta foi verificado que 37,64% dos pacientes tinham indicação de continuidade de acompanhamento fonoaudiológico na rede, 60,46% não tinha indicação de tratamento após a alta da UTI e 1,90% não tinha a informação disponível no prontuário.



## DISCUSSÃO

Dentre os fatores desencadeadores de alterações na deglutição, de acordo com a ASHA, a presença de síndromes, prematuridade, paralisia cerebral e alterações estruturais ou sensoriais do complexo craniofacial são as mais frequentes em Unidade de Terapia Intensiva<sup>2</sup>. Neste estudo os indivíduos que mais apresentaram ocorrência de disfagia foram aqueles com quadros respiratórios. Isso aconteceu em virtude do perfil da unidade, na qual o maior número de pacientes admitidos estava dentre aqueles com doenças respiratórias. Além disso, o ano de 2021 foi marcado por muitos pacientes internados em virtude de SARS-COV-2, o que corrobora para o maior número de indivíduos internados na UTIP com alterações respiratórias.

A intubação orotraqueal (IOT) prolongada, também é citada na literatura como fator de risco para disfagia. Neste estudo foi verificado que mais de 40% dos pacientes internados necessitaram de IOT, constituindo uma grande parcela de pacientes disfágicos. As crianças que permaneceram em IOT prolongada fazem parte do grupo que necessitaram de maior tempo para reabilitação de VO e muitas receberam alta da unidade ainda em uso de via alternativa de alimentação. Esse desfecho é semelhante aos encontrados em outros estudos, além do aumento no tempo de internação em crianças com IOT prolongada<sup>3,5,7</sup>.

A prevalência de disfagia descrita na literatura é bastante variável a depender da faixa etária e do estado geral de saúde da população pesquisada. Uma revisão de literatura encontrou uma variação entre 6% a 50% de prevalência de disfagia. O que corrobora com os achados deste estudo que encontrou ocorrência de disfagia em torno de 37% dos pacientes. O mesmo trabalho citado anteriormente também elencou algumas das principais causas de disfagia por faixas de idade, encontrando que os pacientes entre zero e nove anos de idade tem entre as principais causas de disfagia prematuridade, paralisia cerebral (encefalopatia) e cirurgias cardíacas. Grupos que



também foram encontrados na amostra do presente estudo resultando em desfecho semelhante <sup>14</sup>. A maior diferença encontrada neste momento entre o presente estudo e a literatura se refere às alterações respiratórias ocorridas em virtude da pandemia de COVI-19. Embora a unidade onde este estudo foi realizado não tivesse os dados anteriores disponíveis para fins de comparação, é fato o aumento de casos respiratórios admitidos em virtude da pandemia.

Na literatura são descritos os seguintes sinais e sintomas de disfagia orofaríngea como mais prevalentes: ausculta cervical alterada, tosse, engasgo, dessaturação de oxigênio e desconforto respiratório<sup>10</sup>. Este estudo não teve inicialmente o objetivo de detalhar as alterações encontradas por se tratar de um primeiro estudo com objetivo de conhecer o perfil dos pacientes atendidos e servir de base para novas formas de organização e estruturação do serviço, porém, ficou claro o alto número de disfagias associadas a desconforto respiratório.

Os dados de avaliação dos pacientes desta UTI pediátrica não seguiram um protocolo formal ou classificação de deglutição baseado nestes protocolos, visto que as avaliações e intervenções ocorrem à beira leito e não há normatização nos registros em prontuário. Esta pode ser considerada uma limitação deste estudo. Porém, situações semelhantes também ocorrem em outros serviços, como encontrado em um estudo realizado com entrevistas a fonoaudiólogos de um hospital público que demonstrou que são utilizados como elementos norteadores para avaliação a beira leito: tempo de trânsito oral, excursão hiolaríngea, presença de deglutições múltiplas, sinais sugestivos de penetração/aspiração, qualidade vocal e utilização de manobras de deglutição. Os autores, entretanto, avaliam necessária adaptação de protocolos voltados para a própria demanda, visto que julgam os protocolos, apesar de extensos, incompletos <sup>15</sup>.

Considerando as particularidades dos processos de atendimento fonoaudiológico em unidade de terapia intensiva e que essa população pediátrica apresenta



características bastante peculiares e diversas, é necessário que o profissional de unidade de terapia intensiva tenha a capacidade de adaptar os protocolos existentes para avaliação de cada indivíduo. Por um lado, essa adaptação pode inviabilizar a padronização de procedimentos, por outro lado, faz-se necessária, uma vez que o plano de atendimento precisa ser individualizado e pensado com base nas limitações apresentadas por indivíduo e não por patologias.

Uma pesquisa realizada em UTIs adulto da Holanda, os fonoaudiólogos afirmaram não utilizar protocolos formais para avaliação e reabilitação. Sobre o processo terapêutico foram citadas medidas de prevenção de broncoaspiração (adequações posturais e de consistência alimentar), uso de anticolinérgicos e toxina botulínica para casos onde há aspiração de saliva, mas a principal medida foi a terapia fonoaudiológica com exercícios supervisionados, citado por 89% dos entrevistados <sup>16</sup> o que difere dos achados deste trabalho que quanto as condutas fonoaudiológicas, além da avaliação, que apareceu com maior frequência nos prontuários analisados, a liberação de dieta via oral, gerenciamento, orientações, terapia e a indicação de via alternativa de alimentação foram as mais descritas. Essa diferença pode ser justificada por aspectos como o público-alvo atendido nas duas UTI's e pelo perfil de patologias apresentadas pelos pacientes.

Quando comparadas as vias de alimentação na admissão e o número de pacientes com via oral na alta, foi observado aumento no número de pacientes com via oral exclusiva e via mista de alimentação na alta, sugerindo que após intervenção fonoaudiológica houve progressão em relação a ingesta oral segura, assim como encontrado em um outro estudo que verificou que 73,5% dos pacientes que foram atendidos pelo serviço de fonoaudiologia obtiveram evolução em relação a via de alimentação e consistência alimentar <sup>17</sup>.



Este estudo teve como limitações a falta de sistematização da coleta dos dados fonoaudiológicos na unidade onde foi realizado o estudo e o fato de ter sido realizado durante a pandemia, o que pode ter mudado o perfil dos pacientes atendidos na unidade. Além disso, a criação de indicadores de qualidade faz-se necessária para melhorar os processos de trabalho e sistematizar os atendimentos.

### CONCLUSÃO

As crianças que receberam atendimento fonoaudiológico nesta unidade tinham diagnósticos predominante de alterações pneumológicas. Foi recorrente neste grupo o uso da traqueostomia, além de intubação orotraqueal prolongada. A atuação fonoaudiológica na unidade demonstrou-se voltada principalmente para avaliação de via de alimentação segura e desmame de via alternativa, com aumento no número de pacientes com alimentação por via oral exclusiva na alta para a enfermaria, em relação a admissão. Falta a definição de indicadores de qualidade bem como a sistematização dos dados fonoaudiológicos.

### REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. World Health Organization, Geneva. World Rep Child Inj Prev [Internet]. 2001; Available from: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42407/9241545429.pdf>
2. American Speech-Language-Hearing Association (n.d). Pediatric Dysphagia. (Practice Portal). Retrieved december, 31, 2019, from [www.asha.org/Practice-Portal/Clinical-Topics/Pediatric-Dysphagia/](http://www.asha.org/Practice-Portal/Clinical-Topics/Pediatric-Dysphagia/).
3. Skoretz SA, Flowers HL, Martino R. The incidence of dysphagia following endotracheal intubation a systematic review. Chest [Internet]. 2010;137(3):665–73. Available from: <http://dx.doi.org/10.1378/chest.09-1823>
4. Medeiros GC de, Sassi FC, Zambom LS, Andrade CRF de. Correlação entre a gravidade de pacientes críticos e preditores clínicos de risco para a broncoaspiração. J Bras Pneumol [Internet]. 2016;2(42):114–20. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37562015000000192>
5. Oliveira ACM de, Friche AA de L, Salomão MS, Bougo GC, Vicente LCC. Predictive factors for oropharyngeal dysphagia after prolonged orotracheal intubation. Braz J Otorhinolaryngol [Internet]. 2018;84(6):722–8. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.bjorlp.2017.10.013>
6. Da Silva PSL, Lobrigate NL, Machado Fonseca MC. Postextubation dysphagia in children: The role of speech-language pathologists. Pediatr Crit Care Med. 2018;19(10):E538–46.
7. Hoffmeister J, Zaborek N, Thibeault SL. Postextubation Dysphagia in Pediatric Populations: Incidence, Risk



- Factors, and Outcomes. *J Pediatr* [Internet]. 2019 Aug;211:126-133.e1. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0022347619302434>
8. Abraham SS, Wolf EL. Swallowing physiology of toddlers with long-term tracheostomies: A preliminary study. *Dysphagia*. 2000;15(4):206–12.
  9. Streppel M, Veder LL, Pullens B, Joosten KFM. Swallowing problems in children with a tracheostomy tube. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* [Internet]. 2019 Sep;124:30–3. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0165587619302186>
  10. Da Silva-Munhoz L de F, Bühler KEB, Limongi SCO. Comparison between clinical and videofluoroscopic evaluation of swallowing in children with suspected dysphagia. *Codas*. 2015;27(2):186–92.
  11. Lefton-greif MA, Ph D, Arvedson JC, Ph D. *Pediatric Feeding / Swallowing : Yesterday , Today , and Tomorrow*. 2016;1(212):298–309.
  12. Suterwala MS, Reynolds J, Carroll S, Sturdivant C, Armstrong ES. Using fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing to detect laryngeal penetration and aspiration in infants in the neonatal intensive care unit. *J Perinatol* [Internet]. 2017;37(4):404–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/jp.2016.239>.
  13. Alves ICF, de Andrade CRF. Functional change in the pattern of swallowing through the performance of orofacial exercises. *Codas*. 2017;29(3):1–5.
  14. Roden DF, Altman KW. Causes of dysphagia among different age groups: A systematic review of the literature. *Otolaryngol Clin North Am* [Internet]. 2013;46(6):965–87. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.otc.2013.08.008>
  15. Balbinot J, Machado G de C, Hübner LS, Real CS, Signorini AV, Dornelles S. Protocolos De Avaliação Da Deglutição: Nordeadores E Limitações. *Clin Biomed Res*. 2018;38(4):339–47.
  16. Van Snippenburg W, Kröner A, Flim M, Hofhuis J, Buise M, Hemler R, et al. Awareness and Management of Dysphagia in Dutch Intensive Care Units: A Nationwide Survey. *Dysphagia*. 2019;34(2):220–8.
  17. Furkim AM, Sacco AB de F. Eficácia da fonoterapia em disfagia neurogênica usando a escala funcional de ingestão por via oral (FOIS) como marcador. *Rev CEFAC*. 2008;10(4):503–12.

**Endereço para correspondência:**

Luciemy Silva Martins Serra

Faculdade de Medicina, Universidade de Brasília

Campus Universitário Darcy Ribeiro, Asa Norte, Brasília/DF, Brasil, 70.910-900

E-mail: [lucienymartins@unb.br](mailto:lucienymartins@unb.br)



Artigo de Revisão

**EFEITOS DO TREINAMENTO MUSCULAR INSPIRATÓRIO PRÉ-OPERATÓRIO EM  
PACIENTES SUBMETIDOS A CIRURGIA DE REVASCULARIZAÇÃO DO  
MIOCÁRDIO: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

***EFFECTS OF PREOPERATIVE INSPIRATORY MUSCLE TRAINING IN PATIENTS  
UNDERGOING CORONARY ARTERY BYPASS GRAFT SURGERY: AN INTEGRATIVE  
REVIEW***

*Valdivina Eterna Falone<sup>1</sup>; Débora Dias Ferraretto Moura Rocco<sup>2</sup>; Alexandre Galvão da  
Silva<sup>2</sup>; Giulliano Gardenghi<sup>3</sup>*

**RESUMO**

**Objetivo:** Analisar os efeitos do treinamento muscular inspiratório (TMI) no pré-operatório de pacientes submetidos a cirurgia de revascularização do miocárdio.

**Métodos:** Trata-se de uma revisão integrativa. As buscas foram realizadas nas bases de dados: LILACS, SciELO, PubMed, Science Direct e PEDro. Foram empregados os termos: “treinamento muscular inspiratório” OR “exercícios respiratórios” AND “cirurgia de revascularização do miocárdio” OR “cirurgia cardíaca”. Busca de dados realizadas nos últimos 10 anos e nos idiomas português, inglês ou espanhol. Os critérios de inclusão foram: > 18 anos, cirurgia de revascularização do miocárdio eletiva, TMI realizado no pré-operatório sob carga linear. **Resultados:** Ao total foram incluídas três pesquisas. Os estudos mostraram que o TMI apresentou aumento da força muscular inspiratória, redução do gradiente alvéolo-arterial, aumento da saturação de oxigênio, redução da prevalência de pneumonia pós-operatória e no tempo de internação. Não houve diferença na qualidade de vida entre grupo intervenção e controle. **Considerações**

**finais:** Este estudo sugere que o TMI pré-operatório pode apresentar benefícios na força muscular inspiratória, conseqüentemente melhora da troca gasosa, oxigenação e



redução de complicações pulmonares no pós-operatório imediato, podendo reduzir o tempo de internação hospitalar.

**Palavras-chave:** Treinamento Muscular Inspiratório. Revascularização Miocárdica. Doença Arterial Coronariana.

---

### ABSTRACT

---

**Objective:** To analyze the effects of inspiratory muscle training (IMT) in the preoperative period of patients undergoing myocardial revascularization surgery. **Methods:** This is an integrative review. The searches were carried out in the following databases: LILACS, SciELO, PubMed, Science Direct and PEDro. The terms were used: “inspiratory muscle training” OR “breathing exercises” AND “myocardial revascularization surgery” OR “cardiac surgery”. Data search carried out in the last 10 years and in Portuguese, English or Spanish. The inclusion criteria were: > 18 years old, elective myocardial revascularization surgery, IMT performed preoperatively under linear load. **Results:** In total, three surveys were included. Studies have shown that IMT increased inspiratory muscle strength, reduced alveolar-arterial gradient, increased oxygen saturation, reduced prevalence of postoperative pneumonia and length of hospital stay. There was no difference in quality of life between the intervention and control groups. **Conclusion and final considerations:** It suggests that preoperative IMT may provide benefits in inspiratory muscle strength, consequently improving gas exchange, oxygenation and reducing pulmonary complications in the immediate postoperative period, potentially reducing the length of hospital stay.

**Keywords:** Inspiratory Muscle Training; Coronary artery bypass graft; Coronary artery disease.

- 
1. Pós-graduanda em Fisioterapia Cardiopulmonar e Terapia Intensiva, pela Faculdade CEAFI (Turma XXXI), Goiânia/GO.
  2. LAFES – Universidade Santa Cecília, Santos/SP.
  3. Editor chefe da Revista Eletrônica Saúde e Ciência (RES C); Coordenador científico da Faculdade CEAFI –Goiânia/GO Coordenador científico do Hospital ENCORE – Aparecida de Goiânia/GO;



*Consultor técnico do Instituto de Ensino e Pesquisa do Hospital e Maternidade São Cristóvão, São Paulo/SP.*

### **INTRODUÇÃO**

A doença arterial coronariana (DAC) é uma das principais causas de morbidades e mortalidade, aumentando as taxas de prevalência desta condição clínica no decorrer dos anos, sendo um grande problema de saúde pública no mundo<sup>1</sup>. De acordo com dados do estudo *Global Burden of Disease* <sup>2</sup>, estima-se que em torno de 1.72% (1.665/100.000) da população mundial tem DAC, podendo chegar em 2030 em uma prevalência de 1.845/100.000 habitantes <sup>2</sup>. O tratamento da DAC visa aliviar os sintomas anginosos e prevenir Infarto Agudo do Miocárdio ou morte prematura. Ao lado da terapia medicamentosa e da intervenção coronariana percutânea, a cirurgia de revascularização do miocárdio também é uma alternativa para melhora da qualidade de vida e redução do risco de morte de origem cardíaca nessa população<sup>3</sup>.

