

Bianca Nunes Pimentel
(Organizadora)

CIÊNCIAS FONOAUDIOLÓGICAS:

**Formação e inovação
técnico-científica**

Bianca Nunes Pimentel
(Organizadora)

CIÊNCIAS FONOAUDIOLÓGICAS:

**Formação e inovação
técnico-científica**

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes editoriais

Natalia Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremona

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2021 Os autores

Copyright da Edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial**Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí
 Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
 Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
 Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
 Prof. Dr. Daniel Richard Sant'Ana – Universidade de Brasília
 Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
 Prof^a Dr^a Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
 Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
 Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
 Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
 Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
 Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná
 Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
 Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
 Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México
 Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
 Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
 Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
 Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
 Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
 Prof^a Dr^a Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
 Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso
 Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
 Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Prof^a Dr^a Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
 Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí
 Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
 Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
 Prof^a Dr^a Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador
 Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
 Prof. Dr. William Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
 Prof. Dr. Arnaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará
 Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
 Prof^a Dr^a Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
 Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
 Prof^a Dr^a Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
 Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
 Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
 Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
 Prof^a Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
 Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
 Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste
 Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
 Prof^a Dr^a Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
 Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
 Prof^a Dr^a Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
 Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
 Prof^a Dr^a Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
 Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
 Prof^a Dr^a Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
 Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
 Prof^a Dr^a Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
 Prof^a Dr^a Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
 Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
 Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
 Prof^a Dr^a Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
 Prof^a Dr^a Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
 Prof^a Dr^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
 Prof^a Dr^a Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
 Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
 Prof^a Dr^a Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
 Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
 Prof^a Dr^a Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
 Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
 Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
 Prof^a Dr^a Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
 Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
 Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
 Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
 Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
 Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
 Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
 Prof^a Dr^a Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
 Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
 Prof^a Dr^a Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
 Prof^a Dr^a Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
 Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
 Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
 Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
 Prof^a Dr^a Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
 Prof^a Dr^a Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
 Prof^a Dr^a Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
 Prof^a Dr^a Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
 Prof^a Dr^a Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
 Prof^a Dr^a Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie
 Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
 Prof^a Dr^a Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
 Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
 Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
 Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
 Prof^a Dr^a Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Sidney Gonçalves de Lima – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Edna Alencar da Silva Rivera – Instituto Federal de São Paulo
Profª Drª Fernanda Tonelli – Instituto Federal de São Paulo,
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Ciências fonoaudiológicas: formação e inovação técnico-científica

Diagramação: Maria Alice Pinheiro
Correção: Mariane Aparecida Freitas
Revisão: Os autores
Organizadora: Bianca Nunes Pimentel

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C569 Ciências fonoaudiológicas: formação e inovação técnico-científica / Organizadora Bianca Nunes Pimentel. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-346-7

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.467212907>

1. Fonoaudiologia. 2. Saúde. 3. Fala. 4. Comunicação I. Pimentel, Bianca Nunes (Organizadora). II. Título.

CDD 616.855

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, desta forma não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

APRESENTAÇÃO

A Fonoaudiologia, profissão regulamentada no Brasil em 09 de dezembro de 1981, por meio da Lei 6.965, é a ciência que, inicialmente, concentrava-se no estudo da comunicação oral e escrita, voz e audição. Atualmente, com o aumento da produção científica, do desenvolvimento de novas tecnologias para a saúde, da interdisciplinaridade e da participação cada vez mais nítida na Saúde Coletiva, expandiu seus objetos de estudo resultando em diferentes especialidades.

O livro “Ciências Fonoaudiológicas: Formação e Inovação Técnico-Científica” é uma obra que tem como propósito a discussão científica de temas relevantes e atuais, abordando pesquisas originais, relatos de casos, assim como revisões de literatura sobre tópicos concernentes à Fonoaudiologia. Espera-se que os capítulos discutidos aqui possam fundamentar o conhecimento de acadêmicos, profissionais, cientistas e todos aqueles que de alguma forma se interessam pela Fonoaudiologia em suas variadas áreas.

O leitor encontrará, nesta compilação de estudos, pesquisas sobre Alimentação e Disfagia, Fala e Comunicação, Educação em Saúde, Bioestatística, Audição e Equilíbrio, em pesquisas realizadas em ambiente Escolar, Hospitalar e em Instituições de Longa Permanência, bem como estudos secundários de caráter bibliométrico, tendo em consideração todas as etapas da vida.

Devido ao fato desta obra ser elaborada de maneira coletiva, gostaria de expressar meus sinceros agradecimentos aos profissionais, professores, pesquisadores e acadêmicos de diversas instituições de ensino e pesquisa do país que compartilharam seus estudos reunidos nesse livro, bem como à Atena Editora pelo convite para a presente organização e por disponibilizar sua generosa equipe e plataforma colaborando com a divulgação científica nacional.

Boa leitura!

Bianca Nunes Pimentel

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

BIOESTATÍSTICA E FONOAUDIOLOGIA: REVISÃO DA LITERATURA

Juliana Sena de Souza

Rafaela Soares Rech

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4672129071>

CAPÍTULO 2..... 11

ALIMENTAÇÃO E DEGLUTIÇÃO DE LACTENTES CARDIOPATAS EM ACOMPANHAMENTO FONOAUDIOLÓGICO

Melaine Czerminski Larré Pistóia

Vanessa Souza Gigoski de Miranda

Lisiane de Rosa Barbosa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4672129072>

CAPÍTULO 3..... 23

ATUAÇÃO FONOAUDIOLÓGICA NAS DISFAGIAS EM PACIENTES HOSPITALIZADOS ACOMETIDOS POR COVID-19: REVISÃO INTEGRATIVA

Daniella Spacassassi Centurión

Dayane Gabriele Bertanha Ribeiro

Natália Oliveira de Jesus

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4672129073>

CAPÍTULO 4..... 33

IDENTIFICAÇÃO DE ALTERAÇÕES NA DEGLUTIÇÃO EM IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS

Silmara da Silva Castro

Monique Kelly Duarte Lopes Barros

Jemima de Araújo Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4672129074>

CAPÍTULO 5..... 43

PRODUÇÃO CIENTÍFICA NACIONAL SOBRE A MASTIGAÇÃO DOS IDOSOS NA FONOAUDIOLOGIA: UMA REVISÃO BIBLIOMÉTRICA

Allya Francisca Marques Borges

Alba Maria Melo de Medeiros

Hipólito Virgílio Magalhães Junior

Renata Veiga Andersen Cavalcanti

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4672129075>

CAPÍTULO 6..... 58

FALA E COMUNICAÇÃO NA TERCEIRA IDADE: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Flaviana de Souza Cardoso

Heitor Lincoln Canuto de Almeida

Renata Veiga Andersen Cavalcanti

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4672129076>

CAPÍTULO 7.....	73
EDUCAÇÃO EM SAÚDE ACERCA DOS HÁBITOS ORAIS DELETÉRIOS A PAIS, EDUCADORES E CRIANÇAS FREQUENTADORAS DE CRECHE	
Maria Mirlane Vieira Souza Carla Patrícia Hernandez Alves Ribeiro César Lúcia Maria Costa Fajardo Kelly da Silva Raphaela Barroso Guedes-Granzotti Anne Caroline dos Reis Santos	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.4672129077	
CAPÍTULO 8.....	85
ZUMBIDO EM PROFESSORES: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA	
Giovana Paladini Moscatto Tayla Wana de Gouveia Valério Patrícia Silva Giomo Priscila Carlos Glória de Moraes Marchiori Keren Cristina da Silva Vasconcelos Luciana Lozza de Moraes Marchiori	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.4672129078	
CAPÍTULO 9.....	97
REFLEXOS VESTIBULOCERVICAL E VESTÍBULO-OCULAR NA POPULAÇÃO INFANTIL COM DESENVOLVIMENTO ATÍPICO	
Bianca Nunes Pimentel	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.4672129079	
CAPÍTULO 10.....	109
ACHADOS AUDIOLÓGICOS DE UM PACIENTE PORTADOR DA SÍNDROME DO CROMOSSOMO 4 EM ANEL	
Ariane de Macedo Gomes	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.46721290710	
CAPÍTULO 11.....	113
A EXPRESSÃO DE EMOÇÕES NA VOZ E NA FALA EM SITUAÇÕES LIMÍTROFES: CASO DE ACIDENTE AERONÁUTICO	
Carla Aparecida de Vasconcelos Maurílio Nunes Vieira Hani Camille Yehia	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.46721290711	
SOBRE A ORGANIZADORA.....	125
ÍNDICE REMISSIVO.....	126

CAPÍTULO 1

BIOESTATÍSTICA E FONOAUDIOLOGIA: REVISÃO DA LITERATURA

Data de aceite: 21/07/2021

Data de submissão: 13/05/2021

Juliana Sena de Souza

Universidade Federal do Rio Grande do Sul –
UFRGS
Mestrado em Epidemiologia
Porto Alegre – Rio Grande do Sul
<https://orcid.org/0000-0002-0604-5635>

Rafaela Soares Rech

Universidade Federal de Ciências da Saúde
de Porto Alegre – UFCSPA Departamento de
Fonoaudiologia
Porto Alegre – Rio Grande do Sul
<https://orcid.org/0000-0002-3207-0180>

RESUMO: Objetivo: Revisar a literatura sobre bioestatística sob a perspectiva fonoaudiológica e descrever os principais conceitos básicos da bioestatística para auxiliar na tomada de decisão, assim como na criticidade, dos testes estatísticos utilizados nas publicações na área da Fonoaudiologia. **Estratégia de pesquisa:** Trata-se de um estudo de revisão da literatura realizada por meio das bases de pesquisa MEDLINE, Scielo e busca manual. A busca foi construída utilizando palavras-chaves identificadas no MeSH (Medical Subject Headings) e DeCS (Descritores em Ciências da Saúde). **Critérios de Seleção:** Estudos que apresentassem as interfaces da bioestatística para a Fonoaudiologia. **Resultados:** Não foram encontrados estudos sobre bioestatística específicos para a Fonoaudiologia,

sendo assim foram selecionados os principais aspectos a serem compreendidos por autores e leitores sobre a bioestatística e depois criou-se um guia básico para nortear fonoaudiólogos. Foram abordados os seguintes temas: conceitos estatísticos, classificação e tipos de variáveis, além dos principais testes utilizados para as diferentes situações. **Conclusão:** A bioestatística é fundamental tanto para clínicos, quanto para pesquisadores, pois a partir das evidências existentes norteamos a nossa prática clínica, a qual deve ser sempre atualizada e a melhor possível.

PALAVRAS - CHAVE: Fonoaudiologia. Bioestatística. Epidemiologia e Bioestatística. Medicina Baseada em Evidências. Estatística.

BIOSTATISTICS AND THE SPEECH, LANGUAGE AND HEARING SCIENCES: LITERATURE REVIEW

ABSTRACT: Purpose: To review the literature on biostatistics from a speech-language and hearing science perspective and to describe the main basic concepts of biostatistics to assist in the decision-making, as well as the criticality, of the statistical tests used in publications in the area of speech, language and hearing sciences. Research strategies: This is a literature review study using the MEDLINE, Scielo and manual search databases. The search was constructed using keywords identified in the MeSH (Medical Subject Headings) and DeCS (Descriptors in Health Sciences). Selection criteria: Studies that present the interfaces of biostatistics to speech, language and hearing sciences. Results: No

specific biostatistics studies were found for speech, language and hearing sciences, so we selected the main aspects to be understood by authors and readers about biostatistics and then created a basic guide-to-guide speech-language pathologist. The following topics were addressed: statistical concepts, classification, and types of variables, besides the main tests used for the different situations. Conclusion: Biostatistics is fundamental for both clinicians and researchers, because based on the existing evidence we guide our clinical practice, which should be always updated and the best possible.

KEYWORDS: Speech, Language and Hearing Sciences. Biostatistics. Epidemiology and Biostatistics. Evidence-Based Medicine. Statistics.

INTRODUÇÃO

A bioestatística consiste no ramo da ciência estatística que busca determinar um conjunto de métodos que possam obter, organizar e analisar os dados relacionados a pesquisas e ações biológicas, da qual a área da saúde faz parte (CALLEGARI-JACQUES, 2003).

Por meio da atuação e uso da bioestatística é possível a análise e ponderação sobre os dados relacionados à saúde, os quais, a partir disso, podem ser usados para estruturar a organização e ações para a assistência em saúde (RODRIGUES; LIMA; BARBOSA, 2017). O estudo nesta área é fundamental para que fonoaudiólogos se empoderem e outorguem uma Fonoaudiologia baseada em evidências (GOULART; RECH, 2018).

Cabe salientar que as análises estatísticas, presentes nas pesquisas científicas e relatadas nos artigos originais, permitem aos fonoaudiólogos, aos pacientes e aos gestores de saúde interpretar a informação divulgada e assim usá-la em prol da sociedade. A preocupação de relatar e interpretar adequadamente os resultados é mundial e antiga, visto que estes podem impactar negativamente na saúde das populações, em custos indevidos e na implementação de políticas públicas inadequadas. Neste cenário, estudos que compartilham práticas favoráveis ao desenvolvimento de novas ações são relevantes e permitem reflexões sobre novas possibilidades a serem desenvolvidas e o que tem sido executado até o momento; entretanto, alguns cuidados são necessários e devem ser incorporados quando se divulga o trabalho desenvolvido (GOULART; RECH, 2018).

Progressivamente, fonoaudiólogos têm acesso às informações científicas, que apresentam crescimento exponencial e estão velozmente disponíveis na internet. Assim, uma leitura crítica diante de qualquer informação científica é essencial. Para isso, deve-se adquirir competências básicas para julgar a validade e a importância clínica dos artigos científicos (GOULART; LEVEY; RECH, 2018; OLIVA, 2011).