A cirurgia de revascularização do miocárdio é um procedimento invasivo de grande porte e alta complexidade, que geram intensas repercussões orgânicas, ocasionando em alguns casos complicações no pós-operatório. As complicações pulmonares apresentam-se com bastante frequência no pós-operatório, podendo ocorrer atelectasias, pneumonia, edema pulmonar, derrame pleural, pneumotórax, podendo levar até à insuficiência respiratória aguda e no seu modo mais grave em síndrome do desconforto respiratório agudo <sup>4,5</sup>. Em torno de 11 a 40% de pacientes submetidos a revascularização cursam com hipoxemia, fato que prolonga tempo de internação e aumento dos custos hospitalares relacionados aos cuidados em saúde<sup>6,7</sup>.

Técnicas fisioterapêuticas cardiorrespiratórias podem intervir nas complicações pulmonares e funcionais relacionadas a cirurgia cardíaca. Uma das ferramentas que vem apresentando benefícios nessa população é o treinamento muscular inspiratório (TMI) sob carga linear. A modalidade é fundamentada em um aparelho que proporciona uma



determinada resistência pressórica a fluxo de ar, na qual somente é vencida quando o indivíduo produz um esforço muscular inspiratório que ultrapassa a resistência promovida pelo aparelho <sup>8,9</sup>. Revisões sugerem benefícios do TMI nas complicações pulmonares, na maioria das intervenções são realizadas pós-operatório ou não especificam a cirurgia de revascularização do miocárdio <sup>10,11</sup>.

Uma revisão sistemática publicada em 2015 apresentou redução das atelectasias, pneumonias e do tempo de internação com a aplicação do TMI no pré-operatório de pacientes que realizaram revascularização do miocárdio, mas destacou a importância de mais estudos e de melhor qualidade metodológica a respeito do tema<sup>12</sup>. Nota-se a importância de revisar na literatura, para explorar novas publicações a respeito do tema e poder contribuir com o melhor entendimento a respeito do TMI pré-operatório e seus efeitos após cirurgia de revascularização do miocárdio. Portanto o objetivo do presente estudo foi analisar os efeitos do TMI no pré-operatório de pacientes submetidos a cirurgia de revascularização do miocárdio.

## **MÉTODOS**

O presente estudo foi uma revisão integrativa, realizada para analisar os efeitos do TMI no pós-operatório de pacientes submetidos a cirurgia de revascularização do miocárdio. Desse modo, a condução do presente estudo percorreu as seguintes etapas: elaboração da pergunta norteadora da pesquisa, busca, extração de dados, análise e síntese dos resultados e apresentação dos dados.

A pergunta norteadora para a condução da presente revisão foi: “O TMI realizado no pré-operatório apresenta benefícios no pós-operatório de pacientes submetidos a cirurgia de revascularização do miocárdio?”. Para responder essa questão, foram realizadas buscas nas bases de dados: LILACS, SciELO, PubMed, Science Direct e PEDro, como também em referências de estudos sobre a temática. Os termos de busca



utilizados foram: (“treinamento muscular inspiratório” AND “cirurgia de revascularização do miocárdio”), (“exercícios respiratórios” AND “cirurgia de revascularização do miocárdio”) (“treinamento muscular inspiratório” AND “cirurgia cardíaca”) e (“exercícios respiratórios” AND “cirurgia cardíaca”), realizando as combinações de acordo com a particularidade da base de dados. As pesquisas na SciELO e na Lilacs foram realizadas nos idiomas inglês, espanhol e português. Nas demais bases de dados as buscas foram realizadas somente em inglês: (“inspiratory muscle training” OR “breathing exercises”) AND (“coronary artery bypass graft surgery OR “cardiac surgery”).

Foram incluídos no presente estudo pesquisas de cunho experimental, publicadas nos idiomas inglês, espanhol e português, entre janeiro de 2013 a outubro de 2023 (últimos dez anos), realizadas em pacientes maiores de 18 anos, que apresentavam o diagnóstico de doença arterial coronariana, realizando o TMI sob carga linear (Powerbreath® ou Threshold®), sendo submetidos a cirurgia de revascularização do miocárdio e com acompanhamento dos desfechos no pós-operatório. Não foram incluídos artigos de revisão e estudos observacionais. Foram excluídos os estudos que não apresentavam o grupo controle e que realizavam a intervenção somente no pós-operatório.

A síntese dos resultados foi direcionada somente aos pacientes do grupo que receberam a intervenção por TMI, relatando os seus efeitos nas variáveis estudadas. As demais informações, como: diferença entre grupos, características clínicas e efeitos de outras intervenções estudadas não foram apresentadas no presente estudo.

Para realizar a análise crítica da qualidade dos ensaios clínicos incluídos no estudo foi utilizado a escala de Base de dados de evidências em fisioterapia “Physiotherapy Evidence Database” (PEDro). A escala PEDro é composta pelos seguintes critérios: 1) especificação dos critérios de inclusão (item não pontuado); 2) alocação aleatória; 3) sigilo na alocação; 4) similaridade dos grupos na fase inicial ou



basal; 5) mascaramento dos sujeitos; 6) mascaramento do terapeuta; 7) mascaramento do avaliador; 8) medida de pelo menos um desfecho primário em 85% dos sujeitos alocados; 9) análise da intenção de tratar; 10) comparação entre grupos de pelo menos um desfecho primário e 11) relato de medidas de variabilidade e estimativa dos parâmetros de pelo menos uma variável primária <sup>13</sup>.

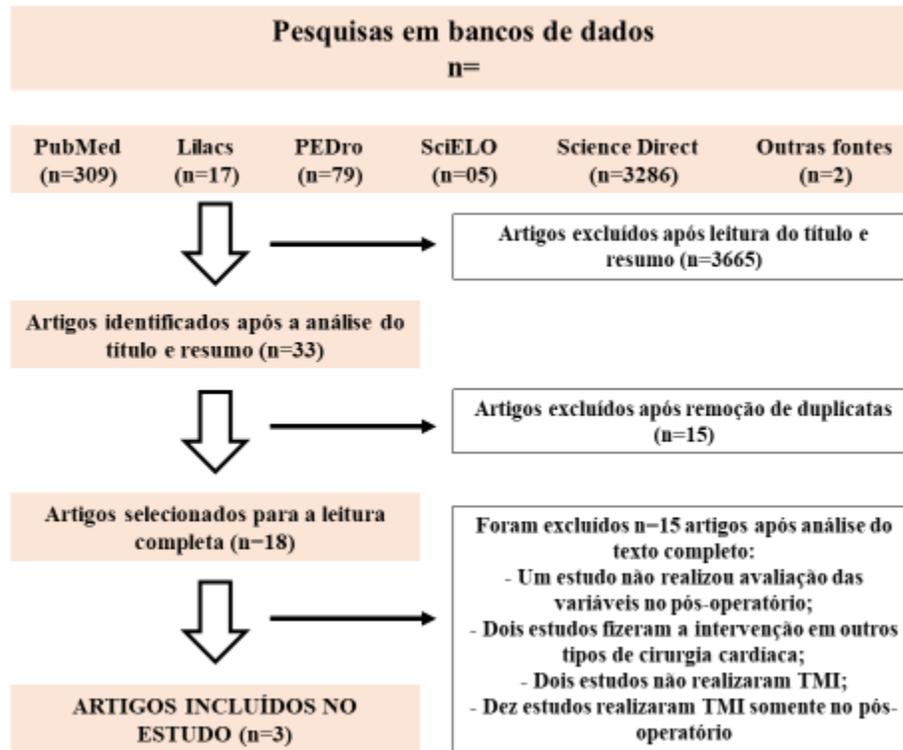
Os critérios de busca e seleção dos estudos foram expressos em um fluxograma. As informações retiradas das pesquisas incluídas foram tabuladas em uma planilha EXCEL versão 2016 e repassadas para uma tabela (Tabela 1).

## RESULTADOS

Nas pesquisas nas bases de dados foram encontrados 3698 artigos. Após leitura do título, resumo e remoção das duplicatas, selecionou-se 18 artigos para leitura completa. Ao total, foram incluídos 3 estudos para a síntese dos resultados. As demais informações relacionadas as etapas e critérios para seleção dos artigos estão descritas na figura 1.



Figura 1- Fluxograma apresentando os critérios para busca e seleção dos estudos.



**Legenda:** TMI- treinamento muscular inspiratório.

**Fonte:** Elaborado pelo autor (2023).

A tabela 1 apresenta as características metodológicas e os resultados do TMI pré-operatório nas variáveis individualmente estudadas nos estudos incluídos. A média de idade nestes estudos não apresentou diferenças significativas entre o grupo controle e intervenção, variou em média entre 55-60 anos. Em relação ao protocolo de intervenção, identificou-se variações quanto a tempo de exposição, intensidade, frequência, número de repetições e séries aplicados. No estudo de Valkenet et al. <sup>14</sup>, os pacientes realizaram o TMI em seu domicílio, em não consonância, Turkey; Afify <sup>15</sup> e Elmarakby. <sup>16</sup> realizaram a intervenção nos pacientes já hospitalizados, perdurando em média entre 10-14 dias antes da cirurgia.



Todos os estudos incluídos realizavam a intervenção 7x por semana e aumentavam a carga inspiratório a partir da escala de percepção de esforço (BORG), aumentando 5% da P<sub>Imáx</sub><sup>14</sup> ou 2cmH<sub>2</sub>O<sup>15,16</sup> se BORG <5. Os três estudos incluídos iniciaram o TMI a partir de 30% da P<sub>Imáx</sub>, sendo descrito na pesquisa de Elmarakby<sup>16</sup> que a carga inspiratória atingiu entre 60-80% da P<sub>Imáx</sub> prévia. Turkey; Afify<sup>15</sup> basearam seu treinamento em 3x10 repetições duas vezes ao dia, diferente dos demais estudos que realizaram a intervenção por tempo de exposição, fazendo o TMI por 15-20 minutos ininterruptos<sup>14,16</sup>.

O TMI foi a intervenção de estudo em todas as pesquisas, mas foi realizado juntamente com outras técnicas fisioterapêuticas, o que diferenciava do grupo controle. Em todos os estudos incluídos (n=3) houve aumento da força muscular inspiratória no pré-operatório e em dois houve redução da perda de força após cirurgia<sup>15,16</sup>. Dois estudos apresentaram efeitos positivos no gradiente alvéolo-arterial e na saturação de oxigênio no pós-operatório imediato<sup>15,16</sup>. Houve redução das pneumonias pós-operatória e do tempo de internação hospitalar em um estudo<sup>14</sup>.

**Tabela 1-** Características metodológicas e resultados advindos do TMI dos artigos incluídos no presente estudo (n=3).

Autor	Objetivo	Participantes	Intervenção	Principais resultados	PEDro
Valkenet et al. <sup>14</sup>	Investigar se um programa domiciliar pré-operatório de TMI pode afetar QVRS, em pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio, diminuindo a pneumonia pós-operatória e/ou tempo de internação hospitalar.	Foram incluídos 235 participantes, no qual 119 ficaram no grupo intervenção e 116 no grupo controle. Todos os pacientes foram de cirurgia eletiva, de alto risco para PPCs e sem histórico de AVE prévio.	Foram orientados a realizar TMI 7x por semana, durante 20 minutos ininterruptos, sob carga inspiratória ajustada a 30% da P <sub>Imáx</sub> avaliada. Se taxa de esforço percebida >5, realizava aumento de 5% de carga. Uma vez por semana no treinamento havia	O TMI apresentou aumento na força muscular inspiratória, redução nas taxas de pneumonia pós-operatórias e no tempo de internação hospitalar. Não apresentou benefícios na QVRS quando comparada ao grupo controle.	3



			acompanhamento do fisioterapeuta. O tempo de TMI foi da determinação da cirurgia eletiva até o dia anterior ao procedimento.		
<b>Turky &amp; Afify.</b> <sup>15</sup>	Investigar as alterações nos gradientes alvéolo-arterial de oxigênio e na potência muscular inspiratória após TMI pré-operatória seguido de TMI pós-operatória e mobilização precoce após cirurgia de revascularização do miocárdio.	Foram incluídos 40 participantes, sendo n=20 no grupo intervenção e n=20 no grupo controle, ambos com a média de idade de 57 anos ( $\pm 4$ anos). Não houve diferença significativa no tempo de internação, IMC, tempo de cirurgia e tempo de ventilação mecânica.	Foram realizado o TMI sob 30% da P <sub>Imáx</sub> realizando 3 séries de 10 repetições todos os dias duas vezes ao dia. Quando Taxa de esforço percebida <5, houve um aumento de 2cmH <sub>2</sub> O na carga inspiratória. Quando de 9 ou 10, reduzia 1ª 2 cmH <sub>2</sub> O na carga.	O TMI pré-operatório apresentou benefícios no gradiente alvéolo-arterial e na saturação de oxigênio após cirurgia cardíaca. A potência muscular inspiratória após TMI foi maior no grupo intervenção.	5
<b>Elmarakby.</b> <sup>16</sup>	Determinar o efeito do TMI na P <sub>Imáx</sub> , nas trocas gasosas pulmonares e na atelectasia em pacientes submetidos a cirurgia de revascularização do miocárdio.	Foram incluídos 33 participantes, sendo n=17 no grupo intervenção e n=16 no grupo controle, ambos com a média de idade de 57 anos ( $\pm 4$ anos). Não houve diferença significativa no tempo de internação, IMC, tempo de cirurgia e tempo de ventilação mecânica	Foram realizados em torno de 10-14 dias TMI sob carga de 30% da P <sub>Imáx</sub> , durante 15 minutos duas vezes ao dia. A carga inspiratória aumentou ou diminuiu de acordo com a percepção de esforço, aumentando 2cmH <sub>2</sub> O quando BORG <5, atingindo em média de 60-80% da P <sub>Imáx</sub> .	O TMI causou aumento tanto da P <sub>Imáx</sub> quanto da saturação de oxigênio e redução do gradiente alvéolo-arterial obtendo redução das atelectasias e melhora da troca gasosa nessa população.	5

## DISCUSSÃO

Um aumento da força muscular inspiratória foi encontrado em todas as pesquisas incluídas. Em semelhança, o estudo de Assouline et al. <sup>17</sup>, revisão sistemática que avaliou o TMI no pré-operatório de cirurgias de grande porte, apresentou ganhos na força muscular inspiratória nessa população, aumentando em média de 20% da P<sub>Imáx</sub> após intervenção. Esse aumento da força e da resistência a fadiga dos músculos inspiratórios permitiriam aos pacientes tolerarem melhor a maior carga de trabalho ventilatório



imposta no pós-operatório imediato, evitando a formação de atelectasias e melhorando as trocas gasosas <sup>18</sup>.

O presente estudo corroborou com os resultados expressos em uma revisão sistemática publicada em 2015 <sup>12</sup>, que tinham o objetivo de avaliar a efetividade do TMI pré-operatório em pacientes submetidos a cirurgia cardíaca e abdominal, apresentando redução de pneumonia, atelectasia e do tempo de internação <sup>12</sup>. Embora os resultados sugiram que o TMI apresenta efeitos positivos no pós-operatório dessa população, tanto na pesquisa supracitada quanto no presente estudo nota-se a importância de mais ensaios clínicos e com melhor qualidade metodológica para um melhor entendimento e fundamentação dos dados e variáveis estudadas.