Diante desta realidade esta revisão da literatura objetivou identificar estudos de bioestatística sob a perspectiva fonoaudiológica e posteriormente descrever os principais aspectos básicos da bioestatística para auxiliar fonoaudiólogos na tomada de decisão, assim como criticidade dos testes e modelos estatísticos utilizados nas publicações na

área da Fonoaudiologia.

Estratégia de Pesquisa

A revisão de literatura realizada para alcançar os objetivos propostos para este artigo contou com a busca nas bases de dados MEDLINE, Scielo e busca manual. A busca foi construída utilizando palavras-chaves identificadas no MeSH (Medical Subject Headings), DeCS (Descritores em Ciências da Saúde). Os descritores eleitos para busca foram: (Speech, Language and Hearing Sciences OR American Speech-Language-Hearing Association) AND (Mathematical Computing OR /statistics & numerical data OR Statistical Analysis OR Regression Analysis OR Data Interpretation, Statistical OR Statistics, Nonparametric OR Statistics). Os MeSH Terms utilizados foram: (Speech-Language Pathology OR Speech Language Pathology OR American Speech-Language-Hearing Association) AND (Statistics [Publication Type] OR Statistics, Nonparametric OR Statistics as Topic OR Biostatistics OR statistics and numerical data [Subheading] OR Multivariate Analysis OR Logistic Models OR Regression Analysis OR Analysis of Variance).

Crítérios de Seleção

O levantamento bibliográfico considerou artigos científicos sem restrição de idioma e sem restrição de tempo. Os critérios de inclusão para a seleção dos artigos foram a adequação do conteúdo ao objetivo proposto, a disponibilidade da versão integral do texto e a clareza da metodologia utilizada (bioestatística teórica-conceitual para a Fonoaudiologia). Os dois autores deste estudo, de maneira independente, revisaram todas as citações, resumos, artigos e livros encontrados na busca para determinar a elegibilidade para inclusão dos estudos, cegados para os resultados um do outro. Foram excluídos da pesquisa estudos que não contemplassem o tema que é objeto de estudo.

Análise dos dados

Não foram encontrados estudos focados na perspectiva do estudo da bioestatística para a Fonoaudiologia. Devido a essa grande lacuna na área foram selecionados os principais conceitos a serem compreendidos por autores e leitores sobre a bioestatística a partir do referencial básico existente na literatura (JACQUES, 2003), (VIEIRA, 2008), (ALTMAN, 1991), (PAGANO, 2018), (SIQUEIRA; TIBÚRCIO, 2011), (BURZYKOWSKI, 2013), (PAULA, 2013) e depois criou-se uma descrição e discussão básica para nortear fonoaudiólogos acerca dos principais conceitos, testes e modelos estatísticos a serem utilizados nas situações mais diversas encontradas por profissionais. O objetivo secundário do estudo tornou-se a principal ferramenta para a construção e idealização deste estudo, oportunizando que fonoaudiólogos aprimorem seus conhecimentos e tenham maior respaldo teórico acerca do entendimento das pesquisas existentes, assim como para que os pesquisadores tenham maior subsídio para a formulação de suas pesquisas clínicas.

Desta maneira, entende-se que é necessário, primeiramente, compreender os principais termos utilizados na bioestatística. Sendo assim, os conceitos de variável (assim como suas classificações), população, parâmetro, amostra, estatística, variável dependente, variável independente, distribuição e medidas de tendência central e dispersão ou variabilidade foram abordados. Testes estatísticos para uma (ou mais de uma) variável com dois grupos e acima de dois grupos, com estes grupos podendo ser dependentes ou independentes, cujo comportamento da variável seja normal ou não (testes paramétricos e não-paramétricos), além dos testes para verificação de correlação de duas variáveis numéricas também foram abordados. Por fim cita-se os modelos mais utilizados dado as condições encontradas sob os diversos pressupostos e características das variáveis.

RESULTADOS

Conceitos Básicos

Variável é uma determinada característica que pode mudar de indivíduo para indivíduo. É dividida em dois tipos: variável quantitativa e qualitativa. As variáveis quantitativas são aquelas em que os dados são de origem numérica, que expressam quantidades. Podem ser representados por valores de números inteiros, chamadas de variáveis quantitativas discretas, como por exemplo número de filhos em determinada família e quantidade de fonoaudiólogos em um hospital. Podem também ser representados por valores de números reais, conhecidas como variáveis quantitativas contínuas, como, por exemplo, o peso de um indivíduo. Note que teoricamente uma variável contínua pode ser representada através de um número inteiro, mas uma variável discreta não pode ser representada por meio de um número fracionário, nem mesmo que teoricamente: não pode haver 23,5 fonoaudiólogos em um hospital.

As variáveis qualitativas são aquelas em que os dados são de origem categórica. Podem ser representados por categorias que possuem algum tipo de ordenamento natural e são chamadas de variáveis qualitativas ordinais, como por exemplo nível de escolaridade (fundamental, médio, superior) e estágio da doença (inicial, intermediário, terminal). Podem também ser representados por categorias em que a diferenciação entre uma e outra é somente pelo nome (sem ordenação) e são chamadas de variáveis qualitativas nominais, como por exemplo sexo e cor dos olhos do paciente (Figura 1).



Figura 1. Tipos de variáveis.

População é o conjunto de todos os elementos que possuem pelo menos uma característica em comum e um parâmetro é qualquer medida que resume determinada informação da população. Comumente é inviável fazer um censo, pois demanda muito tempo, dinheiro e trabalho. Visto isso, a técnica mais comum é fazer uma amostragem com base em uma amostra. Uma amostra é um subconjunto da população e uma estatística é qualquer medida que resume determinada informação da amostra. O valor da estatística é uma estimativa do parâmetro. Para representar a população bem, uma amostra deve ser coletada aleatoriamente e ser adequadamente grande.

Variável dependente (ou resposta) é o dado a ser explicado pelo pesquisador através da(s) variável(is) independente(s) (também conhecidas como explicativas ou preditoras) que influenciam, determinam ou afetam a variável resposta. Por exemplo, digamos que queremos analisar a produtividade (variável dependente) dos moradores em determinada região através da prática de exercícios físicos (variável independente). Em estudos epidemiológicos é comum utilizar-se outra nomenclatura para esses dois tipos de variáveis: desfecho é o resultado final e de interesse que é investigado em uma determinada condição de saúde-doença, como por exemplo cura ou morte de uma doença. A exposição, por sua vez, é o fator de risco que pode levar ou não à ocorrência do desfecho.

Distribuição é o comportamento que a variável possui. Uma das distribuições mais importantes é a normal, que possui um comportamento simétrico em torno da média e que apresenta um formato de “sino”. Várias características físicas, sociais e biológicas possuem esse comportamento, ou seja, segue uma distribuição normal. O teste de Shapiro-Wilk é

utilizado para testar a normalidade dos dados.

Existem duas principais medidas de tendência central utilizadas para resumir a informação de variáveis quantitativas. A média é a medida descritiva mais conhecida e utilizada, no entanto é necessário ter um cuidado ao utilizá-la pois é afetada por valores extremos, ao contrário da mediana que não é afetada. A média é indicada no uso de dados simétricos e a mediana em dados assimétricos. As medidas de dispersão ou variabilidade utilizadas em conjunto com as de tendência central são o desvio padrão e a amplitude interquartilica, respectivamente.

Testes estatísticos básicos

Quando a variável dependente é qualitativa e possui dois grupos têm-se duas opções para cada um dos dois seguintes casos: grupos independentes ou dependentes. Se esses dois grupos são independentes e digamos, por exemplo, que são denominadas de tratamento A e tratamento B, pode-se utilizar o teste t para comparação de duas médias ou o teste de Wilcoxon-Mann-Whitney. O teste t é utilizado sobre o pressuposto de que ambos os grupos seguem uma distribuição normal, além disso é necessário fazer um teste de comparação entre duas variâncias, pois há o teste t para comparação de duas médias e variâncias iguais e o teste t para comparação de duas médias e variâncias diferentes. Já o teste de Wilcoxon-Mann-Whitney é denominado de teste não-paramétrico já que não faz nenhuma suposição sobre a distribuição dos dados e, em vez de testar as médias dos grupos, testa-se os postos (já que se os dados podem assumir qualquer distribuição, inclusive algo assimétrico).

Por outro lado, se as categorias são dependentes (também conhecidas como pareadas) então as opções de testes são o teste t pareado ou o teste de Wilcoxon. O teste t pareado utiliza a diferença entre os dois grupos para testar se essa média é igual a zero e parte do pressuposto de que os dados têm distribuição normal. O teste de Wilcoxon é utilizado quando as suposições não são atendidas, e baseia-se nos postos das diferenças intrapares. Se a variável independente possuir mais de dois grupos então ainda teremos as duas opções para cada um dos dois casos: grupos independentes ou dependentes. O teste paramétrico (quando os dados seguem distribuição normal) a ser utilizado quando os grupos são independentes é a análise de variância (ANOVA), que decompõe a variação total em vários componentes identificáveis. Esse teste pode ser utilizado quando se tem somente uma variável independente — também conhecido como fator — e neste caso o teste chama-se ANOVA unifatorial. Quando houver mais de um fator usa-se a ANOVA multifatorial e quando existe dependência dentro dos grupos então utiliza-se a ANOVA para medidas repetidas. A versão não-paramétrica para os testes quando há somente um fator são: Kruskal-Wallis, quando os grupos são independentes, e teste de Friedman, quando são dependentes.

Quando a variável resposta e a variável explicativa são ambas quantitativas e

deseja saber se há algum tipo de associação pode-se utilizar o coeficiente de correlação de Pearson, que mede a associação linear entre duas variáveis. O valor desse coeficiente varia entre -1 e 1. Um valor mais próximo de 1 indica uma correlação direta entre as duas variáveis, ou seja, elas variam no mesmo sentido. Se o valor é próximo de -1 então há uma correlação inversa, ou seja, quando uma variável diminui, a outra aumenta (e vice-versa). Se o valor é zero então as variáveis não possuem uma relação. O ponto negativo desse teste, coeficiente de Pearson, é que só detecta relações lineares, então se duas variáveis possuem outro tipo de associação, como por exemplo quadrática ou cúbica, faz-se necessário utilizar outro teste. O mais adequado é utilizar o coeficiente de correlação de Spearman, uma medida não-paramétrica baseada em postos que possui uma interpretação semelhante ao coeficiente de Pearson, mas que detecta associações além da linear, e não é necessário normalidade das variáveis X e Y, ao contrário do coeficiente de correlação de Pearson, que se não tiver o pressuposto atendido não fornecerá uma significância estatística do teste confiável. Quando há mais de uma variável explicativa, o teste paramétrico a ser utilizado é a correlação parcial, e o teste não-paramétrico é o coeficiente de correlação de Kendall (Quadro 1).

Teste	Pressupostos	Objetivo
Teste t	normalidade nos grupos	comparar a média de duas categorias (independentes) quanto a uma variável resposta quantitativa
Wilcoxon Mann-Whitney	-	
Teste t Pareado	normalidade nos grupos	comparar a média duas categorias (dependentes) quanto a uma variável resposta quantitativa
Wilcoxon	-	
ANOVA unifatorial	normalidade nos grupos	comparar a média de mais de duas categorias (independentes) quanto a uma variável resposta quantitativa
Kruskal-Wallis	-	
ANOVA para medidas repetidas	normalidade nos grupos	comparar a média de mais de duas categorias que possui medidas repetidas (dependentes) quando a uma variável resposta quantitativa
Friedman	-	
ANOVA multifatorial	normalidade nos grupos	comparar a média de mais de duas categorias (independentes) quanto a uma variável resposta quantitativa quando existe mais de um fator

Quadro 1: Testes estatísticos, pressupostos e objetivos para a variável explicativa qualitativa.

Modelos estatísticos básicos

Uma vez que há associação entre as variáveis, um próximo passo seria utilizar-se de regressão para expressar matematicamente essa relação. O modelo paramétrico mais utilizado é a regressão linear (ou não linear) simples quando há apenas uma variável preditora e a regressão múltipla nos casos em que há duas ou mais variáveis preditoras, sob o pressuposto de que a variável resposta possui distribuição normal. O modelo linear generalizado (GLM) é uma generalização da regressão linear, já que foge dessa suposição, visto que modela variáveis respostas de diversos comportamentos, como por exemplo dados de contagem, dados contínuos simétricos e assimétricos, entre outros. Na área da saúde frequentemente a variável resposta é binária, ou seja, assume somente dois valores possíveis: o valor de “sucesso” e o de “fracasso”, onde o sucesso representa o evento de interesse do pesquisador. Neste caso a variável Y é qualitativa e o modelo mais utilizado é a regressão logística, um GLM.

Outro cenário bastante regular na área são as medidas repetidas, o que faz com que se tenha dados correlacionados. Os modelos mais utilizados são os modelos mistos e as equações de estimação generalizadas (GEE). Os modelos mistos são uma extensão dos modelos lineares, mas que permite efeitos fixos e aleatórios e com a suposição de que a variável dependente possua distribuição normal. O GEE é similar ao GLM (ou seja, a variável resposta não necessariamente precisa ser normal), mas com o acréscimo de uma estrutura de correlação para modelagem da correlação dos dados.

As opções de modelagem não-paramétricas mais comuns são os modelos de regressão não-paramétrica e splines.