O tempo de internação foi observado em um estudo, sendo menor no grupo que realizaram o TMI pré-operatório, conseqüentemente menores gastos em saúde. Outros estudos fundamentam esse achado, como no estudo de Boden et al. <sup>19</sup> no qual observou-se que a terapia respiratória pré-operatória realizado por fisioterapeuta foi bem mais rentável para o hospital quando comparado a entrega de folhetos informativos, proporcionando um retorno sobre o investimento de 800%. Em uma meta-análise publicada por Takura et al. <sup>20</sup> apresentou que a reabilitação cardíaca melhorou os anos de vida ajustados pela qualidade e custos em saúde, sugerindo que a reabilitação cardíaca é potencialmente rentável.

Como ponto forte, esta revisão traz atualizações quanto a pesquisas realizadas na última década a respeito do TMI no pré-operatório de pacientes submetidos especificamente a revascularização do miocárdio. Foram encontradas poucas pesquisas e de baixa qualidade metodológica que realizavam o TMI no pré-operatório, grande parte dos estudos encontrados interviam somente no pós-operatório. Tratou-se de uma revisão integrativa e não uma revisão sistemática, no qual pode ocorrer um maior risco de viés relacionado ao modo não sistematizado de condução do estudo. Outra limitação



importante é a grande variância no protocolo de atendimento do TMI, tendo diferenças na execução da técnica, número de repetições e séries, tempo de exposição, intensidade e frequência.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo sugere que o TMI pré-operatório apresenta benefícios na força muscular inspiratória, conseqüentemente melhora da troca gasosa, oxigenação e redução de complicações pulmonares no pós-operatório imediato, podendo reduzir o tempo de internação hospitalar. Em vista da importância da temática, mais estudos e de melhor qualidade metodológica são necessários para fundamentar melhor estes achados. Entretanto, acredita-se que a inclusão do TMI no pré-operatório de pacientes submetidos a cirurgia de revascularização do miocárdio proporcione benefícios nesses pacientes, em vista que é uma intervenção de fácil execução, de baixo custo e mais segura quando comparadas a outras modalidades de exercícios e que apresenta efeitos benéficos nas complicações pulmonares pós-operatória, indicando melhores desfechos nesta população.

### REFERÊNCIAS

1. Ralapanawa U, Sivakanesan R. Epidemiology and the magnitude of coronary artery disease and acute coronary syndrome: A narrative review. *J Epidemiol Glob Health*. 2021;11(2):169-77.
2. Khan AK, Hashim MJ, Mustafa H, Baniyas MY, Suwaidi SKBMA, AlKatheeri R, et al. Global epidemiology of ischemic heart disease: Results from the Global Burden of Disease study. *Cureus*. 2020;12(7):e9349.
3. Neumann FJ, Sousa-Uva M, Ahlsson A, Alfonso F, Banning AP, Benedetto U, et al. 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. *Eur Heart J*. 2019;40(2):87-165.
4. Mullen-Fortino M, O'Brien N, Jones M. Critical care of a patient after CABG surgery. *Nurs Crit Care*. 2009;4(4):46-53.
5. Jammer I, Wickboldt N, Sander M, Smith A, Schultz MJ, Pelosi P, et al. Standards for definitions and use of outcome measures for clinical effectiveness research in perioperative medicine: European Perioperative Clinical Outcome (EPCO) definitions: a statement from the ESA-ESICM joint taskforce on perioperative outcome measures. *Eur J Anaesthesiol*. 2015;32(2):88-105.



6. Xiang Y, Zeng Y, Luo T, Huang KQ. Risk factors for hypoxemia after coronary artery bypass grafting: a systematic review and meta-analysis. *Chin J Clin Thoracic Cardiovasc Surg.* 2020;27(8):926-32.
7. Miskovic A, Lumb AB. Postoperative pulmonary complications. *Br J Anaesth.* 2017;118(3):317-34.
8. Göhl O, Walker DJ, Walterspacher S, Langer D, Spengler CM, Wanke T. et al. Respiratory Muscle Training: State of the Art. *Pneumologie.* 2016;70(1):37-48.
9. Fernández-Lázaro D, Gallego-Gallego D, Corchete LA, Zoppino DF, González-Bernal JJ, Gómez BC, et al. Inspiratory muscle training program using the PowerBreath®: Does it have ergogenic potential for respiratory and/or athletic performance? A systematic review and meta-analysis. *Int J Environ Res Public Health,* 2021;18(13):e6703.
10. Karanfil EOT, Moller AM. Preoperative inspiratory muscle training prevents pulmonary complications after cardiac surgery – a systematic review. *Dan Med J.* 2018;65(3):A5450.
11. Xiang Y, Zhao Q, Luo T, Zeng L. Inspiratory muscle training to reduce risk of pulmonary complications after coronary artery bypass grafting: a systematic review and meta-analysis. *Front Cardiovasc Med.* 2013;10:1223619. Doi: 10.3389/fcvm.2023.1223619.
12. Katsura M, Kuriyama A, Takeshima T, Fukuhara S, Furukawa TA. Preoperative inspiratory muscle training for postoperative pulmonary complications in adults undergoing cardiac and major abdominal surgery. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015;2015(10):CD010356.
13. Macedo LG, Elkins MR, Maher CG, Moseley AM, Herbert RD, Sherrington C. There was evidence of convergent and construct validity of Physiotherapy Evidence Database quality scale for physiotherapy trials. *J Clin Epidemiol.* 2010;63(8):920-5.
14. Valkenet K, Trappenburg JCA, Hulzebos EH, Van Meeteren NLU, Backx FJG. Effects of a pre-operative home-based inspiratory muscle training programme on perceived health-related quality of life in patients undergoing coronary artery bypass graft surgery. *Physiotherapy.* 2017;103(3):276-82.
15. Turkey K, Afify AMA. Effect of preoperative inspiratory muscle training on alveolar-arterial oxygen gradients after coronary artery bypass surgery. *J Cardiopulm Rehabil Prev.* 2017;37(4):290-4.
16. Elmarakby A. Effects of threshold inspiratory muscle training on maximal inspiratory pressure and pulmonary gas exchange in patients undergoing coronary artery bypass graft surgery. *Crit Rev Phys Rehabil Med.* 2016;28(4):249-61.
17. Assouline B, Cools E, Schorer R, Kayser B, Elia N, Licker M. Preoperative exercise training to prevent postoperative pulmonary complications in adults undergoing major surgery. A systematic review and meta-analysis with trial sequential analysis. *Ann Am Thorac Soc.* 2021;18(4):678-88.
18. Nakanishi N, Takashima T, Oto J. Muscle atrophy in critically ill patients: a review of its cause, evaluation, and prevention. *J Med Invest.* 2020;67(1.2):1-10.
19. Boden I, Robertson IK, Neil A, Reeve J, Palmer AJ, Skinner EH, et al. Preoperative physiotherapy is cost-effective for preventing pulmonary complications after major abdominal surgery: a health economic analysis of a multicentre randomised trial. *J Physiother.* 2020;66(3):180-187.



20. Takura T, Ebata-Kogure N, Goto Y, Kohzuki M, Nagayama M, Oikawa K, et al. Cost-effectiveness of cardiac rehabilitation in patients with coronary artery disease: A meta-analysis. *Cardiol Res Pract.* 2019;1840894. Doi: 10.1155/2019/1840894.

**Endereço para correspondência:**

Giulliano Gardenghi

Email: [coordenacao.cientifica@ceafi.edu.br](mailto:coordenacao.cientifica@ceafi.edu.br)



### Artigo de Revisão

## ATUAÇÃO FONOAUDIOLÓGICA EM RECÉM-NASCIDOS PRÉ-TERMO EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL: REVISÃO DE LITERATURA

### *SPEECH THERAPY IN PRE-TERMS NEWBORNS IN NEONATAL INTENSIVE CARE UNIT: LITERATURE REVIEW*

Lorrane Ribeiro de Assis<sup>1</sup>, Lillian Christina Oliveira Silva<sup>2</sup>

#### RESUMO

**Introdução:** Atualmente a prematuridade é um dos principais fatores desencadeantes de riscos e complicações neonatais, além de atrasar a maturação orgânica do sistema estomatognático, que traz como consequência a incoordenação entre sucção, deglutição e respiração. **Objetivo:** identificar a importância da atuação fonoaudiológica em Unidades de Terapia Intensiva Neonatal (UTINs) em recém-nascidos pré-termos, descrevendo as técnicas de estimulações fonoaudiológicas mais utilizadas e descritas na literatura. **Métodos:** Esse estudo foi caracterizado como uma pesquisa de revisão bibliográfica, com buscas nas bases de dados do Google Acadêmico, LILACS e SciELO, somente publicações nacionais, datadas de 2008 a 2020. **Resultados:** Após as buscas nas bases de dados e análise criteriosa para exclusão de artigos que não atenderam ao tema da presente pesquisa ou tiveram repetições, obteve-se um total de 15 artigos. **Discussão:** Pesquisadores ressaltam a atuação fonoaudiológica e o quanto é importante o programa de intervenção precoce com a estimulação da sucção não nutritiva para o bebê prematuro. **Conclusão:** O presente artigo evidenciou a importância da intervenção fonoaudiológica na prevenção e habilitação do RNPT inserido dentro do contexto da UTI Neonatal e ainda de algumas técnicas descritas. Constatou também eficácia da



intervenção fonoaudiológica no que diz respeito ao ganho de peso ponderal, diminuição do tempo de uso de vias alternativas de alimentação e consequentemente a diminuição do tempo de internação do RNPT em UTI neonatal, garantindo assim maior vínculo entre a díade mãe-bebê e melhor desenvolvimento global do recém-nascido.

**Descritores:** Recém-nascido; Prematuro; Atuação fonoaudiológica: UTI neonatal; Fonoaudiologia.

---

### **ABSTRACT**

---

**Introduction:** *Currently, prematurity is one of the main factors that trigger risks and neonatal complications, in addition to delaying the organic maturation of the stomatognathic system, which results in incoordination between suction, swallowing and breathing. Objective:* to identify the importance of speech therapy in Neonatal Intensive Care Units (NICUs) in preterm newborns, describing the most used speech therapy techniques and described in the literature. **Methodos:** *This study was characterized as a bibliographic review research, with searches in the Google Scholar, LILACS and SciELO databases, only national publications, dated from 2008 to 2020. Results:* After searching the databases and careful analysis to exclude articles that did not meet the theme of the present research or had repetitions, a total of 15 articles was obtained. **Discussion:** *Researchers emphasize the speech therapy role and how important the early intervention program is with the stimulation of non-nutritive sucking for the premature baby. Conclusion:* This article highlighted the importance of speech therapy in the prevention and qualification of PTNB inserted within the context of the Neonatal ICU and also of some techniques described. It also found the effectiveness of the speech therapy intervention with regard to weight gain, reduction of the time of use of alternative feeding routes and, consequently, the reduction of the hospitalization time of the PTNB in the neonatal ICU, thus ensuring a greater bond between the mother-baby dyad and better overall development of the newborn.



**Keywords:** *newborn, premature, speech therapy, neonatal ICU and speech therapy.*

- 
1. Fonoaudióloga, graduada pelo Centro Universitário Planalto do Distrito Federal, (2018). Especializanda em Disfagia com enfoque Hospitalar pela Faculdade CEAFI (2022).
  2. Fonoaudióloga, graduada pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (2001). Especialista em Fonoaudiologia Hospitalar pela Universidade Estácio de Sá (2003). Especialista em Disfagia pelo Conselho Federal de Fonoaudiologia (2018).
- 

## INTRODUÇÃO

As expectativas de toda mãe durante todo o período de gestação é receber um recém-nascido (RN) sadio e uma gestação tranquila, o que muitas vezes não se concretiza, necessitando de um parto prematuro. A prematuridade pode ocorrer por diversos fatores gestacionais maternos e condições socioeconômicas, pois entende-se que a falta de informações sobre os cuidados adequados durante o período gestacional, o acesso à assistência de saúde e acompanhamento inadequado favorecem para o prejuízo do desenvolvimento do bebê<sup>1</sup>.

Atualmente a prematuridade é um dos principais fatores desencadeantes de riscos e complicações neonatais, além de atrasar a maturação orgânica do sistema estomatognático, que traz como consequência a incoordenação entre sucção, deglutição e respiração (SxDxR). É considerado RN prematuro, aquele que tem menos de 37 semanas completas de idade gestacional (IG). Pela incoordenação de SxDxR, muitas das vezes torna-se necessário para o RNPT o uso da sonda enteral como uma via alternativa de alimentação. A necessidade desse procedimento invasivo priva a criança dos estímulos sensoriais que auxiliam no desenvolvimento do sistema motor oral<sup>2,3,4</sup>.

Os recém-nascidos prematuros (RNPT) apresentam maior dificuldade em estabelecer a função alimentar, a técnica de estimulação não nutritiva (ESNN), minimiza a privação sensorial, favorece a prontidão sendo capaz de organizar e coordenar a sucção do RNPT para estabelecer uma alimentação precoce<sup>5</sup>.

O peso de nascimento é um forte indicador de qualidade de vida do RN, uma vez



que contribui para a mortalidade infantil e neonatal<sup>6</sup>. Segundo o Ministério da Saúde é classificado como baixo peso os RN's nascidos com menos de 2,5 kg; como muito baixo peso, aqueles que com o peso inferior a 1,5 kg ao nascer, e como extremo baixo peso aqueles com peso, de nascimento menor que 1 kg<sup>7</sup>.

Para um bom desenvolvimento dos RNPT é necessária uma equipe multiprofissional nas UTIs Neonatais. A fonoaudiologia vem ganhando cada vez mais espaço pela sua importância nos aspectos de alimentação e aleitamento materno com enfoque no binômio mãe-bebê, atuando também na prevenção e diagnóstico de perdas auditivas, desenvolvimento da linguagem<sup>8</sup>, além de outras áreas de atuações aprovadas pelo conselho de fonoaudiologia.

A atuação do fonoaudiólogo começa com uma avaliação do prontuário, onde nele será obtido informações como idade gestacional do bebê, peso de nascimento, peso atual, diagnóstico de doenças pré-existentes, história de gestação e de parto, Apgar do RN, medicações em uso, informações sobre a alimentação do RN, uso de sondas para alimentação e se houve necessidade de ventilação mecânica e alguma outra forma de oxigenioterapia, além de o tempo de permanência do RN nos aparelhos<sup>9</sup>.

Por meio da atuação fonoaudiológica, torna-se possível a transição da alimentação enteral para via oral, com a segurança adequada e funcionalidade favorecendo o aleitamento materno, buscando promover o ganho de peso e tornando esse momento mais prazeroso para a mãe e o RNPT, melhorando a qualidade de vida dos RNPT<sup>10</sup>.

Diante do exposto, esse trabalho tem como objetivo identificar, por meio de levantamento bibliográfico, a importância da atuação fonoaudiológica em Unidades de Terapia Intensiva Neonatal (UTINs) em recém-nascidos pré-termos, descrevendo as técnicas de estimulações fonoaudiológicas mais utilizadas e descritas na literatura

## **MÉTODOS**

Esse estudo foi caracterizado como uma pesquisa de revisão bibliográfica, com buscas nas bases de dados do Google Acadêmico, LILACS e SciELO, utilizando os



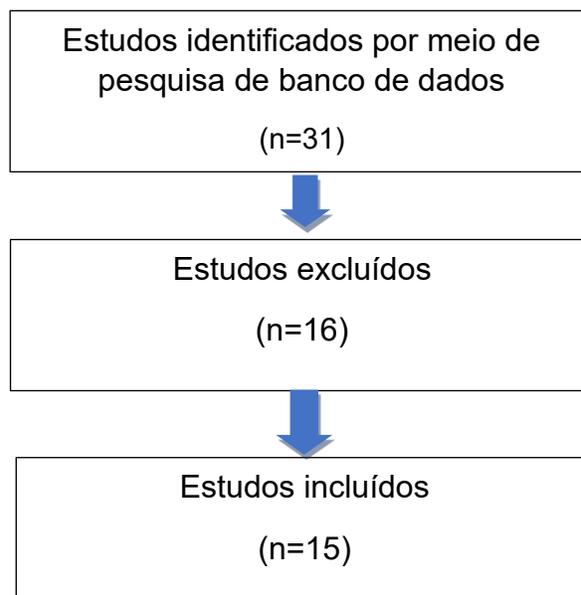
seguintes descritores: recém-nascido, prematuro, atuação fonoaudiológica, UTI neonatal e fonoaudiologia.

Os critérios definidos para inclusão foram de publicações nacionais, datadas de 2008 a 2020, que abrangiam o assunto proposto do objetivo da pesquisa, publicações que abordaram recém-nascidos prematuros e gemelares pré-termos. Foram excluídas as publicações repetidas, que não abordaram o tema proposto, publicações que analisavam RNPT com patologias associadas, publicações antes de 2008 e as não disponíveis online.

## RESULTADOS

A partir das buscas realizadas nas bases de dados obteve-se um resultado de 31 estudos. Destes artigos pesquisados e criteriosamente analisados, após a análise houve a exclusão de 16 artigos, levando em consideração a data de publicação da pesquisa (para esse estudo intervalo de 2008 – 2020) e assunto abordado como tema (intervenção fonoaudiológica em unidade de terapia intensiva neonatal), além de exclusão de artigos repetidos e não disponíveis online. Portanto, foram incluídos na presente pesquisa 15 estudos (Figura 1).

**Figura 1.** Fluxograma de seleção dos estudos.





O quadro 1 (um) contém as informações dos estudos conforme o autor/ano, título, objetivo, método e resultado (n=15).

Quadro 1. Características dos estudos incluídos.

Nº	Autores, Ano	Título	Objetivo	Métodos	Resultados
1	Otto M; Almeida ST, 2017 <sup>2</sup>	Desempenho da alimentação oral em recém-nascidos prematuros estimulados pela técnica de treino de deglutição.	Avaliar o desempenho para a alimentação via oral em recém-nascidos prematuros, estimulados pela técnica de treino de deglutição.	A pesquisa ocorreu em uma UTI neonatal, no período de março a agosto/2015. Trata-se de um experimento de Série Temporal com 14 RNPT, com idade gestacional corrigida entre 30-36 semanas. Foi aplicado o protocolo de avaliação da prontidão do prematuro para início da alimentação oral (pré e pós treino de deglutição). O treino de deglutição ocorreu 1x ao dia e, em média, durante seis dias consecutivos.	Verificou-se melhora pós-estimulação, comparando-se os dados do protocolo pré-intervenção e pós-intervenção. Quanto aos níveis de habilidades de alimentação por via oral, 50% dos prematuros foram classificados como nível 4. A alimentação via oral foi iniciada, em média, 1 dia após o término do treino de deglutição; a sonda alimentar foi retirada em, aproximadamente, 7 dias após o início da via oral. Houve associação inversa limítrofe entre melhora no escore de prontidão e tempo de transição da via alternativa para a via oral total e associação inversa entre melhora no escore de prontidão e idade gestacional corrigida.
2	Moreira CMD; Cavalcante-Silva RPGV; Miraki M; Fujinaga CI, 2014 <sup>5</sup>	Efeitos da estimulação da sucção não nutritiva com dedo enluvado na transição alimentar em recém-nascido prematuro de muito baixo peso.	Analisar os efeitos da estimulação da sucção não nutritiva com a técnica do dedo enluvado sobre o início e a transição alimentar da via gástrica para a via oral em prematuros de muito baixo peso.	Estudo aleatório, prospectivo, longitudinal, experimental e controlado, que incluiu 40 prematuros internados na UTI Neonatal do Hospital de Clínicas, com IG 32 semanas e peso de nascimento de 1500g, clinicamente estáveis. Os prematuros foram distribuídos aleatoriamente por meio de sorteio em 2 grupos: Grupo controle, sem SNN e grupo experimental, com SNN com dedo enluvado, 3 vezes ao dia, 3 dias na semana. Foram avaliados critérios quanto ao escore da avaliação da prontidão para início da alimentação oral, intercorrências durante a sucção nutritiva (SN) e o tempo de transição alimentar.	Quando comparado o grupo experimental em relação ao grupo controle observou-se um escore significativamente maior na avaliação da prontidão para início da alimentação via oral, uma menor frequência de sinais de estresse durante a sucção nutritiva e um menor tempo de transição alimentar da via gástrica para a via oral.
3	Nunes JA; Bianchini EMG; Cunha MC, 2019 <sup>11</sup>	Saturação de oxigênio e frequência cardíaca em prematuros:	Avaliar a saturação de oxigênio (SatO2), a frequência cardíaca (FC), o	Ensaio clínico randomizado simultâneo. Foram selecionados 25 prematuros internados na UTI Neonatal de hospital	Quanto às variáveis SatO2 e FC, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos, mas, no fator grupo versus tempo, os grupos apresentaram



		comparação entre as técnicas de copo e sonda-dedo	tempo de internação e o peso dos recém-nascidos pré-termos (RNPTs) em UTI Neonatal, na oferta de dieta pelas técnicas de alimentação via copo e sonda-dedo, simultaneamente ao aleitamento materno.	público, no período de outubro/2011 a fevereiro/2012. A amostra foi dividida em 2 grupos: 8 prematuros nascidos em dia par, que receberam a dieta no copo (GCP) e 17 prematuros, nascidos em dia ímpar, que receberam a dieta pela sonda-dedo (GSD). Na oferta da dieta foram anotados os valores mínimos e máximos da SatO2 e FC, antes de oferecer a dieta, durante e após a oferta.	diferenças, não contínuas na variável SatO2. Em relação ao peso, foi constatado ganho estatisticamente significativo para ambos os grupos, sendo que, no GCP, o maior ganho de peso foi por causa do maior tempo de internação. Foi verificado que o GSD apresentou menor tempo de internação.
4	Moura LTL; Tolentino GM; Costa TLS; Aline A, 2009 <sup>12</sup>	Atuação fonoaudiológica na estimulação precoce da sucção não-nutritiva em recém-nascidos pré-termo.	Verificar a eficácia da intervenção fonoaudiológica no desenvolvimento da sucção de bebês pré-termos e a possível diminuição no tempo de alta hospitalar.	Análise detalhada de três prontuários de recém-nascidos pré-termos com idade gestacional de 33 semanas que apresentavam apenas dificuldade na sucção, sem patologias associadas.	os dados obtidos nessa pesquisa apontam para a eficácia da intervenção fonoaudiológica com relação à estimulação precoce da sucção em recém-nascido pré-termo, estando relacionada com a alta hospitalar e o desenvolvimento global do bebê.
5	Calado DFB; Souza R, 2012 <sup>13</sup>	Intervenção fonoaudiológica em recém-nascido pré-termo: estimulação oromotora e sucção não-nutritiva.	Verificar a influência da estimulação oromotora e da sucção não nutritiva na prontidão para alimentação oral e na eficiência da alimentação por via oral em gemelares.	Participaram da intervenção fonoaudiológica dois recém-nascidos gemelares com idade gestacional corrigida de 35 semanas e 2/7 dias. Foi avaliada a prontidão do prematuro para início via oral através de 2 técnicas. RN1 recebeu a técnica de estimulação oromotora e o RN2 a de sucção não-nutritiva. Fizeram 10 sessões de fonoterapia e após foram reavaliados.	Após as sessões de estimulação os recém-nascidos apresentaram uma melhora nos reflexos orais e no padrão de sucção não nutritiva e melhoraram no aproveitamento da dieta oral, onde foi observado que ambos os recém-nascidos foram beneficiados com a técnica.
6	Costa PP; Ruedell AM; Weinnann ARM; Keske-Soares, 2011 <sup>14</sup>	Influência da estimulação sensório-motora-oral em recém-nascidos pré-termo.	Verificar a influência da estimulação sensório motora oral em recém-nascidos pré-termo.	Estudo transversal, quantitativo. Os RNPT passaram por 2 avaliações. Na 1ª a introdução da via oral, geralmente 34 semanas, realizou-se a primeira avaliação, quando foram mensurados alguns dados importantes para pesquisa. A segunda avaliação foi realizada após 24h de recebimento do alimento somente por VO. Além dos aspectos iniciais foram mensurados o tempo de transição entre sonda orogástrica e via oral plena	Os resultados demonstram que não houve influência do programa estimulação sensório-motora oral sobre as frequências cardíaca e respiratória, taxa de transferência, tempo de transição entre sonda e via oral plena e incremento de peso dos recém-nascidos estudados. Foi observada uma tendência das crianças do grupo estimulado a estabilizarem a frequência respiratória após a sucção não nutritiva na primeira avaliação fonoaudiológica como também a frequência cardíaca após a sucção nutritiva na segunda avaliação.



				e o incremento de peso durante o período.	
7	Medeiros AMC; Sá TPL; Alvelos CL; Raposo OFF, 2013 <sup>15</sup>	Efeitos da estimulação gustativa nos estados comportamentais de recém-nascidos prematuros.	Observar os estados comportamentais apresentados por recém-nascidos prematuros a partir de oferta de estímulos gustativos.	Estudo experimental, analítico, duplo cego. Participaram 90 RN prematuros nascidos em uma maternidade pública de Sergipe. O teste foi filmado, dividido em 3 etapas de 5 minutos. Na primeira e na última, não houve estímulo; na segunda aconteceu estimulação gustativa, sendo que os RN foram divididos em 2 grupos (água ou sacarose para análise 12%). Os estados comportamentais observados foram sono profundo, sono leve, sonolento, alerta, irritado/agitado e choro.	No grupo sacarose houve correlação forte nos estados comportamentais sono leve e alerta, durante e após a estimulação, e redução de correlação nos estados sonolento, agitado/irritado e choro. Já no grupo água, após a estimulação houve aumento de correlação nos estados agitado/irritado e choro.
8	Medeiros AMC; Alvelos CL; Sá TPL; Barros AD; Raposo OFFR, 2014 <sup>16</sup>	Investigação de um sistema de alimentação em recém-nascidos prematuros a partir de estimulação gustativa.	Investigar a existência do sistema de alimentação em recém-nascidos prematuros a partir da estimulação gustativa.	Estudo experimental, analítico, duplo-cego. Participaram 90 recém-nascidos prematuros, de uma maternidade pública de Sergipe. O teste foi filmado, constituindo-se por três momentos de cinco minutos. O primeiro e último momento sem realizar estímulo, o segundo momento com estimulação gustativa, sendo que os recém-nascidos foram divididos em dois grupos (água ou sacarose). Foram estudados os comportamentos específicos sucção de mão direita e esquerda, protrusão de língua e movimentos de sucção nos estados comportamentais sono profundo, sono leve, sonolento, agitado/irritado e choro.	Independente do estímulo administrado, a correlação aumentou em todos os comportamentos específicos. Comparando os grupos separadamente, após a estimulação, observaram-se aumento de correlação em sucção de mão direita e protrusão de língua para ambos os grupos. O mesmo aconteceu em sucção, com exceção do estado agitado/irritado. Após a estimulação, houve maior correlação para o comportamento de sucção de mão esquerda no grupo sacarose quando comparado ao grupo água. Os resultados evidenciam que estímulos gustativos podem contribuir na prontidão para alimentação nesta população.
9	Medeiros AMC; Sá TPL; Alvelos CL; Novais DSF, 2014 <sup>17</sup>	Intervenção fonoaudiológica na transição de alimentar de peito em recém-nascidos do Método Canguru.	Verificar a relação entre idade gestacional e tempo de intervenção fonoaudiológica para início da alimentação via oral, quando utilizada a técnica de transição alimentar da	Estudo do prontuário médico/fonoaudiológico de 38 recém-nascidos de risco em Unidade Canguru. Foram coletados os seguintes dados: idade gestacional ao nascimento e corrigida, dias de vida, peso ao nascimento e atual, tipo e duração da intervenção fonoaudiológica, volume	O tempo de intervenção para os recém-nascidos que receberam alta fonoaudiológica não apresentou resultados significativos entre os grupos (G1= 9,35 dias e G2= 10,12 dias), embora a hipótese inicial deste estudo fosse a de que os recém-nascidos do G1 necessitariam de menor período de atendimento fonoaudiológico que os do G2. Houve diferença estatisticamente significativa para o peso ao nascimento, entre G1 (1563,53 g) e G2 (1409,62 g).



			sonda direta para o peito.	de dieta por sonda. Utilizou-se o tempo de uso de antibióticos e o suporte ventilatório como critérios de divisão dos RN nascidos em 2 grupos (G1 e G2).	
10	Barros PML; Araújo CMT; Lins LCB, 2008 <sup>18</sup>	Atuação fonoaudiológica em bebês pré-termos de mães adolescentes :Uma nova realidade.	Investigar os aspectos do sistema sensorio motor oral de recém-nascidos pré-termos de mães adolescentes, comparando-os com os de mães não adolescentes.	Estudo transversal do tipo descritivo. Os recém-nascidos foram avaliados através dos registros nos prontuários de avaliação da própria unidade. Os pesquisadores colheram informações sobre reflexos orais e aparência e morfologia das estruturas do sistema sensorio motor oral. Foi realizado também um questionário contendo perguntas abertas e fechadas, aplicado pelos pesquisadores, às mães adolescentes e não adolescentes para colher informações sobre a gestação.	Ficou evidente que existe uma inadequada assistência ao pré-natal, tanto das mães adolescentes quanto das mães não adolescentes, podendo estar relacionado a fatores socioeconômicos. Os recém-nascidos que apresentaram muito baixo peso ao nascer têm maior dificuldade quanto à transição da alimentação por sonda para via oral, tanto no grupo de mães adolescentes quanto no de mães não adolescentes.
11	Silva PK; Almeida ST, 2015 <sup>19</sup>	Avaliação de recém-nascidos prematuros durante a primeira oferta de seio materno em uma UTI neonatal.	Avaliar recém-nascidos prematuros durante a primeira oferta de seio materno em uma Unidade de Terapia Intensiva neonatal.	Estudo observacional-transversal. Foram avaliadas 15 díades mãe - RN durante a primeira oferta de seio materno na UTI neonatal. A primeira parte da pesquisa foi uma pesquisa em prontuário colhendo dados importantes, seguindo para a aplicação de prontuário com a mãe do bebê e a terceira etapa de avaliação da primeira oferta do Seio Materno.	Quanto maior a IGc e quanto mais dias de vida os prematuros têm, melhores são as condições de pega ao seio materno. Além disso, a IGc está associada às condições de ordenha e à classificação final da mamada.
12	Medeiros AMC et al.; 2011 <sup>20</sup>	Caracterização da técnica de transição da alimentação por sonda enteral para seio materno em recém-nascidos prematuros.	Verificar a idade gestacional corrigida do início da dieta por via oral (mama parcialmente cheia) e da alimentação exclusiva em seio materno e o tempo despendido (em dias) de atendimento fonoaudiológico para alta de recém-nascidos prematuros submetidos a	Fizeram parte do estudo 35 RNPTs selecionados de acordo com os critérios de inclusão para pesquisa sendo suas principais características divididos em dois grupos grupo 1: 22 RNPTs com histórico de quadro respiratório estável grupo 2: RNPTs com histórico de intercorrência médica importante. Foram analisados os prontuários do UCIN da seguindo os critérios de exclusão já descritos no artigo. Foi realizado coleta de dados referentes a transição da	Não houve diferença entre os grupos G1 e G2 para nenhum dos parâmetros analisados.