DISCUSSÃO

Os métodos estatísticos são necessários para qualquer profissional, independente da área de atuação, pois são cruciais na obtenção de conclusões fidedignas, servindo como ferramenta para tomada de decisões. A análise estatística não é um nicho específico da academia, fazendo parte tanto da rotina do mercado de trabalho, quanto do profissional que poderá basear-se a partir de evidências para decidir o melhor tratamento aos seus pacientes. O clínico moderno precisa saber identificar e interpretar as principais técnicas estatísticas utilizadas na sua área de conhecimento, para identificar bons estudos (RODRIGUES; LIMA; BARBOSA, 2017).

A estatística se faz presente no cotidiano do homem de diversas formas, desde a antiguidade. Hoje em dia é conteúdo lecionado no ensino médio e na graduação tornou-se disciplina obrigatória na maioria dos cursos, principalmente nas áreas de gestão e saúde, que mesmo de forma introdutória fornece uma base primordial aos acadêmicos. Na pesquisa, serve como ferramenta essencial para desenvolvimento e análise de estudos, pois sem ela não há corroboração de hipóteses e conclusões confiáveis (CLARO; LUCIA;

WODEWOTZKI, 2008).

Apesar de estar presente no cotidiano, são poucos os que de fato compreendem as informações estatísticas. Como consequência dessa falha de compreensão, surgem análises e aplicações errôneas, além de erros de interpretação e conclusão de seus resultados. Um estudo que analisou artigos publicados em revistas americanas da área de dermatologia constatou que 38,1% dos artigos apresentavam erros ou omissões nos métodos estatísticos ou apresentação dos resultados. Dos artigos avaliados, em 14,2% foram identificados erros de aplicação de métodos que poderiam mudar a validade dos resultados do estudo; em 26,5% haviam erros na apresentação dos resultados; e em 2,6% dos artigos continham erros tanto na aplicação dos métodos quanto na apresentação dos resultados (NEVILLE; LANG; FLEISCHER, 2019). Em um outro estudo cujo objetivo foi a identificação dessas falhas constatou-se que em 52,5% dos trabalhos o delineamento do estudo não foi mencionado; 92,5% não descreveram o cálculo de tamanho de amostra; e 28,75% apresentavam erros no método de análise, com base na avaliação de 80 artigos da área da saúde publicados (HANIF; AJMAL, 2011). Alguns autores já vêm discutindo sobre a importância do relato adequado da estatística básica nas pesquisas clínicas (RODRIGUES; LIMA; BARBOSA, 2017).

CONCLUSÃO

A bioestatística é fundamental tanto para clínicos, quanto para pesquisadores, pois a partir das evidências existentes norteamos a nossa prática clínica, a qual deve ser sempre atualizada e a melhor possível. É fundamental que fonoaudiólogos se apropriem dos aspectos básicos da bioestatística para o fortalecimento das pesquisas na área fonoaudiológica, assim como para a criticidade das publicações existentes.

REFERÊNCIAS

BURZYKOWSKI, A. G. **Linear Mixed-Effects Models Using R**. [s.l.] Springer, 2013.

CALLEGARI-JACQUES, S. M. **Bioestatística: princípios e aplicações**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

CLARO, D. R.; LUCIA, M.; WODEWOTZKI, L. A Educação Estatística: uma investigação acerca dos aspectos relevantes à didática da Estatística em cursos de graduação. **Bolema - Boletim de Educação Matemática**, v. 21, n. 29, p. 232–233, 2008.

DOUGLAS G. ALTMAN. **Practical Statistics for Medical Research**. London: Chapman and Hall, 1991.

GOULART, B. N. G.; RECH, R. S. Effective scientific communication: Reflections and tips. **Codas**, v. 30, n. 2, p. 1–2, 2018.

GOULART, B. N. G. DE; LEVEY, S.; RECH, R. S. The role of ethics and research integrity in the training of health professionals and in the development of human research. **Revista CEFAC**, v. 20, n. 5, p. 561–564, 2018.

HANIF, A.; AJMAL, T. Statistical Errors in Medical Journals (A Critical Appraisal). **Annals of KEMU**, v. 17, n. 2, p. 178-178, 2011.

MARCELLO PAGANO, K. G. **Principles of Biostatistics**. 2ª ed. London: Chapman and Hall, 2018.

NEVILLE, JULIE A.; LANG, WEI; FLEISCHER JR, ALAN B. Errors in the Archives of Dermatology and the Journal of the American Academy of Dermatology From January Through December 2003. **Arch Dermatol**, v. 142, n. 6, December 2003, p. 737-40, 2006.

OLIVA, A. **Teoria do Conhecimento**. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.

PAULA, G. A. **Modelos de Regressão com apoio computacional**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2013.

RODRIGUES, C. F. DE S.; LIMA, F. J. C. DE; BARBOSA, F. T. Importance of using basic statistics adequately in clinical research. **Brazilian Journal of Anesthesiology**, v. 67, n. 6, 2017.

SIQUEIRA, ARMINDA LUCIA; TIBÚRCIO, J. D. **Estatística na área de saúde: conceitos, metodologia, aplicações e prática computacional**. [s.l.] Coopmed, 2011.

VIEIRA, S. **Introdução à bioestatística**. 4ª ed. [s.l.] Elsevier, 2008.

ALIMENTAÇÃO E DEGLUTIÇÃO DE LACTENTES CARDIOPATAS EM ACOMPANHAMENTO FONOAUDIOLÓGICO

Data de aceite: 21/07/2021

Data de submissão: 04/05/2021

Melaine Czerminski Larré Pistóia

Universidade Federal de Ciências da Saúde
de Porto Alegre e Irmandade Santa Casa de
Misericórdia de Porto Alegre.
Porto Alegre – Rio Grande do Sul
<https://orcid.org/0000-0002-9159-3192>
<http://lattes.cnpq.br/5121020762312194>

Vanessa Souza Gigoski de Miranda

Universidade Federal de Ciências da Saúde de
Porto Alegre
Porto Alegre – Rio Grande do Sul
<https://orcid.org/0000-0002-3332-9975>
<http://lattes.cnpq.br/2449856102660982>

Lisiane de Rosa Barbosa

Universidade Federal de Ciências da Saúde de
Porto Alegre
Porto Alegre – Rio Grande do Sul
<https://orcid.org/0000-0002-2669-582X>
<http://lattes.cnpq.br/1262407582388383>

RESUMO: Objetivo: Caracterizar a alimentação e a deglutição de lactentes cardiopatas em acompanhamento fonoaudiológico. **Metodologia:** Estudo transversal, realizado através de análise de banco de dados e prontuários, a partir de coleta realizada em uma Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica. Participaram lactentes com diagnóstico médico de cardiopatia congênita, idade entre 0 e 6 meses, de ambos os gêneros. Após procedimento cirúrgico cardíaco, aqueles

com estabilidade clínica e que tinham liberação médica para avaliação clínica da deglutição passaram para introdução ou reintrodução de dieta por via oral. Foram excluídos aqueles que apresentaram: comprometimento neurológico, malformação craniofacial, alterações estruturais de vias aéreas superiores, comprometimento respiratório e suspeita ou diagnóstico de síndrome genética. Foram coletados dados sobre o estado nutricional do paciente no momento da entrevista com os pais no prontuário eletrônico, e a avaliação clínica fonoaudiológica foi realizada com a aplicação do Protocolo de Avaliação Clínica da Disfagia Pediátrica. **Resultados:** Foram incluídos no estudo 33 lactentes cardiopatas com mediana de idade de 21 dias de vida (12,5 - 57,5), e mediana do peso na cirurgia de 3,140kg (2,954 - 3,700), sendo 78,8% (n=26) considerados com peso adequado para idade e 21,2% (n=7) com baixo peso. Foi constatado que os lactentes alimentados exclusivamente por via oral na alta hospitalar apresentaram menor tempo de internação hospitalar (p-valor = 0,019). **Conclusão:** Lactentes no pós-operatório de cirurgias cardíacas sem comorbidades associadas foram alimentados exclusivamente por via oral na alta hospitalar e esses apresentaram menor tempo de internação hospitalar.

PALAVRAS - CHAVE: Cardiopatia Congênita. Transtornos de Deglutição. Lactente. Fonoaudiologia.

FEEDING AND SWALLOWING OF CARDIOPATH INFANTS AT SPEECH THERAPIST FOLLOW-UP

ABSTRACT: Objective: Characterize feeding and swallowing of heart defect infants on speech therapist follow. **Methods:** Cross-sectional study performed by data base analysis from a post-surgery children pediatric intensive care unit. This database is composed of infants with medical heart defect diagnosis, from zero to six months old, from both genders. This database is composed of infants with medical heart defect diagnosis, from zero to six months old, from both genders. After the heart surgical procedure, those that had clinical stability and that had medical clearance for swallowing assessment went to or introduction or reintroduction of oral eating. Exclusions criteria were selected, such as craniofacial malformation, structural alteration on the upper airways, neurological and respiratory impairments and probable or diagnosis of genetic syndromes. The nutritional status of the infants were collected in their records and the clinical evaluation was performed by application of the dysphagia protocol for pediatric assessment. **Results:** The database was composed of 33 infants with a median of 21 days old, ranging from 12.5 to 57.5 days, and live weight median at the surgery of 3.14 kilograms, 2.954 to 3.700 of range. Of those, 26 – 78.8% of the data – were considered age-appropriate weight and the other 7, that represent 21.2% of the data set, were below the ideal live weight for the age. The infants that had exclusive mouth feeding exhibited a lower hospitalization period (p -value = 0.019). There was no difference (p -value = 0.120) between the number of speech therapist sessions and the feeding method at the patient discharge. **Conclusion:** Breastfeeding infants post-surgery without other diseases associated were fed only by oral eating at the hospital and those had a lower period of medical care. **KEYWORDS:** Congenital Heart Disease. Deglutition Disorders. Infant. Speech therapist.

INTRODUÇÃO

As cardiopatias congênitas (CC) são defeitos estruturais e/ou funcionais do coração, sendo uma causa comum dentre as anormalidades congênitas, podendo ser descobertas intraútero ou logo ao nascimento (VAN DER LINDE, et al., 2011) Apresenta-se com prevalência mundial aproximada de 9 a cada 1.000 nascidos vivos (BARBOSA et al., 2016) e têm impacto negativo nos sistemas de saúde, aumentando sua utilização e os custos envolvidos (PINTO et al., 2015). A incidência no Brasil é de 25.757 novos casos/ano, representando a segunda causa de mortalidade infantil no país (VAN DER LINDE, et al., 2011; RAZZAGHI et al., 2015).

Na maioria dos casos de CC, o tratamento inclui correção cirúrgica com internação em unidades de terapia intensiva pediátrica (UTIP) (ONG et al., 2016). Devido ao maior aporte tecnológico da UTIP, a taxa de mortalidade decaiu nas últimas décadas, aumentando a demanda de recursos invasivos como via de alimentação enteral e suporte respiratório prolongado (>48h). Estima-se que de 22 a 50% dos pacientes com CC submetidos à cirurgia apresentem distúrbio na alimentação, e a desnutrição é uma das principais consequências observadas (FERNANDES, 2018).

A alimentação é o processo que envolve qualquer aspecto ligado ao comer ou beber,

incluindo sucção, mastigação e deglutição (ARVEDSON; BRODSKY, 2002). A alimentação oferece às crianças e cuidadores oportunidades de comunicação e experiência social que formam a base para futuras interações (LEFTON-GREIF, 2008). A deglutição é uma ação complexa o qual saliva, líquidos e alimentos são transportados da boca para o estômago, devendo manter as vias aéreas protegidas (LOGEMANN, 1998).

Os distúrbios da deglutição ou disfagia orofaríngea (DOF) referem-se à dificuldade na passagem do bolo alimentar desde a cavidade oral até o estômago que por vezes impossibilitam ou dificultam a ingestão segura dos alimentos (LEFTON-GREIF, 2008), e podem resultar em penetração e/ou aspiração laringotraqueal - passagem de alimentos, líquidos ou saliva para via aérea. As consequências a longo prazo dos distúrbios de alimentação e deglutição podem incluir: aversão alimentar, pneumonia por aspiração, comprometimento pulmonar, desnutrição, desidratação, complicações gastrointestinais, baixo ganho de peso e efeitos psicossociais na criança e em sua família, que persistem na idade adulta (ARVEDSON, 2008).

Quanto aos transtornos de alimentação e deglutição, os distúrbios alimentares são problemas que podem ou não incluir a DOF. Os distúrbios alimentares podem ser caracterizados pelos seguintes comportamentos: recusar alimentos ou aceitar uma variedade ou quantidade restrita de alimentos, exibindo comportamentos inadequados na alimentação, deixar de dominar as habilidades de auto alimentação ou deixar de usar utensílios adequados (ARVEDSON, 2008). Desta forma, as CC são consideradas fator de risco para DOF infantil, pois apresentam predisposição e grande potencial para broncoaspiração (FERNANDES, 2018). A associação desse risco aos outros supracitados pode comprometer o crescimento e desenvolvimento pondero-estatural, resultando em maior agravo nutricional (BARBOSA et al., 2016).

A ocorrência da DOF também se relaciona com maior tempo de internação hospitalar, aumento do tempo de uso de via alternativa de alimentação, elevação dos custos com serviços de saúde, além da maior morbidade e mortalidade (RODRIGUES, 2013). Ainda existem poucas pesquisas publicadas que mensuram a incidência e prevalência da DOF na população pediátrica com CC (FRAGA et al., 2015). Diante do exposto, devido ao maior risco de broncoaspiração, a atuação fonoaudiológica é importante para indicar a via de alimentação segura (FERNANDES, 2018).