		técnica de transição da alimentação enteral direta para o seio materno.	alimentação enteral. Os dados foram levantados a partir do protocolo de avaliação e acompanhamento fonoaudiológico o que fazer parte da rotina da equipe de Fonoaudiologia.		
13	Medeiros AMC, Bernardi AT, 2011 <sup>21</sup>	Alimentação do recém-nascido pré-termo: aleitamento materno, copo e mamadeira.	Verificar oferta do seio materno em bebês nascidos pré-termos, internado na UTI do hospital e maternidade neomater, relacionando esse dado com a forma de oferecer a dieta por copo ou mamadeira na ausência da mãe e a estimulação fonoaudiológica realizada.	Participaram 48 recém-nascidos prematuros, divididos em 2 grupos: grupo A: 35 RN com dieta por mamadeira. Grupo B: 13 RN com dieta por copo. O acompanhamento fonoaudiológico foi realizado na fase 1 (Sucção não nutritiva em dedo enluvado ou mama vazia concomitantemente a dieta por sonda). Fase 2 (oferta de dieta via oral seio materno, copo ou mamadeira com necessidade de comprimento por sonda. Fase 3 (oferta da dieta via oral exclusiva em seio materno, copo ou mamadeira). Fase 4 (oferta de seu efetivo). Foi realizado análise comparativa entre os grupos quanto ao número de dias que permanecer em cada fase.	Não houve diferenças significativas entre os grupos para nenhum dos parâmetros estudados. Ouvir igual aceitação do seio materno pelos recém-nascidos, tanto no grupo do copo como no grupo da mamadeira.
14	Santos MRM, 2020 <sup>22</sup>	Atuação fonoaudiológica na UTI neonatal em RN pré-termo.	Realizar uma revisão integrativa da literatura dos últimos 10 anos para investigar a atuação do fonoaudiólogo com RN prematuro na UTI neonatal.	Para o presente estudo, foi realizada pesquisa bibliográfica nas bases de dados Scielo (Scientific Electronic Library Online) e Capes (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) no Google Acadêmico, em artigos e outros trabalhos indexados de 2010 a 2020.	Após a leitura dos artigos selecionados para descartar aqueles que não se relacionaram com o tema proposto, foram selecionados o total de 12 artigos. No presente estudo, percebeu-se a relevância da atuação do fonoaudiólogo no cuidado com o prematuro, uma vez que o mesmo apresenta alterações no desenvolvimento das funções estomatognáticas. A estimulação na área da fonoaudiologia não só antecipa a alta hospitalar do RN prematuro, como o habilita na coordenação entre sucção-respiração-deglutição.
15	Lemes EF; Silva THMMS; Correr AMAC; Almeida EOC; Luchesi KF, 2015 <sup>23</sup>	Estimulação sensoriomotora intra e extra-oral em neonatos prematuros: revisão bibliográfica.	Realizar revisão sistemática da literatura nacional e internacional a fim de elencar diferentes técnicas e elucidar sobre a eficácia das mesmas, quanto à maturação do	Trata-se de uma revisão sistemática da literatura nacional e internacional. Em setembro de 2013, foram selecionados artigos publicados em periódicos indexados nas bases de dados LILACS, SciELO e MEDLINE. análise dos dados foi realizada de forma qualitativa e quantitativa. Foram	A amostra de artigos nacionais analisada evidenciou a prática da técnica de sucção não nutritiva com o dedo mínimo enluvado como mais frequente na rotina das UTI'S neonatais, seguida da sucção não nutritiva com chupeta. Ambas as técnicas se mostraram eficazes no processo de maturação do SSMO, antecipando a alta hospitalar dos recém-nascidos pré-termo estudados. A amostra de artigos internacionais demonstrou que a prática da técnica de



sistema sensório-motor-oral em neonatos prematuros que permanecem em ambiente hospitalar.

excluídos os artigos publicados fora do período proposto, artigos repetidos; artigos que não estivessem disponíveis online ou que não atendessem aos objetivos do trabalho.

sucção não nutritiva, associada a manobras como massagens corporais e massagens intra e extra-orais refletem positivamente no desenvolvimento das funções orais dos neonatos. Trazem ainda novos conhecimentos acerca de tecnologias que estão despontando, com intuito de melhorar os padrões de sucção dos RNPT.

## DISCUSSÃO

As análises dos artigos mostram a efetividade da atuação fonoaudiológica na UTI Neonatal. De acordo com Nunes *et al.*<sup>11</sup>, Moura *et al.*<sup>12</sup> e Calado *et al.*<sup>13</sup>, em seus estudos, os autores analisaram diferentes técnicas fonoaudiológicas, onde pode-se observar benefícios significativos principalmente no que diz respeito ao tempo de internação hospitalar do RN e desenvolvimento global do bebê.

Já no estudo de Otto *et al.*<sup>2</sup>, os autores estudaram a técnica denominada de “treino de deglutição”, onde é realizada a oferta de volume de leite/colostró, sob treino fonoaudiológico e observa-se um bom desempenho em 50% nas habilidades de alimentação por via oral dos bebês envolvidos no estudo. Pode-se notar menor tempo de internação hospitalar além da redução do tempo de uso da sonda.

Em contrapartida, o estudo realizado por Moreira *et al.*<sup>5</sup>, é feito sem o uso de volume de leite/colostró, onde os bebês submetidos a pesquisa são RNs classificados como “muito baixo peso”. A técnica utilizada nessa pesquisa é a de SNN, em que de forma segura e sem risco de aspiração e/ou penetração traqueal, foi observada melhora na prontidão para início da alimentação via oral. Com essa técnica sugere-se uma menor frequência de sinais de estresse durante a sucção nutritiva, que favorece o ganho de peso do RN e um menor tempo de transição alimentar da via gástrica para a via oral.

Nos artigos de Medeiros *et al.*<sup>15</sup> e Medeiros *et al.*<sup>16</sup>, os autores analisaram os RNs quanto a estimulação gustativa, relacionando essa técnica aos estados comportamentais dos RNPT e ao sistema de alimentação dos RNPT após a técnica gustativa. Foi constatado na primeira pesquisa que os estados comportamentais analisados de acordo



com as classificações SP: Sono profundo; SL: Sono Leve; SO: Sonolento; AL: Alerta; AG/IR: Agitado/Irritado; CH: Choro, podem ser influenciados quanto à permanência ou mudança dos estados comportamentais pela técnica de estímulos gustativos, beneficiando o RN quanto a prontidão para mamada e contribuindo também para o aleitamento materno. Já no que diz respeito a segunda pesquisa relacionada ao sistema de alimentação em RNPT, após a técnica gustativa, evidenciou-se nessa pesquisa a possibilidade de a estimulação gustativa propiciar uma prontidão melhor para a alimentação por via oral, uma vez que houve aumento de comportamentos específicos relacionados ao sistema de alimentação após a técnica gustativa.

Já no estudo de Medeiros *et al.*<sup>17</sup>, pode-se observar a relação da intervenção fonoaudiológica precoce e tardia e os benefícios para o aleitamento materno por meio da técnica método canguru, que é uma assistência neonatal direcionada para o atendimento do RNPT, que consiste em colocar o bebê em contato pele a pele com a genitora. Esse estudo mostra que não houve diferença significativa entre os grupos de intervenção precoce e intervenção tardia (G1 precoce= 9,35 dias e G2 Tardia= 10,12 dias), embora a hipótese inicial do estudo foi a de que os recém-nascidos do grupo precoce apresentariam menor necessidade em relação ao tempo de atendimento fonoaudiológico, porém houve diferença estatisticamente significativa para o peso de nascimento, entre G1 (1563,53 g) e G2 (1409,62 g) no qual pode ter impactado nas respostas desse estudo.

O estudo de Barros *et al.*<sup>18</sup>, faz uma análise com relação aos aspectos sensório-motor oral de RNPT de mães adolescentes, comparando-os com os de mães não adolescentes, onde segundo eles não foi possível associar a idade materna com os aspectos do sistema sensório-motor oral dos RNPT e o seu peso ao nascer, concluindo-se que a imaturidade biológica dos RNPT pode trazer prejuízos à maturação do sistema motor oral.

Em contrapartida, Silva *et al.*<sup>19</sup>, avalia recém-nascidos prematuros durante a primeira oferta de seio materno, em uma Unidade de Terapia Intensiva neonatal,



destacam em sua conclusão que apesar da prematuridade ser o principal obstáculo para o aleitamento materno, as características positivas das mães (grau de escolaridade, estado civil, experiência prévia em aleitamento materno e atendimento fonoaudiológico iniciado antes do aleitamento materno) em grande parte dos RNs pode ter influenciado em um bom resultado na primeira oferta do SM.

O artigo de Costa *et al.*<sup>14</sup>, analisa dois grupos com relação a intervenção fonoaudiológica por meio da técnica de estimulação sensório-motora-oral (GE= Grupo estimulado e GC= Grupo controle), o estudo destaca que não houve diferenças estatisticamente significativas entre os grupos em vários aspectos estudados, porém o GE manteve maior estabilidade clínica em aspectos avaliados como frequência respiratória e frequência cardíaca após a SNN, quando comparados ao GC.

Os autores de Medeiros *et al.*<sup>20</sup>, fizeram uma análise da técnica de transição da alimentação por sonda enteral para seio materno em RNPT, onde ambos os grupos (G1: Não apresentaram intercorrências médicas importantes durante a internação; G2: Apresentaram intercorrências importantes durante a internação) inicialmente receberam a dieta por SNG- Sonda nasogástrica ou SOG- Sonda orogástrica com treino de SNN em dedo enluvado na ausência da mãe e a técnica de mama vazia na presença da mãe, o treino de deglutição foi feito apenas em SM visando transição para via oral exclusivamente em SM, posteriormente de acordo com as condições do RN era liberado a mama cheia com a complementação por sonda quando necessário e quando não necessário era oferecido o seio materno em livre demanda. O estudo concluiu ainda que não houve diferença significativa entre os grupos, possibilitando a alta hospitalar em tempo correspondente a ambos os grupos.

Foi verificada a oferta do SM em RNPT internados em uma unidade de terapia intensiva, relacionando esse dado com a forma de complementação (copo ou mamadeira). Ambos os grupos tiveram acompanhamento fonoaudiológicos de forma igualitária onde abrangiam fases (F1: SNN com dedo enluvado; F2: Oferta da dieta via oral SM, copo ou mamadeira com complemento por sonda; F3: Dieta oral exclusiva em



SM, copo ou mamadeira; F4: Oferta do SM efetivo). O estudo concluiu que não houve diferenças significativas entre os grupos para nenhum parâmetro estudado, havendo igual aceitação do SM pelos RNs, tanto no grupo copo como no grupo mamadeira, destacando ainda a importância do acompanhamento fonoaudiológico adequado e incentivo ao aleitamento materno precoce para esse resultado, em ambas as técnicas de complementação, como foi apresentado no estudo de Medeiros *et al.*<sup>21</sup>.

Os artigos de Santos<sup>22</sup> e Lemes *et al.*<sup>23</sup>, que realizaram estudos por meio de revisões bibliográficas, onde o objetivo do primeiro foi avaliar a intervenção fonoaudiológica em RNPT e o segundo avalia diretamente as técnicas de estimulações utilizadas pelo fonoaudiólogo. Ambos os estudos destacam a melhora pós-estimulação e uma redução no tempo de internação dos bebês na UTI neonatal.

As análises dos artigos evidenciam a importância da atuação fonoaudiológica na UTI neonatal. As técnicas enumeradas no presente artigo direcionadas ao RNPT, segundo os estudos não trazem malefícios ao que se refere à habilitação e reabilitação oral dos Recém-nascidos pré-termos.

## CONCLUSÃO

A amostra dos artigos nacionais analisados, evidenciou a importância da intervenção fonoaudiológica na prevenção e habilitação do RNPT inserido dentro do contexto da UTI neonatal e ainda de algumas técnicas descritas nos artigos avaliados. A atuação fonoaudiológica tem como objetivo garantir uma deglutição segura e efetiva por meio da adequação das funções orais, para assim garantir de forma rápida e eficaz a alimentação do RNPT por via oral em seio materno.

Por meio dessa pesquisa foi possível comprovar também a eficácia da intervenção fonoaudiológica no que diz respeito ao ganho de peso ponderal, diminuição do tempo de uso de vias alternativas de alimentação e conseqüentemente a diminuição do tempo de internação do RNPT em UTI neonatal, garantindo assim maior vínculo entre a díade mãe-bebê e melhor desenvolvimento global do recém-nascido.



Sugere-se novos estudos que deverão ser realizados, levando-se em conta os impactos das técnicas fonoaudiológicas utilizadas durante o processo de amamentação. Há escassez de dados científicos, acerca dos benefícios ou malefícios dessas técnicas fonoaudiológicas, que são utilizadas para favorecer a transição da sonda para o peito de forma segura durante o período de internação em UTI neonatal e após a alta para a maternidade.

### REFERÊNCIAS

1. Ramos HAC, Cuman RKN. Fatores de risco para prematuridade: pesquisa documental. Rev Enferm. 2009;13(2):297-4.
2. Otto DM, Almeida ST. Desempenho da alimentação oral em recém-nascidos prematuros estimulados pela técnica treino de deglutição. Audiol Commun Res. 2017;22(1):1-7.
3. Couto DE, Nemr K. Análise da prática da técnica do copinho em hospitais amigos da criança nos estados do Rio de Janeiro e São Paulo. Rev CEFAC. 2005;7(4):448-59.
4. Prade SL. Recém-nascidos pré-termo: critérios para a introdução da alimentação por via oral. [Dissertação]. Santa Maria (RS): Universidade Federal de Santa Maria; 2006.
5. Moreira MDC, Cavalcante-Silva PGVR, Miyaki M, Fujinaga IC. Efeitos da estimulação da sucção não nutritiva com dedo enluvado na transição alimentar em recém-nascido prematuro de muito baixo peso. Rev CEFAC. 2014; 16(4):1187-93.
6. Miranda AM, Cunha DIB, Gomes SMF. A influência da tecnologia na sobrevivência do recém-nascido prematuro extremo de muito baixo peso: revisão integrativa. RemE- Rev. Min. Enferm. 2010;14(3):435-42.
7. Brasil, Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde/ Secretaria de Atenção à Saúde. Manual de vigilância do óbito infantil e fetal e do comitê de prevenção do óbito infantil e fetal. 2a. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2009. (Série A. Normas e manuais técnicos).
8. Santos MRM, Atuação fonoaudiológica na UTI neonatal em RN pré-termo. [monografia]. Goiânia: Pontifícia Universidade Católica de Goiás; 2020.
9. Rocha MS, Delgado SE. Intervenção fonoaudiológica em recém-nascido pré-termo com gastrosquise. Rev Soc Bras Fonoaudiol. 2017;12(1):55-62.
10. Frota DAL, Marcopito LF. Amamentação entre mães adolescentes e não adolescentes, Montes Claros, MG. Rev. Saúde Pública. 2004;38(1):85-92.
11. Nunes JA, Bianchini EMG, Cunha MC. Saturação de oxigênio e frequência cardíaca em prematuros: comparação entre as técnicas de copo e sonda-dedo. Rev CoDAS. 2019;31(6):1-7.



12. Moura LTL, Tolentino GM, Costa TLS, Aline A. Atuação fonoaudiológica na estimulação precoce da sucção não-nutritiva em recém-nascidos pré-termo. Rev CEFAC. 2009; 11(3):448-56.
13. Calado DFB; Souza R, Intervenção fonoaudiológica em recém-nascido pré-termo: estimulação oromotora e sucção não-nutritiva. Rev CEFAC. 2012;14(1):176-81.
14. Costa PP, Ruedell AM, Weinnann ARM, Keske-Soares. Influência da estimulação sensório-motora-oral em recém-nascidos pré-termo. Rev CEFAC. 2011;13(4):599-606.
15. Medeiros AMC, Sá TPL, Alvelos CL, Raposo LFF. Efeitos da estimulação gustativa nos estados comportamentais de recém-nascidos prematuros. Audiology Communication Res. 2013;18(1):50-6.
16. Medeiros AMC, Alvelos CL, Sá TPL, Barros AD, Raposo OFFR. Investigação de um sistema de alimentação em recém-nascidos prematuros a partir de estimulação gustativa. Rev. CEFAC. 2014;16(3):929-40.
17. Medeiros AMC, Sá TPL, Alvelos CL, Novais DSF. Intervenção fonoaudiologia na transição alimentar de sonda para peito em recém-nascidos do Método Canguru. Audiology Communication Res. 2014;19(1):95-103.
18. Barros PML, Araújo CMT, Lins LCB. Atuação fonoaudiológica em bebês pré-termos de mães adolescentes: uma nova realidade. Rev CEFAC. 2008;10(4):520-27.
19. Silva PK, Almeida ST. Avaliação de recém-nascidos prematuros durante a primeira oferta de seio materno em uma uti neonatal. Rev CEFAC. 2015;17(3):927-35.
20. Medeiros AMC, Oliveira ARM, Fernandes AM, Guardachoni GAS, Aquino JPSP, Rubinick ML, et al. Caracterização da técnica de transição da alimentação por sonda enteral para seio materno em recém-nascidos prematuros. J Soc Bras Fonoaudiol. 2011;23(1):57-65.
21. Medeiros AMC, Bernardi AT. Alimentação do recém-nascido pré-termo: aleitamento materno, copo e mamadeira. J Soc Bras Fonoaudiol. 2011;16(1):73-9.
22. Santos MRM, Lacerda MCC. Atuação fonoaudiológica na UTI neonatal em RN pré-termo. Goiânia: Pontifícia Universidade Católica de Goiás Escola de Ciências sociais e da Saúde; 2020.
23. Lemes EF, Silva THMMS, Correr AMAC, Almeida EOC, Luchesi KF. Estimulação sensoriomotora intra e extra-oral em nenonatos prematuros: Revisão bibliográfica. Rev CEFAC. 2015;17(3):945-55.

**Endereço para correspondência:**

Lorrane Ribeiro de Assis

QNM 36 conjunto U casa 36, Taguatinga Norte . Brasília-DF

CEP: 72145621.

E-mail: [fonolorraneassis@gmail.com](mailto:fonolorraneassis@gmail.com)



### Artigo de Revisão

## Atuação fonoaudiológica em disfagia após infecção por COVID-19

### *Speech-language therapy in dysphagia after COVID-19 infection*

Jacira Torres de Oliveira<sup>1</sup>, André Ribeiro da Silva<sup>2</sup>

#### **Resumo**

---

Desde 2019, quando surgiu um surto de pneumonias respiratórias em Whuan na China, o mundo vem vivenciando uma emergência de saúde pública. Esse vírus denominado Sars-Cov-2, apresenta alta infectividade. É transmitido por gotículas respiratórias, aerossóis e contato físico. Em 2020 o Sars-Cov-2, se dissemina em todo o mundo, e passa a ser considerado uma pandemia pela Organização Mundial de Saúde. O Sars-Cov-2, pode-se manifestar em formas leves, moderadas e graves. Por consequência de casos graves de Covid-19, uma das condutas adotadas é a intubação orotraqueal que visa restaurar o padrão ventilatório e neurológico do indivíduo. Dessa forma, como o Sars-Cov-2 atinge o sistema respiratório superior, a tosse ou a dispneia podem se intensificar, colaborando para a instalação da disfagia. Esta revisão integrativa analisou 13 artigos e demonstraram que os profissionais fonoaudiólogos tiveram que se readaptar devido a pandemia para serem capazes de prestar assistência devida ao paciente com Covid-19.

**Palavras- Chaves:** fonoaudiologia, disfagia, infecção por Covid-19.

---

#### **Abstract**

---

*Since 2019, when an outbreak of respiratory pneumonias emerged in Whuan, China, the world has been experiencing a public health emergency. This virus called Sars-Cov-2, has high infectivity. It is transmitted by respiratory droplets, aerosols and physical contact. In 2020, Sars-Cov-2 spreads worldwide, and is considered a pandemic by the World Health Organization. Sars-Cov-2 can manifest itself in mild, moderate and severe forms. As a result of severe cases of Covid-19, one of the procedures adopted is orotracheal intubation, which aims to restore the individual's ventilatory and neurological pattern. Thus, as Sars-Cov-2 reaches the upper respiratory system, coughing or dyspnea can intensify, contributing to the onset of dysphagia. This integrative review analyzed 13*



*articles and demonstrated that speech therapists had to readapt due to the pandemic in order to be able to provide proper assistance to patients with Covid-19.*

**Keywords:** *speech therapy, dysphagia, Covid-19 infection.*

1. *Fonoaudióloga – Pós-Graduada em Disfagia com enfoque Hospitalar*
2. *Pós-Doutor em Neurociências – Universidade de Brasília*

## **Introdução**

Desde 2019, quando surgiu um surto de pneumonias respiratórias em Whuan na China, o mundo vem vivenciando uma emergência de saúde pública. Esse vírus denominado Sars-Cov-2, apresenta alta infectividade. É transmitido por gotículas respiratórias, aerossóis e contato físico. Em 2020 o Sars-Cov-2, se dissemina em todo o mundo, e passa a ser considerado uma pandemia pela Organização Mundial de Saúde. O Sars-Cov-2, pode-se manifestar em formas leves, moderadas e graves. Dessa maneira, o vírus causa uma doença denominada Covid-19 que se não for tratada poderá ocasionar uma síndrome respiratória aguda grave (SARS)<sup>1</sup>.

Por consequência de casos graves de Covid-19, uma das condutas adotadas é a intubação orotraqueal que visa restaurar o padrão ventilatório e neurológico do indivíduo<sup>2</sup>. No entanto, a intubação orotraqueal prolongada pode gerar complicações aos enfermos pós internação em unidade de terapia intensiva, que passam a apresentar hipersensibilidade pelo uso prolongado de tubo orotraqueal e, começam a desenvolver sequelas como dificuldade de alimentação, engasgo, dificuldade de deglutição, pigarros e tosse. Esses são alguns sintomas da disfagia<sup>3</sup>.

Dessa forma, como o Sars-Cov-2 atinge o sistema respiratório superior, a tosse ou a dispneia podem se intensificar, colaborando para a instalação da disfagia. Sendo assim, o paciente começa a apresentar dificuldade para deglutir alimentos<sup>4</sup>

Segundo Moreira et al.,<sup>5</sup> a deglutição é uma ação do sistema estomatognático, que pode ser realizada em quatro etapas (preparatória oral, oral, faríngea e esofágica). Essa ação é desempenhada por estruturas que contribuem para que funções como fala, voz, respiração, mastigação e sucção ocorram. Qualquer modificação que ocorra no transporte de alimento da boca até o estômago é definida como disfagia, e suas causas



podem ser enfermidades neuromusculares, tumores, doenças infecciosas, metabólicas ou sem causa conhecida.

Dessa maneira, a disfagia orofaríngea pós extubação orotraqueal está associada a falta de atividade de musculatura orofaríngea, danos em glote, lesões na mucosa que ocasionam ulcerações em cordas vocais. No que tange a essa vertente, vale destacar que pacientes idosos estão mais propensos a desenvolverem disfagia, devido a modificações como a diminuição de tônus muscular, perda de dentes, mastigação prejudicada, que acabam gerando consequências como a desidratação, desnutrição, perda de peso entre outras<sup>6</sup>.

Para reabilitar um paciente acometido pela Covid-19, que desenvolva a disfagia orofaríngea, faz-se necessária uma assistência multidisciplinar, onde o fonoaudiólogo será responsável por fazer avaliação do enfermo, identificando características respiratórias, estruturais e neurológicas de cada enfermo, com objetivo de prevenção para complicações como pneumonias aspirativas, necessidade de nova intubação e mortalidade. Entretanto, pelo fato da Covid-19 ser transmitida por gotículas e aerossóis, alguns protocolos para avaliação fonoaudiológica foram modificados para evitar o contágio do profissional. Sendo assim, se o paciente estiver positivo para Covid-19, o profissional deverá ficar menor tempo possível na presença desse indivíduo. Vale destacar também a importância de utilização de equipamentos de proteção individual, como máscara de PFF2 ou N95, e redução de procedimentos que gerem aerossóis, como aspiração de vias aéreas, para prevenir a integridade do profissional<sup>7</sup>.

Dessa maneira, diante da pandemia de Covid-19 que estamos vivenciando, várias sequelas financeiras, emocionais e estruturais começam a aparecer. Entre essas sequelas podemos mencionar o aumento de casos de disfagia ocasionados pelo uso de tubo orotraqueal, devido à instabilidade do sistema respiratório gerado pela Covid-19 e para reabilitar esse paciente um profissional essencial é o fonoaudiólogo. Portanto, essa pesquisa faz-se necessária para investigarmos na literatura indícios sobre a atuação fonoaudiológica na disfagia após infecção por Covid-19.



### **Metodologia**

Esta revisão integrativa da literatura, de caráter qualitativo, produzida com destaque para a atuação fonoaudiológica na disfagia orofaríngea em pacientes que foram acometidos por infecções causadas pela Covid-19.

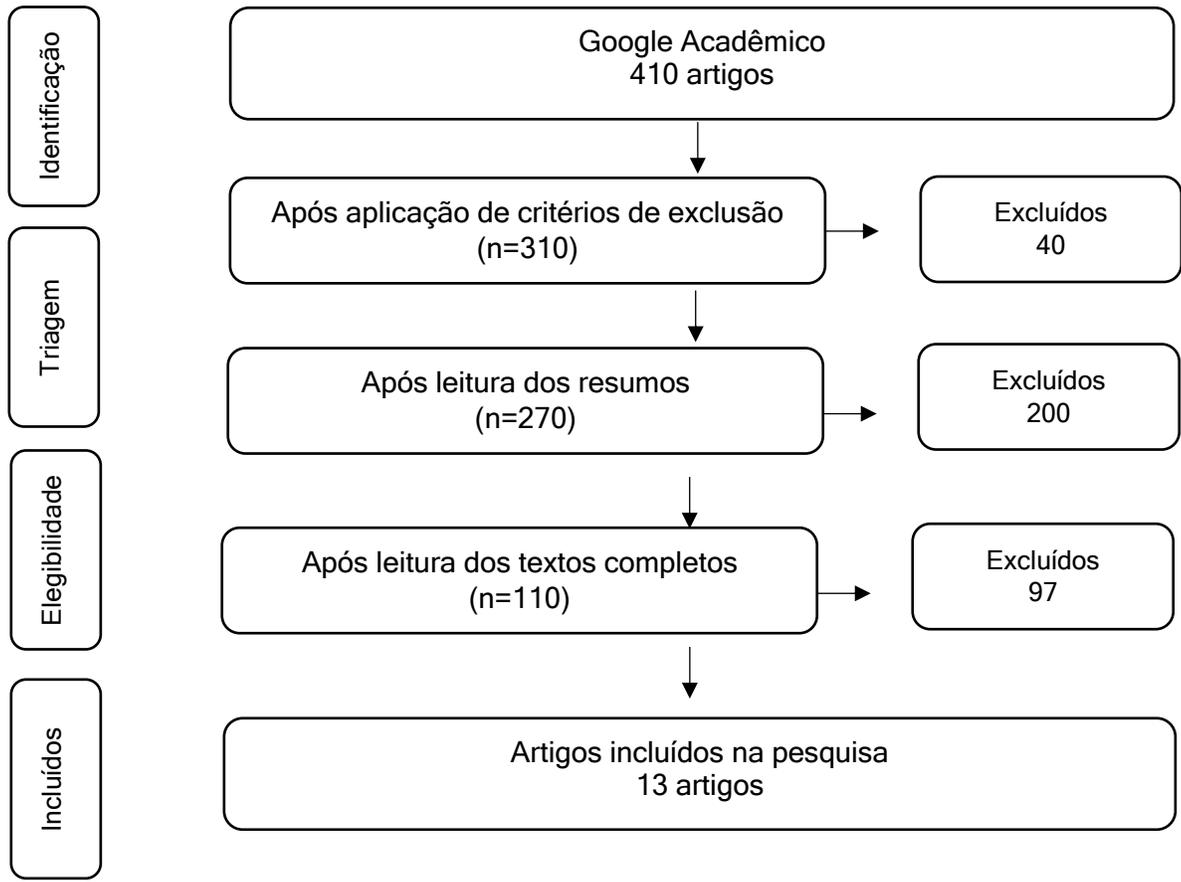
Segundo Xião e Watson<sup>8</sup>, as revisões sistemáticas de literatura são conhecidas por serem confiáveis, além de sintetizarem indícios presentes na literatura sobre determinada temática. Esses tipos de pesquisa desenvolvem, por meio de dados analisados, propostas inéditas inovadoras de categorização e/ou apresentação de conceitos de acordo com a problemática de pesquisa<sup>8</sup>.

A compilação dos dados ocorreram nos meses de fevereiro e março de 2023, no mecanismo virtual de pesquisa “Google Acadêmico”. Foram usados os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS/MeSH): fonoaudiologia, disfagia orofaríngea, infecções por Covid-19, com o boleano “AND” que totalizaram 410 obras.

Foram incluídos na pesquisa, artigos que apresentavam o texto completo disponível na internet; que foram publicadas nos períodos entre 2018 e 2023; que os resumos apresentasse a fonoaudiologia, disfagia orofaríngea, infecções por Covid-19; dados coletados em língua portuguesa, inglesa e espanhola.

Os critérios de exclusão foram: livros, artigos e estudos de revisão e outros textos publicados em veículos de informação que não de divulgação científica. Após os critérios aplicados acima, foram encontrados 310 estudos na base de dados. Destes 40 foram excluídos por duplicidade. Restando 270 pesquisas que tiveram seus resumos explorados. Diante disso, 200 foram excluídos por elegibilidade, restando 110 pesquisas que tiveram seus textos explorados integralmente. Para essa revisão foram incluídos 13 estudos. Na figura 1, segue a descrição da seleção de estudos no mecanismo virtual de pesquisa.

**Figura 1: Rastreo de artigos no Google Acadêmico**



Fonte: Autoria própria, 2023.

**Resultados**

Na tabela 1, seguem as principais colaborações relacionadas a fonoaudiologia em disfagia após infecção por Covid-19.