Assim sendo, uma hipótese é a de que os pacientes que realizaram atendimento fonoaudiológico no pós-operatório de cirurgias cardíacas conseguem habilitar ou retornar para a alimentação por via oral segura e em menor tempo. O objetivo deste estudo é caracterizar a alimentação e a deglutição de lactentes cardiopatas em acompanhamento fonoaudiológico durante a internação hospitalar.

METODOLOGIA

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital da Criança Santo Antônio sob parecer nº 1324927/2016, todos os responsáveis pelos lactentes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Foram necessárias autorizações dos pesquisadores do estudo principal para uso de banco de dados previamente elaborado. A coleta em campo foi realizada no período de novembro de 2015 a outubro de 2016.

Estudo transversal, realizado através de análise de banco de dados e prontuários, a partir de coleta realizada em uma UTIP. Participaram lactentes com diagnóstico médico de cardiopatia congênita, idade entre 0 e 6 meses, de ambos os gêneros. Após procedimento cirúrgico cardíaco, aqueles com estabilidade clínica e que tinham liberação médica para avaliação clínica da deglutição passaram para introdução ou reintrodução de dieta por via oral. Foram excluídos os que apresentaram: comprometimento neurológico, malformação craniofacial, alterações estruturais de vias aéreas superiores, comprometimento respiratório e suspeita ou diagnóstico de síndrome genética. Foram coletados dados sobre o estado nutricional do paciente no momento da entrevista com os pais, e a avaliação clínica fonoaudiológica foi realizada com a aplicação do Protocolo de Avaliação Clínica da Disfagia Pediátrica.

Os dados de idade, diagnóstico cardiológico, peso anterior à cirurgia, estado/diagnóstico nutricional sendo o critério utilizado para avaliação peso/idade, história alimentar prévia, via e forma de alimentação atual, tempo de internação em UTIP, tempo total de internação hospitalar, via e forma de alimentação na alta hospitalar, realização de atendimento fonoaudiológico, número de sessões de fonoterapia, foram obtidos através dos prontuários.

A aplicação do Protocolo de Avaliação da Disfagia Pediátrica (PAD-PED) (ALMEIDA et al., 2014) foi realizada até 48 horas após extubação, pós-cirurgia cardíaca, considerando a idade da criança e a forma de oferta de via oral, para obtenção das informações sobre a biodinâmica da deglutição e diagnóstico clínico fonoaudiológico. O instrumento é composto por anamnese, histórico de alimentação, avaliação das estruturas do sistema estomatognático, avaliação clínica da deglutição (oferta de alimento), e conclusão - com a classificação do diagnóstico fonoaudiológico (grau da disfagia: deglutição normal, disfagia orofaríngea moderada a grave e disfagia orofaríngea grave).

Quanto à via alimentar, os dados foram distribuídos e classificados em três categorias: via oral exclusiva (VO); via alternativa de alimentação (VA); via oral + via alternativa de alimentação (VO+VA). Quanto ao tipo de alimentação: aleitamento materno exclusivo (AM), fórmula nutricional (FN), fórmula nutricional + aleitamento materno (FN+AM), ou ainda outra consistência. Quando referido a alimentação por via alternativa foi considerada a nutrição enteral. Quanto à forma de alimentação classificou-se: seio materno (SM), mamadeira com bico convencional, mamadeira com bico ortodôntico, mamadeira com bico de látex e VA.

Para análise estatística, foi utilizado o programa SPSS versão 21. Devido à assimetria da distribuição das variáveis quantitativas, essas foram descritas por mediana e amplitude interquartílica, ou em frequências absolutas. Testes não paramétricos como Mann-Whitney e Wilcoxon foram aplicados para avaliar as associações, sendo adotado o nível de significância de 5% ($p<0,05$). Realizado teste de normalidade Shapiro-Wilk para verificar a distribuição dos dados, apresentando idade e peso em mediana e intervalo interquartilico e o tempo de internação em média e desvio padrão (DP).

RESULTADOS

Foram incluídos no estudo dados de 33 lactentes cardiopatas com mediana de idade de 21 dias de vida (12,5 - 57,5), e mediana do peso na cirurgia de 3,140kg (2,954 - 3,700), sendo 78,8% ($n=26$) considerados com peso adequado para idade e 21,2% ($n=7$) com baixo peso. Todos os lactentes foram submetidos ao procedimento cirúrgico como forma de intervenção terapêutica, fazendo-se necessário o uso de ventilação mecânica (VM) invasiva por meio de intubação orotraqueal (IOT).

Conforme o exposto na Tabela 1, analisou-se o histórico alimentar prévio ao procedimento cirúrgico (via, tipo e forma de alimentação), identificando que 60,6% ($n=20$) dos pacientes estavam com VO, e desses, 33,3% ($n=11$) recebiam AM, porém somente 9,1% ($n=3$) da amostra total, recebia AM exclusivo.

Variável	n (%)
Via de alimentação	
VO	19 (57,6%)
VA	13 (39,4%)
VO+VA	1 (3,0%)
Tipo de alimentação	
AM	3 (9,1%)
FN	3 (9,1%)
FN+AM	12 (36,4%)
Outra consistência	1 (3%)
Forma de alimentação*	
VA	13 (39,4%)
SM	11 (33,3%)
Mamadeira - bico de látex	10 (30,3%)
Mamadeira - bico convencional	4 (12,1%)
Mamadeira - bico ortodôntico	3 (9,1%)

Legenda: *um lactente pode ter mais de uma forma de alimentação, VO = via oral, VA = via alternativa, VO + VA = via oral + via alternativa, AM = aleitamento materno, FN = fórmula nutricional, FN + AM = fórmula nutricional + aleitamento materno, SM = seio materno, n= número

Tabela 1. Histórico alimentar prévio ao procedimento cirúrgico dos lactentes com cardiopatia congênita.

Na avaliação fonoaudiológica, realizada em até 48h após a extubação, identificou-se como vias alimentares: VO 57,6% (n=19), VA 39,4% (n=13) e VO+VA 3% (n=1). Quanto ao diagnóstico fonoaudiológico baseado na classificação do grau da disfagia pediátrica - PAD-PED, 24,2% (n=8) foram diagnosticados com deglutição normal, 30,3% (n=10) disfagia leve, 21,2% (n=7) disfagia moderada a grave e 24,2% (n=8) disfagia grave.

Em decorrência da variação no número de sessões de atendimentos fonoaudiológicos (0-18), essas foram descritas em mediana (5,5 sessões) e amplitude interquartílica (2 - 8,25). Foi comparada a via de alimentação na avaliação fonoaudiológica e na alta hospitalar conforme mostrado na Tabela 2 com significância estatística (p-valor = 0,014). Através do teste Mann-Whitney não foi identificada significância entre o número de sessões fonoaudiológicas de terapia e as vias de alimentação na alta hospitalar (p-valor = 0,120).

Variável	Avaliação Fonoaudiológica n (%)	Alta Hospitalar n (%)	p- valor
Via de alimentação			0,014*
VO	17 (51,5%)	27 (81,8%)	
VA	7 (21,2%)	0 (0,0%)	
VO+VA	9 (27,3%)	6 (18,2%)	

Legenda: *Significância estatística, VO = via oral, VA = via alternativa, VO + VA = via oral + via alternativa.

Tabela 2. Comparação da via de alimentação na avaliação fonoaudiológica e na alta hospitalar de lactentes com cardiopatia congênita após intervenção cirúrgica.

Quanto ao tempo de permanência em UTIP, esses lactentes permaneceram em média 13,91 dias (DP: 8,25), já em relação ao tempo total de internação hospitalar a média foi de 19,36 dias (DP: 8,77). Na Tabela 3 apresentou-se a comparação da via de alimentação na alta hospitalar com os tempos de internação em UTIP e tempo de internação hospitalar total dos lactentes.

Via de alimentação na alta hospitalar	Tempo de internação em UTIP - dias (%)	p- valor	Tempo de internação total - dias (%)	p- valor
VO	27 (13,0%)	0,166	27 (17,7%)	0,019*
VO+VA	6 (18,2%)	0,234	6 (26,8%)	0,040

Legenda: *Significância estatística, VO = via oral, VA = via alternativa, VO + VA = via oral + via alternativa.

Tabela 3. Comparação da via de alimentação na alta hospitalar com o tempo de internação em Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP) e o tempo de internação hospitalar de lactentes com cardiopatia congênita após intervenção cirúrgica.

Foi detectado que os lactentes alimentados exclusivamente por VO na alta hospitalar apresentaram menor tempo de internação hospitalar (p-valor = 0,019).

DISCUSSÃO

Os benefícios do aleitamento materno são extensivamente conhecidos, sendo preconizado pela Organização Mundial da Saúde (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1998), e é a forma de alimentação indicada para promover o desenvolvimento das estruturas do sistema estomatognático. Contudo, o aleitamento materno em lactentes com CC é por vezes substituído, por apresentarem sinais sugestivos de incoordenação entre sucção, respiração e deglutição (SxRxD), como cansaço e alteração de sinais vitais, acabam por sugerir a colocação de VA (BARBOSA et al., 2016). Em nosso estudo ao questionarmos sobre o histórico alimentar prévio à cirurgia, identificamos que 60,6% (n=20) dos pacientes estavam com dieta VO, desses somente 9,1% (n=3) recebiam AM exclusivo, e 39,4% (n=13) estavam sem dieta VO, apenas em uso de VA.

Em uma amostra norueguesa de lactentes com CC (n=131) 79,8% (n=103) eram alimentados exclusivamente com AM com um mês de vida (TANDBERG et al., 2010). Em estudo brasileiro de 2011 em hospital público terciário especializado em CC (n=94), o percentual de AM exclusivo ficou em 73%, e destes, 44,8% (n=30) permaneceram até os quatro meses e 26,9% (n=18) até os seis meses (ADAMI, 2013). Em contrapartida, em estudo de coorte Mexicano, verificaram uma prevalência de AM exclusivo em cardiopatas apenas de 7% (n=120) (RENDON-MACIAS et al., 2002).

Um estudo caso-controle britânico de 64 lactentes com CC (média de 13,7 meses) comparou a alimentação com 64 controles saudáveis (média de 13,8 meses). O principal achado foi relacionado aos padrões de alimentação. Mães de lactentes com CC usaram mamadeira como método de alimentação com mais frequência do que mães de lactentes sem comorbidades (casos 20%, controles 2%) (CLEMENTE et al., 2001). Em nosso estudo 51,5% (n=17) dos lactentes utilizavam mamadeira como forma de alimentação. Em estudo brasileiro recente foram descritas as alterações de deglutição em lactentes cardiopatas após procedimento cirúrgico, encontradas tanto em fase oral quanto em fase faríngea, independentemente do modo de oferta (SM ou mamadeira). Entretanto, houve alterações mais significativas durante a oferta realizada em mamadeira (SOUZA et al., 2018).

Existe variação dos parâmetros cardiorrespiratórios na alimentação de cardiopatas pós-cirúrgicos, diferentemente de lactentes sem fatores de risco para disfagia (MIRANDA et al., 2019). Em geral, esse fator contribui para a indicação de VA no pós-operatório imediato, enquanto aguardam a avaliação fonoaudiológica. Ter idade inferior a três anos e tempo de intubação prolongado são fatores de risco para disfagia pediátrica (KOHR et al., 2003).

Estima-se que de 22 a 50% dos pacientes com CC submetidos à cirurgia apresentem distúrbio na alimentação, e a desnutrição é uma das principais consequências observadas (FERNANDES, 2018). Corroborando com estudo que refere 22% (n=82) dos neonatos submetidos a correção de CC apresentam distúrbios alimentares. Reinternações hospitalares foram identificadas como fator de risco para transtornos alimentares

(MAURER et al., 2011). Indo de encontro a estudo realizado por enfermeiras com aplicação de questionários a pais de cardiopatas com até 24 meses de idade, no qual verificou-se que 93,8% (n=128) não apresentavam dificuldades de mastigação, sucção e deglutição (MONTEIRO et al., 2012).

A disfagia observada em CC pode ser comparada a de lactentes prematuros, principalmente pela dificuldade de coordenação entre SxRxD (INDRAMOHAN et al., 2017), muitas vezes decorrente do período de uso de IOT quando em VM, além disso, dificultando o ganho de peso com predisposição para broncoaspiração (BARBOSA et al., 2016).

Quanto ao ganho de peso, um estudo anterior já demonstrou que crianças com CC submetidas à cirurgia retornam à evolução pondero-estatural normal em até três meses, inclusive as que estavam abaixo do padrão normal no pré-operatório, sendo essas as mais beneficiadas, podendo levar até 12 meses para o retorno ao peso adequado para a idade (INDRAMOHAN et al., 2017). Em nossa pesquisa, verificamos que a mediana do peso na cirurgia era de 3,140kg (29,54 - 37,00), sendo 78,8% (n=26) considerados com peso adequado para idade e 21,2% (n=7) com baixo peso. Cabe ressaltar que o estudo foi transversal, não avaliando o ganho de peso e pacientes com baixo peso tem bom prognóstico para ganho de peso após o tratamento cirúrgico.