**Tabela 1 – Publicações relacionadas a fonoaudiologia em disfagia após infecção por Covid-19.**

Nº	Título/ Referência	Principal colaboração da referência
01	Evolução do suporte nutricional no paciente com enfermidade COVID-19 ingressado na Unidade de Cuidados Intensivos. Gómez et al., 2022 <sup>9</sup> .	Nenhum dos pacientes apresentavam disfagia quando deram entrada no hospital. No entanto, ao avaliarmos a alta, o estudo de Gómez et al, relatou que 11,3% dos participantes demonstravam algum grau de disfagia, por isso necessitaram de avaliação fonoaudiológica readaptação Orofaringea.
02	Disfagia associada a via aérea artificial em sujeitos com Covid-19, em clinica Alemã de Santiago no ano de 2020. Himmel, Arredondo e Villaseca, 2020 <sup>10</sup> .	Estudo com 269 participantes analisaram os níveis de disfagia. Observaram que 125(63,2%) apresentaram disfagia leve, sendo que 79 desenvolveram disfagia após extubação; 37% apresentaram disfagia severa, sendo 46 participantes pós extubação orotraqueal.
03	A percepção do fonoaudiólogo brasileiro no atendimento ao usuário com covid-19. Araújo, Mourão e Nasciutti, 2021 <sup>6</sup> .	A conduta mais frequentemente realizada foi a indicação de via alternativa de alimentação, seguida de via oral associada à via alternativa. A maior parte dos participantes realizou terapias tradicionais, ou seja, sem a utilização de recursos como eletroestimulação, laser, dentre outros. O desfecho mais encontrado foi a alta hospitalar, entre 8-14 dias.
04	Estudo de prevalência de lesões e disfagia em pacientes críticos traqueostomizados por Covid-19. Falduti, Hiappero e Catini, 2022 <sup>11</sup> .	Um estudo realizado com 32 pacientes com Covid-19, desses 21 apresentaram disfagia. A mediana do tempo de permanência na UTI foi de 50 dias
05	Síntomas y secuelas orales de la COVID-19 en pacientes del municipio Güines. Báez, Gómez e Lanes, 2022 <sup>12</sup> .	Estudo observacional, descritivo de corte transversal .Dos 54 pacientes com Covid-19 que participaram da pesquisa, 7 (16,27%) apresentaram disfagia após a intubação.
06	Fonoaudiologia e covid-19: inovação e desafios num hospital público. Dorta, et al, 2022 <sup>13</sup> .	O fonoaudiólogo é o profissional que atua em pesquisa, prevenção, avaliação e terapia dos distúrbios da comunicação humana, incluindo as áreas da linguagem, voz, motricidade orofacial, deglutição, audiologia dentre outras.
07	Perfil fonoaudiológico do paciente obeso com Covid-19. Guimarães e Mourão, 2022 <sup>14</sup> .	As funções geralmente modificadas em pacientes obesos com COVID-19 que foram relatadas por fonoaudiólogos têm associação com a respiração 94,47% (n=235), a deglutição (91,49%) e a voz (70,21%). As mudanças de deglutição mais frequentes foram: mudança do padrão respiratório (81,28%), tempo de transporte oral alterado (74,89%) e mudança da tonicidade e mobilidade dos órgãos fonoarticulatórios (62,13%).
08	Atuação de fonoaudiólogas residentes no	A pandemia trouxe desafios que foram observados durante a maioria dos atendimentos, como dificuldade na



	Contexto da pandemia de covid-19. Rodrigues et al., 2021 <sup>15</sup> .	compreensão de ordens simples por parte dos usuários do serviço devido aos EPIs (máscara facial e protetor facial) utilizados pelo profissional. Além da dificuldade na realização de movimentos orofaciais sem apoio visual. Diante disso, foram realizadas estratégias que facilitassem a abordagem, como a utilização de apoio visual em conjunto ao acompanhante do usuário e a utilização de pranchas comunicativas com imagens dos principais comandos orofaciais para imitação.
09	Deglución post extubación de pacientes críticos con y sin diagnóstico de COVID-19 durante la pandemia. Lillo, 2022 <sup>16</sup> .	O estudo analisou aspectos de deglutição em pacientes críticos extubados com e sem Covid-19. Observaram que os pacientes intubados com Covid-19 permaneceram em média onze dias intubados, enquanto os pacientes intubados por outros motivos permaneceram em média intubados por seis dias.
10	Relato de experiência de terapias fonoaudiológicas realizadas em um ambulatório pós covid-19. Seliger, Romblesperger e Costa, 2022 <sup>17</sup> .	Sequelas pós Covid-19 podem surgir devido a alterações neuromotoras, sociais e emocionais. Após avaliação multiprofissional, foram traçados planejamentos visando reabilitação dos pacientes.
11	Pandemia do COVID-19 e implementação de telefonaudiologia para pacientes em domicílio: relato de experiência. Dimer et al., 2020 <sup>18</sup> .	No início da pandemia de Covid-19, diante do alto número da população sendo infectado pelo Sars-Cov-2, medidas de isolamento social foram decretadas para tentar conter o avanço do vírus e colapso hospitalar. Dessa forma, os atendimentos de fonoterapia foram realizadas no formato online.
12	Evolução funcional da deglutição em pacientes com COVID-19 internados em UTI. Lima et al, 2020 <sup>19</sup> .	Os dados deste estudo também sinalizaram que os enfermos, em sua grande maioria (72,8%), precisam de até 3 intervenções fonoaudiológicas para recuperar a deglutição, ou seja, a intervenção precoce da reabilitação da deglutição promove a reabilitação e recuperação mais rápida da UTI.
13	Autoavaliação da qualidade de vida, risco para disfagia e alteração de deglutição em pacientes internados com COVID-19. Barros et al., 2022 <sup>20</sup> .	Pacientes infectados com COVID-19 demonstram maior incidência de disfagia agravada por desconforto respiratório, complicações neurológicas e comprometimento respiratório que prejudica a coordenação respiração-deglutição-tosse.

Fonte: Autoria própria, 2023.

Os autores Gómez et al.,<sup>9</sup> demonstraram que em seu estudo observacional longitudinal retrospectivo, realizado com 71 pacientes que deram entrada no Hospital Clínico Universitario de Valladolid devido a Covid-19, durante a primeira onda de pandemia de Covid-19. Sendo que desses, nenhum apresentava disfagia antes de darem entrada na Unidade de Cuidados Intensivos (UCI). Ao analisarem o perfil socodemográfico observaram que dos 71 participantes 47 (66,2%) eram do sexo



masculino e 24 33,8%) sexo feminino. A média de idade dos participantes foi de 61,84 anos. Quanto a tempo de permanência na UCI, os autores<sup>8</sup> relatam que a média de internação ficou em torno de 20 dias. Diante da conduta adotada pela equipe multidisciplinar para tratamento da disfagia, 66 (93%) receberam nutrição enteral exclusiva, 5 (7%) receberam nutrição enteral associada a nutrição oral. A média de tempo para utilização de via alternativa como tratamento para a disfagia foi de 12 dias<sup>9</sup>.

Himmel, Arredondo e Villaseca<sup>10</sup>, em estudo observacional, restritivo e analítico, realizado com 269 participantes internados em UCI de Clínica Alemã de Santiago, apresentaram dados que demonstraram que 179 (66,5%) necessitaram de Ventilação Mecânica Invasiva. Dos participantes da pesquisa 36 (20,2%) eram do sexo feminino, 143 (79,9%) sexo masculino. Ao observamos os dados sobre a idade, relatam que 32 (17,9%) tinham entre 19 e 49 anos; 48 (26,8%) entre 50 e 59 anos; 53 (29,6%) com idades entre 60 e 69 anos e 46 (25,7%) pertenciam ao grupo etário de pessoas com 70 anos e mais. Os dados demonstraram que os pacientes da pesquisa que desenvolveram disfagia, ficaram em média 7 dias com ventilação mecânica invasiva<sup>10</sup>.

Um estudo<sup>6</sup> observacional, analítico, transversal de caráter quantitativo realizado com 96 pacientes acometidos por Covid-19, sendo que o tempo de intubação orotraqueal foi em média entre 11 e 15 dias. Os autores Araújo, Mourão e Nasciutti demonstraram que 79 (82,29%) dos participantes da pesquisa apresentaram algum grau de disfagia. Os autores descreveram que os fonoaudiólogos indicaram o uso de sondas para alimentação de forma exclusiva no início do tratamento e em seguida os profissionais iam associando a alimentação por via oral e por sonda, até a recuperação total do paciente. Ao analisarmos os dados na variável alta hospitalar observamos que os pacientes receberam alta entre 8 e 14 dias<sup>6</sup>.

Falduti, Hiappero e Catini<sup>11</sup> realizaram um estudo retrospectivo, transversal e observacional, em Buenos Aires com pacientes diagnosticados com Covid-19 necessitando de Intubação Orotraqueal, Ventilação Mecânica Invasiva e traqueostomia. O estudo foi realizado com 32 participantes, desse 25 foram traqueostomizados e os



dados demonstram que o tempo médio de traqueostomia foi de 25 dias. No momento da alta hospitalar todos os 32 pacientes receberam avaliação clínica da deglutição. Sendo que 7 apresentaram durante a avaliação sinais de disfagia, dessa forma foram submetidos a videofluoroscopia da deglutição, e 6 (17,6%) estavam com disfagia no momento da alta. A mediana do tempo de permanência na Unidade de Terapia Intensiva foi de 50 dias<sup>11</sup>.

Uma pesquisa<sup>12</sup> de cunho observacional, descritiva de corte transversal, realizada em Clínica Histopatológica Docente de Guines Mayabeque com 54 doentes infectados pela Covid-19 demonstraram que 7 (6,27%) dos pacientes apresentaram após intubação orotraqueal disfagia como uma das sequelas pós Covid-19<sup>12</sup>.

Dorta et al.,<sup>13</sup> realizaram um relato de experiência, de cunho descritivo e exploratório e qualitativa em um hospital universitário de Alagoas. O estudo descreve que os pacientes submetidos à IOT, deverão aguardar pelo menos 48 h para passarem por avaliação fonoaudiológica, por causa de risco de reintubação consequente de modificações respiratórias e disfagia desenvolvidas pela hipossensibilidade laringofaríngea desenvolvida devido ao tubo. O estudo demonstrou que para avaliar um paciente com Covid-19 que tenham queixas de deglutição, o fonoaudiólogo deverá fazer uso de várias consistências alimentares, procurando identificar demonstrações disfágicas resultantes de mudanças nas etapas de deglutição que sinalizem prováveis modificações no manuseio e emissão do bolo alimentar, acumulação ou parada de alimento no caminho orofaríngeo, além de infiltrações ou aspirações traqueais<sup>13</sup>.

Guimarães e Mourão<sup>14</sup> realizaram um estudo epidemiológico, transversal, descritivo analítico, de cunho quantitativo onde reportaram dados demonstrando os procedimentos realizados pelos fonoaudiólogos. Dentre esses procedimentos relatam a utilização de alimentação apenas por via oral com ajuste de consistência (81,28%); utilização de via alternativa associada a alimentação por via oral (62,98%).

Rodrigues et al.,<sup>15</sup> em relato de experiência realizado em hospital geral de Fortaleza, referente à assistência prestada durante a pandemia de Covid-19, demonstrou



o contexto do ambiente hospitalar, da atividade desenvolvida pelos fonoaudiólogos, e de seu papel fundamental para os ajustes na comunicação e nutrição dos pacientes que foram acometidos neurologicamente devido a Covid-19. Diante do aumento de casos de disfagia, foram realizadas capacitações da equipe multidisciplinar, para que os profissionais fossem capazes de analisar adequadamente fatores que levem o paciente a desenvolver essa dificuldade para deglutir. Essa capacitação fez com que sinais como tosse, engasgo, broncaaspiração já alertasse o profissional para solicitar avaliação fonoaudiológica<sup>15</sup>.

Um estudo<sup>16</sup> analítico, observacional, retrospectivo de coorte, realizado com 43 participantes sendo 17 do sexo feminino e 26 do sexo masculino. Desses 22 foram acometidos pela Covid-19 e permaneceram em média 12 dias intubados. 10 participantes passaram por reabilitação fonoaudiológica e nutritiva ainda durante a intubação, pois começaram a demonstrar sinais e sintomas de disfagia orofaríngea<sup>16</sup>.

Seliger, Romblesperger e Costa<sup>17</sup> realizaram uma pesquisa com abordagem quantitativa e qualitativa com 10 participantes que foram selecionados para receberem fonoterapia ambulatorial, depois da Covid-19 e que passaram a apresentar sequelas como disfagia, anosmia, ageusia, tosse entre outras<sup>17</sup>.

Em um relato de experiência<sup>18</sup> realizada com 10 pacientes que se candidataram a um programa de reabilitação fonoaudiológica, que disponibilizou a convocação por meio de redes sociais para que pacientes que foram infectados por Covid-19 participassem da reabilitação fonoaudiológica pós covid-19, realização em ambiente ambulatorial. O estudo demonstrou que mesmo diante de tantos casos de Covid-19 e sequelas vivenciadas pela população, a procura pelo serviço de fonoaudiologia foi baixa<sup>18</sup>.

Lima et al.,<sup>19</sup> em seu estudo indicou que no contexto da pandemia de Covid-19, destacou-se a importância da aplicação de protocolos sobre o manejo da Covid-19 na avaliação de dificuldade de deglutição na beira do leito do paciente. No que tange a essa vertente, os autores enfatizam que um dos exames realizados na avaliação da deglutição, a videoendoscopia por deglutição não é indicado nesse contexto, pois pode



gerar aerossóis, expondo assim o profissional ao risco de infecção pelo vírus. A pesquisa demonstra a importância da assistência fonoaudiológica. Dos 77 participantes da pesquisa, 29% começaram a receber alimentação sem avaliação da fonoaudiologia e dessa forma, apresentaram sequelas como a disfagia que em muitos casos se agravaram<sup>19</sup>.

Barros et al.,<sup>20</sup> demonstraram em estudo transversal e quantitativo, com amostra de conveniência, desenvolvido com 54 participantes pós Covid-19, que os participantes da pesquisa apresentaram entre 22 e 86 anos. 20 (37,6%) sexo feminino e 34 (62,96%) do sexo masculino. A maioria dos pacientes tinham queixas de deglutição 44 (81,48%)<sup>20</sup>.

### **Discussão**

Pacientes acometidos pela Covid-19, que evoluíram para a forma grave da doença, apresentam diversas sequelas, devido a ineficiência do sistema respiratório e neurológico, ocasionado pela patologia. Dentre essas sequelas podemos citar a disfagia orofaríngea.

Quanto ao perfil sociodemográfico de pacientes acometidos pela Covid-19 que desenvolveram disfagia, Gómez et al.,<sup>9</sup> demonstrou que nos 71 participantes da pesquisa, a média de idade foi de 61,84 anos, sendo 47 (66,2%) dos pacientes do sexo masculino, enquanto 24 (33,8%) do sexo feminino. Gómez et al.,<sup>9</sup> corrobora com Himmel, Arredondo e Villaseca<sup>10</sup> ao descreverem em sua pesquisa a prevalência de pessoas do sexo masculino 146 (79,9%) e o predomínio de idades entre 60 e 69 anos 53 (29,6%).

Ao analisamos os níveis de disfagia desenvolvidos pelos pacientes com Covid-19, Himmel, Arredondo e Villaseca<sup>10</sup> indicam em seu estudo que a incidência de disfagia pós extubação foi 125 (70%) da amostra. Quanto a gravidade da disfagia os autores mencionam que 63,2% apresentaram disfagia leve, enquanto 37% apresentaram disfagia severa. O estudo de Lillo et al.,<sup>16</sup> está em concordância com Himmel, Arredondo e Villaseca<sup>10</sup> que descreve o predomínio de disfagia leve em pacientes com Covid-19 7 (16,28%), 6 (13,95%) apresentaram disfagia severa. No entanto no estudo de Lillo et



al.,<sup>16</sup> 7 (16,28%) apresentaram disfagia moderada, enquanto o estudo de Himmel, Arredondo e Vilaseca não demonstraram nenhum caso de disfagia severa<sup>10</sup>.

Dessa forma, pacientes que desenvolvem algum nível de disfagia após a Covid-19, podem dar sinais como tosse, engasgo, broncoaspiração. Esses sinais geralmente surgem depois que esses pacientes passam por internações em Unidades de Cuidados Intensivos e fazem uso de Intubação Orotraqueal, com o objetivo de restauração do padrão respiratório e neurológico. A pesquisa de Lillo et al<sup>16</sup> demonstrou que o tempo de internação hospitalar foi em torno 28 dias, e o tempo de Intubação Orotraqueal foi em média de 12 dias. Falduti, Hiappero e Catini<sup>11</sup> está em discordância com o estudo de Lillo et al<sup>16</sup>, ao apontarem que pacientes com Covid-19 tiveram tempo médio de internação em Unidade de Terapia Intensiva de 50 dias e em média 25 dias traqueostomizados<sup>11</sup>.

Vale enfatizar que pacientes que passam por internações em unidades de terapias intensivas, utilizam como tratamento a intubação orotraqueal e a traqueostomia, apresentam maior risco para desenvolverem disfagia. Portanto a importância para a assistência de um profissional capacitado para realizar avaliação e traçar um planejamento para o tratamento e a recuperação desses pacientes. Rodrigues et al.,<sup>15</sup> relatam em sua pesquisa que os fonoaudiólogos, assim como todos os profissionais de saúde tiveram que se adaptar à novos protocolos, com o objetivo de evitar a contaminação pelo vírus. Este estudo corrobora com o de Dimer et al.,<sup>18</sup> que descreve em seu estudo os atendimentos de fonoaudiologia de forma síncrona com pacientes que faziam fonoterapia e durante as medidas de isolamento social ocasionadas pela pandemia de Covid-19 foram suspensas. Diante dessa situação novas formas de assistência surgem e os fonoaudiólogos conseguiram continuar prestando essa assistência aos pacientes, que puderam continuar o seu processo de reabilitação sem colher mais danos devido a pandemia.

Dessa maneira, vale destaque para a importância dos fonoaudiólogos na reabilitação de casos de disfagia. Pois através de fonoterapias conseguem em conjunto



com equipe multidisciplinar melhorar a qualidade de vida de pacientes acometidos pela Covid-19 que desenvolveram disfagia, devido ao uso do tubo endotraqueal, e sensibilidade causada por ele. Entre as condutas adotadas por esses profissionais a mais frequente segundo Guimarães e Mourão<sup>14</sup> foram de ajustes na forma de alimentação, com a introdução de alimentações por vias alternativas exclusivas, como sondas nasoenterais e nasogástricas, até a recuperação do trajeto da orofaringe e a evolução de alimentação por via alternativa em associação com alimentação oral.

Seliger, Romblesperger e Costa<sup>17</sup> relatam em seu estudo que mesmo diante de sequelas apresentadas por pacientes que se infectaram por Covid-19 e desenvolveram disfagia, após a alta hospitalar a procura pelo profissional fonoaudiólogo, responsável por diagnosticar e tratar lesão relacionadas a dificuldade de deglutição ou fala, foi baixa. Por isso, conforme Seliger, Romblesperger e Costa em seu estudo descrevem a importância desse profissional para a readaptação precoce desses pacientes que manifestaram disfagia.

### **Considerações finais**

Por consequência da pandemia de Covid-19, que foi declarada pela OMS como pandemia, o mundo passou a vivenciar sequelas ocasionadas pelo vírus. Dessa maneira, vale enfatizar que a Covid-19 em formas severas pode ocasionar danos no sistema respiratório e neurológico dos pacientes. Como resultado dessas formas graves da doença, os enfermos acabam sendo submetidos a intubação orotraqueais, internações em Unidades de terapias intensivas, traqueostomia que geram a disfagia orofaríngea.

Vale enfatizar que para diagnosticar e tratar a disfagia orofaríngea, o profissional fonoaudiólogo é essencial atuando nas formas de alimentação e realizando9 exercícios para reabilitação total do paciente. Sendo então necessário, a capacitação de toda equipe multidisciplinar para serem capazes de no mínimo sinal já serem capazes de acionar o fonoaudiólogo de forma precoce, garantindo melhores qualidades de vida ao paciente com disfagia.



## Referências

1. Zhu N, Zhang D, Wang W, et al. Um novo coronavírus de pacientes com pneumonia na China, 2019. *N Engl J Med*. 2020; 382:727–733. DOI: 10.1097/RLI.0000000000000674.
2. Oliveira DAF, Batista CM, Silva RF. Qualidade de vida em disfagia pós –acidente vascular encefálico. *R.Euc. Saúde & M. Amb*. 2021; 1(9): 250-63.
3. Fernández RL, Cabrera SN, Fernández OD, Olcese TL. Disfagia en tiempos de COVID-19. *Rev Otorrinol Cir Cabeza Cuello*. 2020; 80(3): 385-394. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-48162020000300385>
4. Santos BP, Andrade MJC, Silva RO, Menezes EC. Dysphagia in the elderly in long-stay institutions—a systematic literature review. *Rev. CEFAC*. 2018; 20(1): 123-30. Disponível em : <https://www.scielo.br/j/rcefac/a/czgMMynsDhC3qnDsTmP7Sts/?format=pdf&lang=en>
5. Moreira MJS, Santos RNOL, Palacios M. Fonoaudiologia, conflitos decisórios e pacientes disfágicos: revisão integrativa. Ver. Bioét. 2021; 29(2): 401-15. <https://doi.org/10.1590/1983-80422021292478>
6. Araújo FCO, Mourão YCA, Nasciutti NR. A percepção do fonoaudiólogo brasileiro no atendimento ao usuário com Covid-19. *Rev Cient Esc Estadual Saúde Pública Goiás*. 2021; 7: e7000060.
7. Shiu, E., Leung, N. e Cowling, B. Controvérsia em torno da transmissão aérea versus gotícula de vírus respiratórios: implicações para a prevenção de infecções. *Current Opinion in Infection Diseases* , 2019, **32** ( 4 ), 372 – 379 .<https://doi.org/10.1097/QCO.0000000000000563>
8. Xião yu, Watson M. Guidance on Conducting a Systematic Literature Review. *Journal of planning education and research*. 2019; 39(1):93-112. DOI: 10.1177/0739456X17723971
9. Gómez JJJ, Gonzalez PL, Hoyos EG, Buiques AO, Sahagún RJ, Clemente LC, et al. Evolução do suporte nutricional no paciente com enfermedad COVID-19 ingressado na Unidade de Cuidados Intensivos. *Endocrinol Diabetes Nutr*. 2022; 69(10): 802–809. doi: [10.1016/j.endinu.2021.10.011](https://doi.org/10.1016/j.endinu.2021.10.011)
10. Himmel VC, Arredondo CE, Villaseca DP. Disfagia asociada a via aérea artificial em sujeitos com Covid-19 em clinica Alemã de Santiago no ano de 2020. *Revista Confluencia*. 2022; 5(1) :40-4.
11. Falduti AK, Hiappero GR, Catini ME. Estudio de prevalência de lesões e disfagia em pacientes críticos traqueostomizados por Covid-19. *Revista Americana de Medicina Respiratória*. 2022; 22 (3): 198-208. <https://doi.org/10.56538/OSJZ9738>
12. Báezi FAG, Gómez ALB, Lanes VGL. Síntomas y secuelas orales de la COVID-19 en pacientes del municipio Güines. *Convención Internacional de Salud*. 2022.
13. Dorta BCLC, Peixoto FVV, Santana MCCP, Sousa MM, Andrade VS. Fonoaudiologia e Covid-19: inovação e desafios num hospital público. *GEPNEWS*. 2022; 6 (1): 130-135.
14. Guimarães ASM, Mourão YCA. Perfil fonoaudiológico do paciente obeso com Covid-19. *Brazilian Journal of Development*. 2022; 8 (3):18165-18180. DOI:10.34117/bjdv8n3-180.
15. Rodrigues CMP, Almeida MN, Monteiro WMS, Costa LS. Atuação de fonoaudiólogas residentes no Contexto da pandemia de Covid-19. *Cadernos ESP*. 2021; 15 (2): 68-73.



16. Lillo FR, Garrido AP, Díaz BS, Martinez CD. Deglución post extubación de pacientes críticos con y sin diagnóstico de COVID-19 durante la pandemia. Revista Chilena de Fonoaudiología. 2022; 21: 1-10. <https://doi.org/10.5354/0719-4692.2022.65139>.
17. Seliger G, Romblesperger MWRR, Costa FM. Relato de experiência de terapias fonoaudiológicas realizadas em um ambulatório pós covid-19. Revista Gestão e Conhecimento. 2022; 16 (2): 723-36. DOI: 10.55908/RGCV16N2-013
18. Dimer NA, Soares NC, Teixeira LS, Goulart BNG. Pandemia do COVID-19 e implementação de telefonoaudiologia para pacientes em domicílio: relato de experiência. CoDAS. 2020; 32(3): e20200144 DOI: 10.1590/2317-1782/20192020144.
19. Lima MS, Sassi FC, Medeiros GC, Ritto AP Andrade CRF. Evolução funcional da deglutição em pacientes com COVID-19 internados em UTI. CoDAS 2020; 32(4): e20200222. DOI: 10.1590/2317-1782/20192020222.
20. Barros RM, Moreti F, Menezes AMG, Ferreira FL, Fonseca JD, Souza TS, Melo VC. Autoavaliação da qualidade de vida, risco para disfagia e alteração de deglutição em pacientes internados com COVID-19. Rev. CEFAC. 2022; 24(6): e7422. DOI: 10.1590/1982-0216/20222467422s.

**Endereço para correspondência:**

Jacira Torres de Oliveira

Endereço eletrônico: [ninaunbfono@gmail.com](mailto:ninaunbfono@gmail.com)



### Comunicação breve

#### **A importância de um programa de exercícios físicos para o doente renal crônico submetido a hemodiálise**

#### ***The importance of a physical activity program for a chronic kidney disease patient on hemodialysis***

*Bruno Rodrigues Veloso Costa<sup>1</sup>; Débora Dias Ferraretto Moura Rocco<sup>2</sup>; Alexandre Galvão da Silva<sup>2</sup>; Giulliano Gardenghi<sup>3</sup>*

1. Pós-graduando em Reabilitação Cardiorrespiratória e Terapia Intensiva pela Faculdade CEAFI (Turma VI), Goiânia/GO.
2. LAFES. Universidade Santa Cecília. Santos/SP.
3. Editor chefe da Revista Eletrônica Saúde e Ciência (RES C); Coordenador científico da Faculdade CEAFI – Goiânia/GO Coordenador científico do Hospital ENCORE – Aparecida de Goiânia/GO; Consultor técnico do Instituto de Ensino e Pesquisa do Hospital e Maternidade São Cristóvão, São Paulo/SP.

Endereço eletrônico para correspondência: [coordenacao.cientifica@ceafi.edu.br](mailto:coordenacao.cientifica@ceafi.edu.br)

A doença renal crônica consiste em lesão renal e perda progressiva da função dos rins (glomerular, tubular e endócrina)<sup>1</sup>. Os rins são órgãos fundamentais para a manutenção do corpo humano. Assim, não é surpresa constatar que, diminuição progressiva da função renal, implique em comprometimento de essencialmente todos os outros<sup>2</sup>.

De acordo com o Censo Brasileiro de Diálise, o número absoluto de pacientes em diálise crônica e a taxa de prevalência continuam a aumentar. Entre os anos de 2009 e 2020 houve um aumento significativo de 77.589 para 144.779, portanto de 86,5% dos pacientes em tratamento, compatível com o aumento de incidência e prevalência ora relatados<sup>3</sup>.



Apesar de as técnicas, equipamentos e manuseio terapêutico passarem por marcantes avanços, a doença renal crônica não deixou de ser um problema complexo que envolve aspectos médicos, psicológicos e socioeconômicos. A submissão obrigatória ao tratamento representa um aspecto importante de impacto na qualidade de vida desses pacientes, sobretudo em relação à redução da capacidade física, com hábitos sedentários e consequente aumento da mortalidade. Esses pacientes apresentam alterações na estrutura e função muscular associadas a um conjunto de sinais e sintomas conhecidos como miopatia urêmica. Essa síndrome pode se manifestar pela atrofia, fraqueza muscular proximal, predominantemente nas pernas, dificuldade de marcha, mioclonias, câimbras, astenia, estando também associada a uma diminuição da capacidade aeróbia<sup>4, 5</sup>.

Hoje em dia, o exercício físico é recomendado para pacientes em hemodiálise por conta de seus efeitos benéficos crônicos, que incluem aumento da capacidade aeróbica, força muscular, produção de antioxidantes, controle da pressão arterial e diminuição da fadiga<sup>6</sup>.

Em um estudo que durou 16 meses em que os pacientes eram avaliados antes da intervenção e após a intervenção, observou-se que os exercícios físicos propostos, feitos de forma regular, mesmo durante as sessões de hemodiálise, propiciaram melhora de alguns parâmetros estudados, como redução da frequência cardíaca e frequência respiratória junto à estabilização da pressão arterial, tanto durante práticas de resistência quanto de treinamento de força. Além disso, observou-se que a distância percorrida no teste de caminhada de seis minutos aumentou significativamente e os domínios relacionados a capacidade funcional e dor melhoraram significativamente antes e após a intervenção<sup>7</sup>.

Outro estudo, em que foram realizados exercícios resistidos por 8 semanas, três vezes por semana, durante a diálise e de baixa intensidade-40% de 1RM- observou-se melhora na força muscular depois do protocolo de exercício resistido, redução de glicemia de jejum após o mesmo protocolo quando comparados ao grupo que não realizou os exercícios<sup>8</sup>.



A atividade física assim como os programas de treinamentos aeróbicos, resistidos e combinados, beneficiam os pacientes renais crônicos, tanto nas fases dialíticas como interdialíticas. Os programas de treinamento e exercício são propostas não farmacológicas seguras e eficazes para essa população, tendo efeitos incrementais na capacidade cardiorrespiratória, condicionamento físico, força muscular, capacidade funcional, consumo de oxigênio máximo ( $VO_{2\text{máx}}$ ), eficiência dialítica, redução dos solutos e resposta hemodinâmica<sup>9</sup>.

### Referências

1. Júnio, JER. Doença renal crônica: definição, epidemiologia e classificação. *Jornal Brasileiro de Nefrologia*. 2004; 26(3): 1-3
2. Bastos, MG, Bregman, R, Kirsztajn, DM. Doença renal crônica: frequente e grave, mas também prevenível e tratável. *Rev Assoc Med Bras*. 2010; 56(2): 248-53
3. Barretti, P. O novo censo Brasileiro de diálise. *J Bras nefrol*. 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/2175-8239-JBN-2022E006pt>
4. Jatobá, JPC, Amaro WF, de Andrade APA, Cardoso FPF, Monteiro AMH, Oliveira MAM. Avaliação da função pulmonar, força muscular respiratória e teste de caminhada de seis minutos em pacientes portadores de doença renal crônica em hemodiálise. *J Bras Nefrol*. 2008; 30(4): 280-7
5. Moreira PR, Barros E. Atualização em fisiologia e fisiopatologia renal: bases fisiopatológicas da miopatia na insuficiência renal crônica. *J Brasil Nefrol*. 2000; 22(1): 201-208.
6. Böhm J, Monteiro MB, Andrade FP, Veronese FV, Thomé FS. Efeitos agudos do exercício aeróbio intradialítico sobre a remoção de solutos, gasometria e estresse oxidativo em pacientes com doença renal crônica. *J Bras Nefrol*. 2017; 39(2): 172-180.
7. Da Silva SF, Pereira AA, da Silva WAH, Neto, JRB. Fisioterapia durante a hemodiálise de pacientes com doença renal crônica. *J Bras Nefrol*. 2013; 35(3): 170-176.
8. Ribeiro R, Coutinho GL, Luras A, Barbosa AM, de Souza JAC, Diniz DP, Schor N. Efeitos do exercício resistido intradialítico em pacientes renais crônicos em hemodiálise. *J Bras nefrol*. 2013; 35(1): 13-19.
9. Najas CS, Pissulin FDM, Pacagnelli FL, Betônico GN, Almeida IC, Neder JA. Segurança e eficácia do treinamento físico na insuficiência renal crônica. *Rev Bras Med Esporte*. 2009; 15(5): 384-388.