Muitas vezes a equipe médica e os pais de lactentes cardiopatas não se sentem confortáveis na oferta de VO exclusiva, principalmente quando orientado o SM em livre demanda, devido às questões ligadas à dificuldade de contabilizar o volume ingerido para ganho de peso. Avaliações subjetivas da transferência de leite da mama demonstraram não ser confiáveis. Em contrapartida o teste de pesagem, que consiste em pesar o lactente antes e depois de cada mamada e subtraindo a diferença de gramas de peso para calcular mililitros de leite transferidos, fornece um valor objetivo para o volume de leite ingerido durante um episódio de amamentação. Esta medição exata permite que a equipe avalie o equilíbrio de fluidos ao longo do dia através de volumes de ingestão (GREGORY, 2018). A capacidade de calcular a ingestão exata de volumes é importante para o pós-cirúrgico de cardiopatas porque muitos recebem terapia diurética, além da demanda metabólica que pode estar aumentada em relação à doença de base e em relação ao procedimento cirúrgico, tornando o uso do peso diário menos confiável em avaliar a ingestão de alimentação VO adequada.

Quando comparada a via de alimentação na avaliação fonoaudiológica e na alta hospitalar, 81,8% dos lactentes tiveram alta com VO exclusiva e 18,2% VO+VA, salientando que nenhum recebeu alta apenas com dieta por VA. Nenhum sujeito da amostra utilizou como VA gastrostomia. Familiares foram orientados a manter como VA a sonda nasointestinal, devido ao pouco tempo para desmame quando internados e devido à equipe acreditar que essa condição alimentar pós-cirúrgica ser de resolução breve, em menor tempo ou em menor número de atendimentos fonoaudiológicos, sendo a disfagia caracterizada como transitória. Visto que a amostra é de lactentes cardiopatas sem comorbidades associadas.

Outra hipótese seria devido à inserção do fonoaudiólogo nesta UTIP, com avaliação prévia incluída no protocolo de liberação de VO logo após o procedimento cirúrgico, pois encontramos 57,6% (n=19) com VO na primeira avaliação.

Sabe-se que o uso prolongado de VA pode provocar uma maior permanência hospitalar, além de trazer prejuízos ao desenvolvimento motor oral, tendo como consequências, alterações nos órgãos fonoarticulatórios. Também interfere nos processos de introdução alimentar, devido à dessensibilização da cavidade oral e a privação de estímulos orais (FUJINAGA et al., 2007). Verificou-se que a introdução da alimentação oral pré-operatória pode ser potencialmente um fator modificável para ajudar a melhorar a transição precoce da VA para VO exclusiva (KURTZ et al., 2019).

Estudo de 2017, com lactentes cardiopatas a termo, teve como resultado que o grupo que recebeu intervenção fonoaudiológica obteve redução média no tempo de internação de 12,8 dias e menor necessidade de VA, embora não estatisticamente significativo, os resultados foram clinicamente relevantes (INDRAMOHAN et al., 2017). Em nosso estudo foi detectado que os lactentes alimentados exclusivamente por VO na alta hospitalar apresentaram menor tempo de internação hospitalar (p-valor = 0,019).

Não foi identificada significância entre o número de sessões fonoaudiológicas de terapia e as vias de alimentação na alta hospitalar (p-valor = 0,120). Esse fato pode ser explicado devido à grande variação no número de sessões de atendimentos fonoaudiológicos, onde alguns pacientes não receberam nenhuma intervenção e outros tiveram 18 atendimentos.

Na literatura o período de transição alimentar, desde a primeira oferta de VO em lactentes ainda com alimentação por VA, até a alimentação por VO exclusiva, variou em menos de um dia a 82 dias (RODRIGUES, 2013), em outro estudo o tempo de transição alimentar foi semelhante, variou de menos de 1 dia a 47 dias (SCOCHI et al., 2010). Não foi contabilizado em nosso estudo o tempo em dias ou número de sessões fonoaudiológicas durante a transição alimentar. A literatura aponta como sendo um indicador importante da atuação junto ao paciente disfágico permitindo caracterizar, otimizar e aprimorar os processos e resultados, visando melhoria da qualidade dos serviços prestados, além da redução no tempo de internação e dos custos hospitalares (LARRÉ et al., 2020).

Constatou-se que as crianças cardiopatas com disfagia têm tendência a permanecer mais tempo internadas em UTIP, quando comparadas as que apresentam deglutição normal – na pesquisa, tivemos uma média de 13,91 dias. Em outro estudo observaram também que existe associação entre o tempo de internação (maior) e os lactentes que apresentam o transtorno de deglutição (RODRIGUES, 2013).

Os lactentes alimentados exclusivamente por via oral no momento da alta hospitalar foram os que apresentaram menor tempo total de internação hospitalar, média de 19,36 dias. Corroborando com o encontrado em estudo realizado em uma UTI onde ficou evidenciado que as crianças que tiveram dificuldade de deglutição e que necessitam fazer uso de vias

alternativas de alimentação, permaneceram por mais tempo internadas (RODRIGUES, 2013).

Na literatura são encontrados estudos relacionando a transição e a caracterização alimentar, porém em sua totalidade são realizados com lactentes prematuros. Além disso, são escassos os estudos com cardiopatas sem comorbidades associadas e que correlacionam com o tempo de internação hospitalar, sendo esta uniformidade do quadro, muitas vezes, referido como fator de exclusão.

Considerou-se como fatores limitadores para o nosso estudo: o tamanho reduzido da amostra (em função da especificidade e dos critérios de exclusão elegidos), e também a falta do fonoaudiólogo para tomada de decisão no que diz respeito à liberação de dieta por via oral na rotina de UTIP, normalmente essa centralizada na conduta médica e realizada sem critérios claros, sem necessariamente a realização de avaliação clínica fonoaudiológica. Além disso, identificamos o viés de temporalidade, pela realização retrospectiva da coleta, em banco de dados e prontuários. Sugere-se a realização de pesquisas de campo ainda com grupos homogêneos, contudo com amostras maiores.

CONCLUSÕES

O presente estudo constatou que lactentes no pós-operatório de cirurgias cardíacas sem comorbidades conseguiram, no momento da alta hospitalar, ser alimentados exclusivamente por VO e apresentaram um menor tempo de internação hospitalar. Ressalta-se que todos os lactentes tiveram alta recebendo dieta por via oral, exclusiva ou associada a sonda nasoentérica.

REFERÊNCIAS

ADAMI, F. **Aleitamento materno em crianças com cardiopatia congênita: prevalência e fatores associados** * Breastfeeding in children with congenital heart disease : prevalence and associated factors. 2013. p. 57–66.

ALMEIDA, F. C. F.; BÜHLER, K. E.B.; LIMONGI, S. C. O. **Protocolo de avaliação clínica da disfagia pediátrica (PAD-PED)**. 2014.

ARVEDSON, J.; BRODSKY, L. **Pediatric Swallowing and Feeding**. 2002. p. 389–468.

ARVEDSON JC. Assessment of pediatric dysphagia and feeding disorders: Clinical and instrumental approaches. **Dev. Disabil. Res. Rev.**, v. 14, n. 2, p. 118–127, 2008.

BARBOSA MDG, GERMINI MFCA, FERNANDES RG, ALMEIDA TM de, MAGNONI D. Revisão integrativa: atuação fonoaudiológica com recém-nascidos portadores de cardiopatia em unidade de terapia intensiva neonatal. **Rev. CEFAC**, v. 18, n. 2, p. 508–512, 2016.

- CLEMENTE, C.; BARNES, J.; SHINEBOURNE, E.; STEIN, A. **Are infant behavioural feeding difficulties associated with congenital heart disease?** *Child. Care. Health Dev.*, v. 27, n. 1, p. 47–59, 2001.
- DE MIRANDA, V. S. G.; DE SOUZA, P. C.; ETGES, C. L.; BARBOSA, L. R. Cardiorespiratory parameters in infants cardiopathy: Variations during feeding. *Codas*, v. 31, n. 2, p. 1–6, 2019.
- DE SOUZA, P. C.; GIGOSKI, V. S.; ETGES, C. L.; BARBOSA, L. R. Findings of postoperative clinical assessment of swallowing in infants with congenital heart defect. *Codas*, v. 30, n. 1, 2018.
- FERNANDES, H. R. **Preditores clínicos do risco de broncoaspiração em crianças com cardiopatias congênitas.** [Dissertação]. São Paulo Univ. São Paulo, Fac. Med. 2018.
- FRAGA, D. F. B.; PEREIRA, K. R.; DORNELLES, S.; OLCHIK, M. R.; LEVY, D. S. Swallowing evaluation in infants with congenital heart disease and Down syndrome : clinical study cases. *Rev. CEFAC* [Internet] v. 17, n. 1, p. 277–285, 2015.
- FUJINAGA, C. I.; ZAMBERLAN, N. E.; GRACINDA, C.; SCOCHI, S. **Confiabilidade do instrumento de avaliação da prontidão do prematuro para alimentação oral.** *Pró-Fono Revista de Atualização Científica, Barueri (SP)*, v. 19, n. 2, p. 143-150, abr.-jun, 2007.
- GREGORY C. Use of test weights for breastfeeding infants with congenital heart disease in a cardiac transitional care unit: A best practice implementation project. *JBHI Database Syst. Rev. Implement. Reports*, v. 16, n. 11, p. 2224–2245, 2018.
- INDRAMOHAN, G. et al. Identification of Risk Factors for Poor Feeding in Infants with Congenital Heart Disease and a Novel Approach to Improve Oral Feeding. *J. Pediatr. Nurs.*, v. 35, p. 149–154, 2017.
- KOHR, L. M. et al. The Incidence of Dysphagia in Pediatric Patients after Open Heart Procedures with Transesophageal Echocardiography. *Ann. Thorac. Surg.*, v. 76, n. 5, p. 1450–1456, 2003.
- KURTZ JD et al. Factors Associated with Delayed Transition to Oral Feeding in Infants with Single Ventricle Physiology. *J. Pediatr.*, v. 211, p. 134–138, 2019.
- LARRÉ, M. C.; MIRANDA, V. S. G.; MARTINS, V. B.; BERBERT, M. C. B. Atuação fonoaudiológica no paciente oncológico disfágico: uso de indicadores. *Distúrbios da Comun.*, v. 32, n. 2, p. 259–269, 2020.
- LEFTON-GREIF, M. A. Pediatric Dysphagia. *Phys. Med. Rehabil. Clin. N. Am.*, v. 19, n. 4, p. 837–851, 2008.
- LOGEMANN, J. A. **The evaluation and treatment of swallowing disorders.** 2nd Edition, 1998.
- MAURER, I. et al. Prevalence and predictors of later feeding disorders in children who underwent neonatal cardiac surgery for congenital heart disease. *Cardiol. Young.*, v. 21, n. 3, p. 303–309, 2011.
- MONTEIRO, F. P. M.; RAMOS, M. B. L.; PONTES, T. O.; HOLANDA, G. F.; MORAIS, H. C. C.; ARAUJO, T. L. Food characteristics of children with congenital heart disease. *Cienc. y Enferm.*, v. 18, n. 1, p. 77–88, 2012.

ONG, C.; LEE, J. H.; LEOW, M. K. S.; PUTHUCHEARY, Z. A. Functional outcomes and physical impairments in pediatric critical care survivors: A scoping review. **Pediatr. Crit. Care Med.**, v. 17, n. 5, p. e247–e259, 2016.

PINTO, V. C. et al. Epidemiologia da cardiopatia congênita no Brasil. **Brazilian J. Cardiovasc. Surg.**, v. 30, n. 2, p. 219–224, 2015.

RAZZAGHI, H.; OSTER, M.; REEFHUIS, J. Long-term outcomes in children with congenital heart disease: National Health Interview Survey. **J. Pediatr.**, v. 166, n. 1, p. 119-124.e1, 2015.

RENDON-MACIAS, M. E. et al. Breastfeeding among patients with congenital malformations. **Arch. Med. Res.**, v. 33, p. 269-275, 2002.

RODRIGUES, T. N. **Relação entre o tempo de Internação e transtornos da deglutição em recém-nascidos na Unidade de Terapia Intensiva.** [Trabalho de Conclusão de Curso] Universidade Federal de Santa Catarina, 2013.

SCOCHI, C. G. S.; GAUY, J. S.; FUJINAGA, C. I.; FONSECA, L. M. M.; ZAMBERLAN, N. E. Transição alimentar por via oral em prematuros de um Hospital Amigo da Criança. **Acta Paul. Enferm.**, v. 23, n. 4, p. 540–545, 2010.

TANDBERG, B. S.; YSTROM, E.; VOLLRATH, M. E.; HOLMSTRØM, H. Feeding infants with CHD with breast milk: Norwegian mother and child cohort study. **Acta Paediatr. Int. J. Paediatr.**, v. 99, n. 3, p. 373–378, 2010.

VAN DER LINDE D et al. Birth prevalence of congenital heart disease worldwide: A systematic review and meta-analysis. **J. Am. Coll. Cardiol.**, v. 58, n. 21, p. 2241–2247, 2011.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Programme of Nutrition. **Complementary feeding of young children in developing countries: a review of current scientific knowledge.** World Health Organization. 1998. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/65932>

ATUAÇÃO FONOAUDIOLÓGICA NAS DISFAGIAS EM PACIENTES HOSPITALIZADOS ACOMETIDOS POR COVID-19: REVISÃO INTEGRATIVA

Data de aceite: 21/07/2021

Daniella Spacassassi Centurión

Grupo NotreDame Intermédica Hospital
Cruzeiro do Sul
Departamento de Fonoaudiologia
Osasco, SP, Brasil
<https://orcid.org/0000-0002-1184-6357>

Dayane Gabriele Bertanha Ribeiro

Grupo NotreDame Intermédica Hospital
Cruzeiro do Sul
Departamento de Fonoaudiologia
Osasco, SP, Brasil
<https://orcid.org/0000-0002-4070-2467>

Natália Oliveira de Jesus

Grupo NotreDame Intermédica Hospital
Cruzeiro do Sul
Departamento de Fonoaudiologia
Osasco, SP, Brasil
<https://orcid.org/0000-0002-1874-9007>

RESUMO: Diante o contexto atual, a Fonoaudiologia tem ganhado papel de destaque na atuação dentro da equipe multidisciplinar na assistência integral ao paciente hospitalizado com sequelas decorrentes da COVID-19.

Objetivo: realizar revisão integrativa da literatura da atuação fonoaudiológica em ambiente hospitalar frente ao paciente com sequelas decorrentes da COVID-19. **Método:** foi realizada busca considerando os descritores em três idiomas (português, inglês e espanhol): “COVID-19”, “Unidades de Internação” e

“Fonoaudiologia”; “Transtornos de Deglutição” e “Unidade de Internação”; “COVID-19”, “Speech, Language and Hearing Sciences”, “Deglutition Disorders” and “Inpatient Care Unit”; “COVID-19”, “Fonoaudiología”, “Trastornos de Deglución” y “Unidades de Internación” combinados por meio dos operadores “e/and/y”. **Resultados:** 6 estudos atenderam aos critérios de inclusão. **Conclusão:** a intervenção fonoaudiológica com esses pacientes ainda apresenta poucas evidências científicas, entretanto, pode-se identificar sua contribuição na melhoria da qualidade de vida.

PALAVRAS - CHAVE: COVID-19. Fonoaudiologia. Transtornos de Deglutição. Unidade de Internação.

SPEECH THERAPY PERFORMANCE IN DYSPHAGIA IN HOSPITALIZED PATIENTS AFFECTED BY COVID-19: INTEGRATIVE REVIEW

ABSTRACT: In the current context, Speech Therapy has gained a prominent role in the performance within the multidisciplinary team in comprehensive care to hospitalized patients with sequelae resulting from COVID-19.

Objective: to carry out an integrative literature review of speech therapy activities in a hospital environment for patients with sequelae resulting from COVID-19. **Methods:** a search was carried out considering the descriptors in three languages (Portuguese, English and Spanish): “COVID-19”, “Fonoaudiologia”, “Transtornos de Deglutição” e “Unidade de Internação”; “COVID-19”, “Speech, Language and Hearing Sciences”, “Deglutition Disorders” and “Inpatient Care Unit”; “COVID-19”,

“Fonoaudiología”, “Trastornos de Deglución” y “Unidades de Internación” combined through operators “e/or/y”. **Results:** 6 studies met the inclusion criteria. **Conclusion:** speech therapy intervention with these patients still has little scientific evidence, however, it is possible to identify its contribution to improving the quality of life of the patient.

KEYWORDS: COVID-19. Speech, Language and Hearing Sciences. Deglutition Disorders. Inpatient Care Unit.

INTRODUÇÃO

A síndrome respiratória aguda grave (SARS-CoV-2), causadora da Coronavirus Disease 2019 (COVID-19), já atingiu mais de 210 países desde a sua identificação em dezembro de 2019. É a mais impactante pandemia da atualidade. Até o final do mês de maio de 2021 o Brasil registrou ao todo 210.147.125 mortes. Os dados oficiais sobre infecções e óbitos publicados pelo Ministério da Saúde afirmam que 15.168.330 pessoas foram recuperadas da COVID-19 e 1.084.045 permanecem em acompanhamento (BRASIL, 2021; PORTO et al., 2021).

A doença se dissemina pelo contato direto ou indireto com pessoas contaminadas, especificamente através de gotículas eliminadas durante a respiração. Foram tomadas medidas de contenção da transmissão como o isolamento social, confinamento populacional e vacinação, adotadas como formas de controle da doença (WU et al., 2019; XIONG et al., 2020; GUAN et al., 2020; SIMAS et al., 2021).

A COVID-19 abrange um espectro clínico amplo, desde sintomas como anosmia, disgeusia, dispneia, mialgia, cefaleia e os mais graves como hipóxia e pneumonia (GUAN et al., 2020; BOISSIER et al. 2020). Nos casos de maior gravidade, a intubação orotraqueal é indicada para facilitar o suporte ventilatório prolongado em pacientes críticos (BOISSIER et al., 2020; ELLUL et al., 2020). Além disso, estudos recentes indicam que pacientes com manifestações graves do coronavírus podem apresentar sequelas neurológicas – centrais e periféricas (ELLUL et al., 2020). Os quadros mais complexos desses pacientes podem estar relacionados com a ação direta do vírus e com a resposta imunológica à infecção (PHUA et al., 2019; ELLUL et al., 2020). Desta forma, seja em decorrência da intubação prolongada, ou pelos danos neurológicos, os pacientes, em geral, apresentam alto risco de disfagia orofaríngea (MEDEIROS et al., 2020; LIMA et al., 2020).

A intervenção fonoaudiológica em ambiente hospitalar tem como objetivo avaliar a funcionalidade da deglutição dos pacientes para o retorno seguro à alimentação por via oral, desenvolver a melhora da comunicação e da voz, promovendo a qualidade de vida desse paciente (LIMA et al., 2020).

Apesar do número reduzido de estudos relacionados ao tema, considerou-se importante sumarizar as publicações referentes ao atendimento aos pacientes acometidos pela COVID-19 para auxiliar os fonoaudiólogos em sua abordagem clínica nesse novo

contexto. Esta pesquisa, portanto, tem como objetivo realizar uma revisão integrativa da literatura a fim de explorar a atuação fonoaudiológica em pacientes disfágicos acometidos pela COVID-19.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura referente à atuação fonoaudiológica em ambiente hospitalar frente ao paciente com sequelas na deglutição decorrentes da COVID-19. Considerando o tipo de pesquisa, prescinde de encaminhamento para Comitê de Ética.

Para nortear a busca na literatura, foi utilizado a estratégia PICO, formulando a seguinte questão: “Como é a atuação do fonoaudiólogo em pacientes disfágicos hospitalizados e acometidos pela COVID-19?”.

As bases de dados selecionadas foram: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Medical Literature Analysis and Retrieval System online (MEDLINE), US National Library of Medicine National Institutes Health (PubMed), Scientific Electronic Library Online (Scielo) e Biblioteca Virtual de Saúde (BVS).

Os descritores em Ciências da Saúde (DeCs) para localização dos artigos, considerando os três idiomas (português, inglês e espanhol), foram: “COVID-19”, “Unidades de Internação” e “Fonoaudiologia”; “Transtornos de Deglutição” e “Unidade de Internação”; “COVID-19”, “Speech, Language and Hearing Sciences”, “Deglutition Disorders” and “Inpatient Care Unit”; “COVID-19”, “Fonoaudiología”, “Trastornos de Deglución” y “Unidades de Internación” combinados por meio dos operadores “e/and/y”. Os critérios de inclusão inicialmente foram: ser trabalho inédito, publicado em periódicos científicos nos idiomas estabelecidos, que descrevessem a atuação fonoaudiológica com pacientes hospitalizados com alterações de deglutição acometidos pela COVID-19, compreendendo o período de janeiro de 2020 a junho de 2021.

Os critérios de exclusão foram: duplicidade de trabalhos e aqueles que não traziam referências exclusivas sobre a atuação fonoaudiológica em pacientes hospitalizados com alterações de deglutição acometidos pela COVID-19.

A avaliação por juízes não foi necessária visto que as palavras-chave referenciam o tema (COVID-19, transtornos de deglutição e unidade de internação) e área de atuação (Fonoaudiologia), com um número reduzido de pesquisas encontradas.

A seleção das publicações foi realizada por meio de duas etapas: busca por estudos nas bases de dados com os descritores associados; seleção do material publicado no período pré-estabelecido; leitura de título e resumo buscando estudos que se relacionassem ao tema proposto; aplicação dos critérios de inclusão e exclusão; leitura completa do material selecionado.

O material foi organizado em planilha Excel (versão 2016), em que foi considerado

o ano de publicação; título do artigo; autor(es); país de origem; área temática da Fonoaudiologia (Disfagia); assunto do trabalho, objetivo e conclusão.

Os dados foram analisados de forma descritiva.

RESULTADOS

A partir da metodologia utilizada foram encontrados 184 trabalhos. Desses, nove foram excluídos por duplicidade, disponíveis em mais de uma plataforma, e 167 por não trazerem considerações sobre a atuação fonoaudiológica em pacientes com alterações de deglutição, hospitalizados e acometidos pela COVID-19. Dessa forma, após a aplicação dos critérios de elegibilidade, apenas seis estudos foram analisados nesta revisão e categorizados, conforme demonstrado na figura 1.

Base	Total de artigos	Duplicados	Fora dos critérios de inclusão	Total considerados
Lilacs	19	1	16	2
Scielo	14	2	12	0
Medline	0	0	0	0
Pubmed	92	3	85	4
BVS	59	3	54	0
Total	184	9	167	6

Figura 1: Categorização dos estudos por base e total de trabalho analisados.

A categorização das fontes, segundo as subáreas da Fonoaudiologia, ano de publicação, temática, objetivo e resultados estão registrados na figura 2.

É possível observar que houve um equilibrado número de publicações realizadas nos últimos dois anos, compreendendo em 50% (3) das publicações no ano de 2020 e 50% (3) do ano de 2021. Todos estão inseridos na área de Disfagia (6-100%) e apenas 1 (16%) dos estudos abordou a área de voz em conjunto com a Disfagia. A contribuição de pesquisadores brasileiros correspondeu a 33% (2) dos artigos selecionados.

N	Ano/mês	Título do trabalho	Autor(es)	País	Área da Fonoaudiologia	Assunto abordado	Objetivo	Conclusão
1	2020/ junho	Preliminary results of a clinical study to evaluate the performance and safety of swallowing in critical patients with COVID-19.	Lima, Maira Santilli de; Sassi, Fernanda Chiaroni; Medeiros, Gisele C; Ritto, Ana Paula; Andrade, Claudia Regina Furquim de	Brasil	Disfagia	Avaliação e incidência de disfagia em pacientes pós-complicações da COVID-19.	Investigação da incidência de disfagia, em pacientes críticos extubados, com COVID-19.	19,8% dos pacientes apresentaram disfagia grave e moderada na avaliação fonoaudiológica e após a terapia, 70,3% dos pacientes apresentaram deglutição funcional, mostrando a importância da intervenção fonoaudiológica na reabilitação desses pacientes.
2	2020/ outubro	Functional development of swallowing in ICU patients with COVID-19.	Lima, Maira Santilli de; Sassi, Fernanda Chiaroni; Medeiros, Gisele Chagas de; Ritto, Ana Paula; Andrade, Claudia Regina Furquim de	Brasil	Disfagia	Evolução funcional da deglutição em pacientes com COVID-19 internados em UTI.	Descrever a evolução funcional da deglutição em pacientes com COVID-19 submetidos à intervenção fonoaudiológica na Unidade de Tratamento Intensivo (UTI).	Os resultados mostraram que antes da intervenção fonoaudiológica cerca de 20% dos pacientes não apresentavam condições de alimentação por via oral e após a reabilitação fonoaudiológica, 68,8% dos pacientes apresentaram deglutição funcional para todas as consistências.
3	2020/ março	Cranial nerves impairment in post-acute oropharyngeal dysphagia after COVID-19.	Cavaliagli A, Peiti G, Conti C, Penati R, Vavassori F, Taveggia G.	Itália	Disfagia	Envolvimento dos pares de nervos cranianos na COVID-19.	Análise do envolvimento dos pares de nervos cranianos na COVID-19 e a possível correlação com o desenvolvimento da disfagia por meio das avaliações clínicas fonoaudiológica e da avaliação endoscópica da deglutição (FEES).	A disfagia orofaríngea foi identificada decorrente do comprometimento dos IX, X, V e XII pares cranianos, ocasionando o manejo ineficaz de secreções das vias aéreas, presença de voz molhada, reflexo faríngeo atrasado e elevação laringea reduzida, comprometimento da fase oral, penetração laringea completa e aspiração traqueal com retardo do reflexo de tosse como um sinal de redução de sensibilidade laringea.
4	2021/ março	Successful treatment of intubation-induced severe neurogenic post-extubation dysphagia using pharyngeal electrical stimulation in a COVID-19 survivor: a case report.	Traugott M, Hoepfer W, Kitzberger R, Paviata S, Seitz T, Baumgartner S, Placher-Sorko G, Pirker-Kraessnig D, Ehehalt U, Grasznek A, Beham-Kacerovsky M, Friesse E, Wensich C, Neuhold S.	Austria	Disfagia	Descrever um relato de caso do uso da eletroestimulação na terapia em pacientes disfágicos pós-extubação.	Descrever o uso da eletroestimulação faríngea como recurso terapêutico na reabilitação da disfagia orofaríngea pós-extubação.	O tratamento com a eletroestimulação contribuiu para o restabelecimento da função de deglutição segura em um paciente crítico com COVID-19.
5	2021/ junho	Swallowing and Voice Outcomes in Patients Hospitalized With COVID-19: An Observational Cohort Study.	Archer SK, Iezzi CM, Gilpin L.	United Kingdom	Disfagia e Voz	Avaliação da deglutição e voz de pacientes internados por COVID-19.	Avaliar os resultados de pacientes internados com doença coronavírus 2019 (COVID-19) apresentando disfonía e disfagia para investigar as tendências e informar os caminhos potenciais para o tratamento contínuo.	Pacientes internados com COVID-19 apresentam comprometimentos significativos de voz e deglutição, justificando a resposta SLT. Intubações prolongadas e traqueostomias eram a norma, e uma minoria apresentava novas apresentações neurológicas. Os pacientes normalmente melhoraram com a avaliação que possibilitou o tratamento com estratégias compensatórias individualizadas. Os serviços de preparação para o COVID-19 devem direcionar os recursos para o desmame da traqueostomia e permitir o manejo responsivo da disfonía e disfonia com vias de encaminhamento robustas.
6	2021/ junho	Characterization of dysphagia and laryngeal findings in COVID-19 patients treated in the ICU: An observational clinical study.	Osbeck, Sandblom H, Dotevali H, Svennerholm K, Tuomi L, Finizia C.	Suécia	Disfagia	Avaliação funcional da deglutição orofaríngea e função laringea em pacientes graves com COVID-19.	O objetivo deste estudo foi avaliar a função da deglutição orofaríngea e a função laringea em pacientes graves com COVID-19.	92% dos pacientes a presença de acúmulo de secreção faríngea, 44% sinais de aspiração traqueal sliente em pelo menos uma ocasião, todos os pacientes apresentaram resíduos em valcúla e/ou hipofarínge após deglutição, 66% comprometimento da mobilidade de PPVJ e 60% apresentaram edema em região aritenóide.

Figura 2. Descrição dos trabalhos de acordo com ano, mês, título, autores, área da Fonoaudiologia, assunto abordado, objetivo e conclusão.

DISCUSSÃO

Considerando-se ainda as incertezas referente às sequelas ocasionadas pelo coronavírus, sabe-se que os pacientes em condições mais graves podem apresentar a disfagia orofaríngea, além dos quadros respiratórios que exigem intubações prolongadas, sequelas neurológicas – centrais e periféricas (WU et al., 2020; ZHU et al., 2020; KIEKENS et al., 2020).

A identificação precoce da disfagia se faz necessária a fim de proporcionar segurança na ingestão por via oral ao paciente e, dessa forma, minimizar os riscos de complicações

futuras, inerentes à broncoaspiração. A avaliação fonoaudiológica nesse contexto, engloba o histórico detalhado dos sintomas, exame das estruturas estomatognáticas, avaliação clínica da deglutição, exames instrumentais, intervenção terapêutica da deglutição e monitoramento do progresso são considerados essenciais para esses pacientes durante a pandemia da COVID-19 (KU et al., 2020).

Destaca-se nesse estudo, de acordo com as seis fontes analisadas, que a principal temática é referente à reabilitação fonoaudiológica dos pacientes infectados pelo coronavírus e com comprometimento na deglutição. A literatura descreve que a intervenção fonoaudiológica na equipe multidisciplinar deve ocorrer precocemente e dá-se por meio da terapêutica voltada para a reabilitação desses pacientes.

Para esse estudo, destaca-se que o tempo médio de intubação orotraqueal dos trabalhos analisados variou de 8 a 25 dias. A literatura afirma que a alteração da deglutição após a intubação orotraqueal é prevalente e requer avaliação e acompanhamento especializados, e que as taxas de disfagia e broncoaspiração nessa população é ainda subestimada (BROWN et al., 2011; El GHARIB et al., 2019).

Devido às novas condições respiratórias, físicas e mentais desses pacientes, estudos apontam que o acompanhamento fonoaudiológico é fundamental para o não agravamento dos transtornos de deglutição e riscos de broncoaspiração, principalmente nos casos em que o quadro respiratório é mais severo.

A classificação da disfagia orofaríngea foi descrita em quatro estudos. Nos estudos de LIMA et al. (2020) e LIMA et al. (2020) foi utilizada a escala American Speech-Language-Hearing Association National Outcome Measurement System (ASHA NOMS), que indica o grau de comprometimento da deglutição em uma escala de 1 ponto (necessário uso de via alternativa de alimentação) a 7 pontos (plenamente funcional). Nos trabalhos de ARCHER et al. (2021) e TRAUGOTT et al. (2021) foi utilizada a escala Functional Oral Intake Scale (FOIS), um instrumento para o acompanhamento e avaliação do estado nutricional dos pacientes com disfagia orofaríngea que identifica em níveis específicos a quantidade de ingestão por via oral.

MACHT et al. (2011) sugerem potenciais fatores agravantes para o desenvolvimento dos distúrbios da deglutição em pacientes pós-extubação na Unidade de Terapia Intensiva (UTI): o trauma direto causado por tubos endotraqueais e de traqueostomia; neuromiopatia resultando em fraqueza muscular; função sensorial laríngea diminuída; prejuízo sensorial, refletindo um problema localizado centralmente; refluxo gastroesofágico e incoordenação respiração e deglutição.

O estudo de Lima et al. (2020) investigou a incidência de disfagia em pacientes extubados pós-complicações da COVID-19 e verificou que 19,8% dos pacientes apresentaram disfagia grave e moderada na avaliação fonoaudiológica e após a terapia, 70,3% dos pacientes apresentaram deglutição funcional, mostrando a importância da intervenção fonoaudiológica na reabilitação desses pacientes.

A despeito da relevância do trabalho fonoaudiológico com pacientes acometidos pela COVID-19 a atuação voltada à prevenção de PAV, reabilitação da deglutição, voz e fala, tem fortalecido a inserção do profissional no contexto hospitalar. A intervenção fonoaudiológica tem buscado proporcionar ao paciente a melhora na qualidade de vida, prejudicada pela doença, auxiliando principalmente no bem-estar e prazer em alimentar-se e comunicar-se (SHI et al., 2013; FREITAS et al., 2020).

O estudo de Lima et al. (2020) descreve a atuação fonoaudiológica em pacientes acometidos pela COVID-19 com sequelas na deglutição em UTI. Os resultados mostraram que no momento anterior à intervenção fonoaudiológica cerca de 20% dos pacientes não apresentavam condições mínimas de alimentação segura por via oral e após a reabilitação fonoaudiológica, 68,8% dos pacientes apresentaram deglutição funcional para todas as consistências.

Cavalagli et al. (2020) analisaram o envolvimento dos pares de nervos cranianos na COVID-19 e a possível relação com o desenvolvimento da disfagia por meio das avaliações clínica fonoaudiológica e da avaliação endoscópica da deglutição (FEES). A disfagia orofaríngea foi identificada decorrente do comprometimento dos IX, X, V e XII pares cranianos, ocasionando o manejo ineficaz de secreções das vias aéreas com consequente presença de voz molhada, reflexo faríngeo atrasado e elevação laríngea reduzida, assim como o comprometimento da fase oral, penetração laríngea completa e aspiração traqueal com retardo do reflexo de tosse como um sinal de redução de sensibilidade laríngea.

Sobre estratégias de atuação fonoaudiológica, foi observado em Traugott et al. (2021) que a eletroestimulação faríngea como recurso terapêutico na reabilitação da disfagia orofaríngea pós-extubação promoveu uma melhora significativa da pontuação “Gugging Swallowing Screen (GUSS)” classificando de “disfagia grave com alto risco de aspiração” para “disfagia leve com baixo risco de aspiração”, possibilitando a introdução de dieta por via oral com segurança, melhorando assim a qualidade de vida do paciente.

A avaliação da deglutição dos pacientes com COVID-19 internados em UTI pós-extubação foi realizada no estudo de Osbeck et al. (2021) e revelou, em 92% dos pacientes, a presença de acúmulo de secreção faríngea, 44% sinais de aspiração traqueal silente em pelo menos uma ocasião, todos os pacientes apresentaram resíduos em valécula e/ou hipofaringe após deglutição, 66% comprometimento da mobilidade de PPVV e 60% apresentaram edema em região aritenóidea.

Archer et al. (2021) tiveram como objetivo avaliar pacientes internados com COVID-19 apresentando disfonia e disfagia. Trata-se de um estudo de coorte iniciado em abril de 2020 e realizado com 164 pacientes hospitalizados por COVID-19. Os pacientes foram atendidos no setor de fonoaudiologia do hospital no período de 2 meses e mostraram como resultados melhora da qualidade vocal e da deglutição após a terapia fonoaudiológica.

CONCLUSÃO

O novo contexto de pandemia pelo coronavírus com desenvolvimento e desfechos ainda incertos, especialmente no âmbito fonoaudiológico, suscitou novas abordagens e necessidades para a área da Disfagia. Esse estudo apontou que a inserção do fonoaudiólogo na equipe multidisciplinar, no cuidado ao paciente infectado pelo coronavírus, é primordial, e isso reforça a sua importância e possibilita futuras ampliações dentro da área de atuação e de conhecimento, e faz-se requerer a elaboração de estratégias de ação que visem maximizar a segurança e a qualidade de vida do paciente.

AGRADECIMENTOS

O presente estudo foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES).

Conflito de interesses: Inexistente.

REFERÊNCIAS

ARCHER, SALLY K.; IEZZI, C. M.; GILPIN, L. Swallowing and Voice Outcomes in Patients Hospitalized With COVID-19: An Observational Cohort Study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, v. 102, n. 6, p. 1084-1090, 2021.

BOISSIER, F.; KATSAHIAN, S.; RAZAZI, K.; THILLE, A.W.; CAMPO, F.R.; LEON, R.; VIVIER, E.; BROCHARD, L.; BARON, A.V.; BUISSON, C.B.; DESSAP, A.M. Prevalence and prognosis of cor pulmonale during protective ventilation for acute respiratory distress syndrome. *Intensive Care Med*, v. 39, n. 10, p. 1725-33, 2013.

BRASIL. **Ministério da Saúde**. Dados de Covid. Brasília. 2021. Disponível em: <https://coronavirus.saude.gov.br/>

BROWN, C.V.; HEJL, K.; MANDAVILLE, A.D.; CHANEY, P.E.; STEVENSON, G.; SMITH, C. Swallowing dysfunction after mechanical ventilation in trauma patients. *J Crit Care*, v. 26, n. 1, p. 9-13, 2011.

BURNS, H.P.; DAYAL, V.S.; SCOTT, A.; VAN NOSTRAND, A.W.P.; BRYCE, D.P. Laryngotracheal trauma: observations on its pathogenesis and its prevention following prolonged orotracheal intubation in the adult. *Laryngoscope*, v. 89, n. 8, p. 1316-25, 1979.

CAVALAGLI, A.; PEITI, G.; CONTI, C.; PENATI, R.; VAVASSORI, F.; TAVEGGIA, G. Cranial nerves impairment in post-acute oropharyngeal dysphagia after COVID-19: a case report. *European journal of physical and rehabilitation medicine*, v. 56, n. 6, p. 853-857, 2020.

EL GHARIB, A.Z.G.; BERRETIN-FELIX, G.; ROSSONI, D.F.; SEIJI, Y. S. Effectiveness of therapy on post-extubation dysphagia: clinical and electromyographic findings. *Clin Med Insights Ear Nose Throat*, v. 12, n. 1, p. 1-6, 2019.

ELLUL, M.A.; BENJAMIN, L.; SINGH, B.; LANT, S.; MICHAEL, B.D.; EASTON A.; KNEEN, R.; DEFRES, S.; SEJVAR, J.; SOLOMON, T. **Neurological associations of COVID-19**. The Lancet Neurology, 19 (9):767-783, 2020.

FREITAS, A.S.; ZICA, G.M.; ALBUQUERQUE, C.L. Pandemia de coronavírus (COVID-19): o que os fonoaudiólogos devem saber. **CoDAS** [online], v. 32, n. 3, p. e20200073, 2020.

GUAN, W.J.; NI, Z.Y.; HU, Y.; LIANG, W.H. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. **N Engl J Med**, v. 382, p. 1708-1720, 2020.

KIEKENS, C.; BOLDRINI, P.; ANDREOLI, A.; AVESANI, R.; GAMNA, F.; GRANDI M. Rehabilitation and respiratory management in the acute and early postacute phase. "Instant paper from the field" on rehabilitation answers to the COVID-19 emergency. **Eur J Phys Rehabil Med**, v. 56, n. 3, p. 323-6, 2020.

KU, P.K.M.; HOLSINGER, F.C.; CHAN, J.Y.K.; YEUNG, Z.W.C.; CHAN, B.Y.T.; TONG, M.C.F.; STARMER, H.M. Management of dysphagia in the patient with head and neck cancer during COVID-19 pandemic: Practical strategy. **Head Neck**, v. 163, n. 1, p. 67-69, 2020.

LIMA, M. S. D.; SASSI, F. C.; MEDEIROS, G. C. D.; RITTO, A. P.; ANDRADE, C. R. F. D. Functional development of swallowing in ICU patients with COVID-19. **CoDAS**. Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, n. 32, p. 1-3, 2020.

LIMA, M.S.; SASSI, F.C.; MEDEIROS, G.C.; RITTO, A.P.; ANDRADE, C.R.F. Preliminary results of a clinical study to evaluate the performance and safety of swallowing in critical patients with COVID-19. Clinical Science, **CLINICS**, 75, 2020.

MACHT, M.; WIMBISH, T.; CLARK, B.J.; BENSON, A.B.; BURNHAM, E.L.; WILLIAMS, A. Postextubations dysphagia is persistent and associated with poor outcomes in survivors of critical illness. **Crit Care**, v. 15, n. 5, p. 231-9, 2011.

MEDEIROS, G.C.; SASSI, F.C.; MANGILLI, L.D.; ZILBERSTEIN, B.; ANDRADE, C.R.F. Clinical dysphagia risk predictors after prolonged orotracheal intubation. Clinical Science, **CLINICS**, v. 69, n. 1, p. 8-14, 2014.

OSBECK SANDBLOM, H.; DOTEVALL, H.; SVENNERHOLM, K.; TUOMI, L.; FINIZIA, C. Characterization of dysphagia and laryngeal findings in COVID-19 patients treated in the ICU - An observational clinical study. **Plos one**, v. 16, n. 6, p. e0252347, 2021.

PHUA, J.; WENG, L.; LING, L.; EGI, M.; LIM, C.M.; DIVATIA, J.V.; SHRESTHA, B.S.; ARABI, Y.M.; NG, J.; GOMERSALL, C.D.; NISHIMURA, M.; KOH, Y.; DU, B. Intensive care management of coronavirus disease 2019 (COVID-19): challenges and recommendations. **The Lancet Respiratory Medicine**, v. 8, n. 5, p. 506-517, 2020.

PORTO, E. F.; DOMINGUES, A. L.; SOUZA, A. C.; MIRANDA, M. K. V.; CONCEIÇÃO FROES, M. B.; PASQUALINOTO, S. R. V. Mortalidade por Covid-19 no Brasil: perfil sociodemográfico das primeiras semanas. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 1, p. e34210111588-e34210111588, 2021.

SHI, Z.; XIE, H.; WANG, P.; ZHANG, Q.; WU, Y.; CHEN, E.; WORTHINGTON, H.V.; NEEDLEMAN, I.; FURNESS, S. Oral hygiene care for critically ill patients to prevent ventilator-associated pneumonia. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, v. 8, n. 1, p. CD008367, 2013.

SIMAS, L.; LAROUZE, B.; DIUANA, V.; SÁNCHEZ, A. Por uma estratégia equitativa de vacinação da população privada de liberdade contra a COVID-19. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 37, n. 4, p. e00068221, 2021.

TRAUGOTT, M.; HOEPLER, W.; KITZBERGER, R.; PAVLATA, S.; SEITZ, T.; BAUMGARTNER, S.; NEUHOLD, S. Successful treatment of intubation-induced severe neurogenic post-extubation dysphagia using pharyngeal electrical stimulation in a COVID-19 survivor: a case report. **Journal of Medical Case Reports**, v. 15, n. 1, p. 1-8, 2021.

WU, Z.; MCGOOGAN, J.M. Characteristics of and Important Lessons from the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72 314 Cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention. **JAMA**, v. 323, n. 13, p. 1239-1242, 2020.

XIONG, Y.; SUN, D.; LIU, Y.; FAN, Y.; ZHAO, L.; LI, X.; ZHU, W. Clinical and high- resolution CT features of the COVID-19 infection: comparison of the initial and follow-up changes. **Investigative Radiology**, v. 55, n. 6, p. 332–339, 2020.

ZHU, N.; ZHANG, D.; WANG, W.; LI, X.; YANG, B.; SONG, J. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China. **N Engl J Med**, v. 382, n. 8, p. 727-33, 2020.

CAPÍTULO 4

IDENTIFICAÇÃO DE ALTERAÇÕES NA DEGLUTIÇÃO EM IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS

Data de aceite: 21/07/2021

Data de submissão: 06/05/2021

Silmara da Silva Castro

Universidade Ceuma – Uniceuma

São Luís – Maranhão

<http://lattes.cnpq.br/5456715213599660>

Monique Kelly Duarte Lopes Barros

Universidade Ceuma – Uniceuma

São Luís – Maranhão

<http://lattes.cnpq.br/4960910331592512>

Jemima de Araújo Silva

Universidade Ceuma – Uniceuma

São Luís- Maranhão

<http://lattes.cnpq.br/7977753478630553>

RESUMO: Dificuldades em conseguir alimentar-se podem trazer ao indivíduo uma série de alterações que podem comprometer sua qualidade de vida. A população idosa é alvo dessas alterações, pois os mesmos estão sujeitos a desenvolver a presbifagia, que é um distúrbio não patológico que ocorre na fase do envelhecimento. **Objetivo:** identificar alterações da deglutição em idosos institucionalizados. **Método:** Foi realizado um estudo transversal, descritivo e observacional em uma Instituição de Longa Permanência, na cidade de São Luís, em novembro de 2018. O mesmo foi aprovado sob o CAE de nº 92092418.5.0000.5084, e teve amostra de nove idosos com idade entre 60 e 85 anos, de ambos os sexos, sem sequelas

de doenças neurológicas, sem dificuldades de responder ao questionário semiestruturado com perguntas relacionadas a aspectos sociodemográficos, estruturais e funcionais do sistema estomatognático. **Resultados:** Observou-se que 55,5% usavam próteses dentárias. Dentre estes 33,3% relataram que estas encontravam-se folgadas, gerando desconforto. Além da má adaptação, 11,1% apresentaram dificuldades quanto à sensibilidade e consistências alimentares causando dificuldades durante a alimentação. **Conclusão:** Observou-se dificuldades quanto ao processo de deglutição decorrentes de próteses dentárias mal adaptadas, arcada dentária incompleta, consistências alimentares, além de diminuição da sensibilidade, tosse e sensação de alimento parado na garganta.

PALAVRAS - CHAVE: Instituição de longa permanência para idosos. Envelhecimento. Qualidade de vida.

IDENTIFICATION OF CHANGES IN SWALLOWING IN INSTITUTIONALIZED ELDERLY PEOPLE

ABSTRACT: Difficulties in being able to feed can possibly provide the individual a series of changes, which might compromise their quality of life. The elderly population is the target of these changes, because they are bound to develop presbyphagy, which is a non-pathological disorder that occurs in the aging phase. **Purpose:** to identify swallowing alterations in institutionalized elderly. **Method:** A cross-sectional, descriptive and observational study was conducted in a Long-Stay Institution in the city of São Luís in November 2018. It was

approved under the CAE of no. 92092418.5.0000.5084, and had a sample of nine elderly aged between 60 and 85 years, of both sexes, without sequelae of neurological diseases, without difficulties in answering the semi-structured questionnaire with questions related to sociodemographic, structural and functional aspects of the stomatognathic system. **Results:** It was observed that 55.5% used dental prostheses. Among these 33.3% reported that they were loose, generating discomfort. In addition to poor adaptation, 11.1% presented difficulties regarding dietary sensitivity and consistencies causing difficulties during feeding. **Conclusion:** Difficulties were observed regarding the swallowing process resulting from poorly adapted dental prostheses, incomplete dental arch, and food consistencies, in addition to decreased sensitivity, coughs and feeling of food still in the throat.

KEYWORDS: Homes for the Aged. Aging. Quality of Life.

INTRODUÇÃO

Alimentar-se é um ato prazeroso, e segundo Cardoso e colaboradores (2014), o indivíduo com dificuldade neste campo, desenvolve sentimentos negativos tais como: tristeza, vergonha, frustração e outros, recusando-se, muitas vezes, a alimentar-se ou mesmo isola-se. Nesta situação poderá ocorrer o agravamento das condições deste, deixando-o mais vulnerável e suscetível a evoluir para uma disfagia.

As modificações ou distúrbios na condução do bolo alimentar nos indivíduos saudáveis que se encontram na fase do envelhecimento são chamados de presbifagia. Acosta e Cardoso (2012) afirmam que ao chegarem nesta fase, os mesmos passam a desenvolver movimentos adaptados para conseguir alimentar-se. De acordo com Santos et al. (2018), esses movimentos manifestam-se durante as refeições, e estão relacionados com a postura inadequada, uso de próteses dentárias que podem apresentar-se folgadas, consistência da alimentação, além da quantidade e intervalo que são ofertados, pois durante a alimentação o idoso pode apresentar cansaço. Para sua segurança, é necessário que o mesmo seja auxiliado durante as refeições.

O seio familiar é o melhor lugar onde o idoso deve estar inserido, porém, diante da grande demanda de cuidados voltados para esse público, muitas famílias não têm tempo e/ou recursos para supri-la, o que os leva a recorrer às Instituições de Longa Permanência (ILP). De acordo com Quintão e colaboradores (2013), esses lares deveriam dispor de uma equipe interdisciplinar a qual atuaria favorecendo melhores condições e bem-estar para estes, porém esse é um dos problemas que as ILPs enfrentam.

Para tanto, ressalta-se a importância da atuação da Fonoaudiologia na promoção, prevenção e reabilitação da saúde, segundo a resolução do Conselho Federal de Fonoaudiologia, Nº 383 de 20/02/2010, auxiliando no diagnóstico e surgimento de possíveis alterações na deglutição sejam elas malignas ou benignas, que se diagnosticadas precocemente possibilitará melhores chances de superação do indivíduo, diminuindo os riscos de evoluir para uma disfagia.

Marcolino (2009) realizou uma pesquisa da qual participaram 17 idosos saudáveis

com idade entre 60 a 70 anos de idade, de ambos os gêneros. Objetivaram caracterizar achados fonoaudiológicos na deglutição orofaríngea com presença ou ausência de queixa ao deglutir. Observaram que oito não apresentaram queixas ao deglutir, diferente dos demais que durante a alimentação apresentaram tosse, engasgos, xerostomia e sensação de alimento preso na garganta, além de movimentos adaptados e deglutição múltipla.

Uma pesquisa realizada por Cardoso e colaboradores (2014), em uma ILP com objetivo de investigar o impacto das alterações de deglutição na qualidade de vida de idosos institucionalizados, detectaram alterações na dentição, respiração, voz, fala e mastigação em 23 indivíduos dos 84 participantes. Quanto à deglutição, 15 dos avaliados não relataram queixas ao deglutir, embora tenham apresentado alterações na avaliação. Observaram que os idosos não têm noção do impacto que as alterações podem causar na sua qualidade de vida, aceitando estas como um processo natural.

Cardoso e Bujes (2010) ressaltaram que a mastigação se torna ineficiente tanto em idosos edêntulos como os que fazem usos de próteses mal adaptadas, sendo necessário modificar a consistência da alimentação para facilitar a deglutição e evitar que se perca o prazer de alimentar-se.

Diante do exposto, este estudo teve como objetivo identificar alterações da deglutição em idosos institucionalizados, para que se conheçam as possíveis alterações que surgem decorrente do envelhecimento.

MÉTODO

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Ceuma sob o CAE de nº 92092418.5.0000.5084. Trata-se de um estudo transversal, descritivo e observacional realizado na Instituição de Longa Permanência Asilo de Mendicidade – Lar do Idoso, na cidade de São Luís. A ILP possuía no período da pesquisa 30 residentes, sendo homens e mulheres.

Foram selecionados somente aqueles que possuíam 60 anos de idade ou mais, que se alimentavam por via oral, que não possuíam sequelas de doenças neurológicas, e que tivessem condições de responder ao questionário em virtude de outras morbidades.

Após a seleção, a pesquisadora conversou novamente com o diretor da Instituição, e este assinou o Termo de Consentimento e Livre Esclarecido (TCLE), responsabilizando-se por todos os idosos participantes do estudo, conforme normas da ILP. Logo depois, foi realizada a aplicação do questionário de forma individual nas dependências da ILP, tanto nos dormitórios, quanto no refeitório, no turno vespertino no mês de novembro de 2018.

O questionário foi adaptado para esta pesquisa baseado nos estudos de Acosta e Cardoso (2012) e Santos (2015), possuía dezessete questões objetivas, relacionadas aos aspectos sociodemográficos, aspectos estruturais e funcionais do sistema estomatognático. Os dados coletados foram digitados em planilha do programa *Microsoft Excel* 2010,

organizados e armazenados para posterior análise. Após, estes foram descritos através de médias, desvio padrão, frequências absolutas e porcentagens, apresentados em gráficos e tabelas.

RESULTADOS

O estudo foi realizado com nove idosos institucionalizados de acordo com os critérios de seleção, em que 55,5% eram do sexo feminino e 44,4% do sexo masculino. Com base na Organização Mundial da Saúde (OMS), a faixa etária da amostra era constituída de 33,3% com idade entre 60 a 75 anos, considerados “meia idade” e 66,6% entre 76 a 85 anos, considerados como “idosos” propriamente ditos (Tabela 1).

Quanto ao estado civil, 44,4% relataram ser solteiros, 22,2% divorciados e 33,3% viúvos. Nenhum dos entrevistados era casado. Com relação ao tempo a qual residiam na ILP, 55,5% responderam que estavam a menos de um ano. Não houve relatos quanto à dificuldade em realizarem suas refeições, referindo fazê-las sozinhos (Tabela 1).

Características	N	%
Sexo		
Feminino	5	55,5
Masculino	4	44,4
Idade		
60-75 anos	3	33,3
76-85 anos	6	66,6
Estado civil		
Solteiro	4	44,4
Divorciado	2	22,2
Viúvo	3	33,3
Tempo que reside na instituição		
Mês	5	55,5
Ano	4	44,4

Tabela 1 - Distribuição das características sociodemográficas da amostra.

Quando questionados sobre a dentição, 55,5% responderam fazer uso de prótese dentária, sendo todas removíveis. Dentre estes, 44,4% referiram ser do tipo completa e 33,3% queixaram-se da mesma encontrar-se folgada. Dentre os 44,4% que não usam próteses dentárias, 44,4% não possuíam a arcada dentária completa, referindo ter menos de 20 dentes no total, dificultando o processo mastigatório (Figura 1).

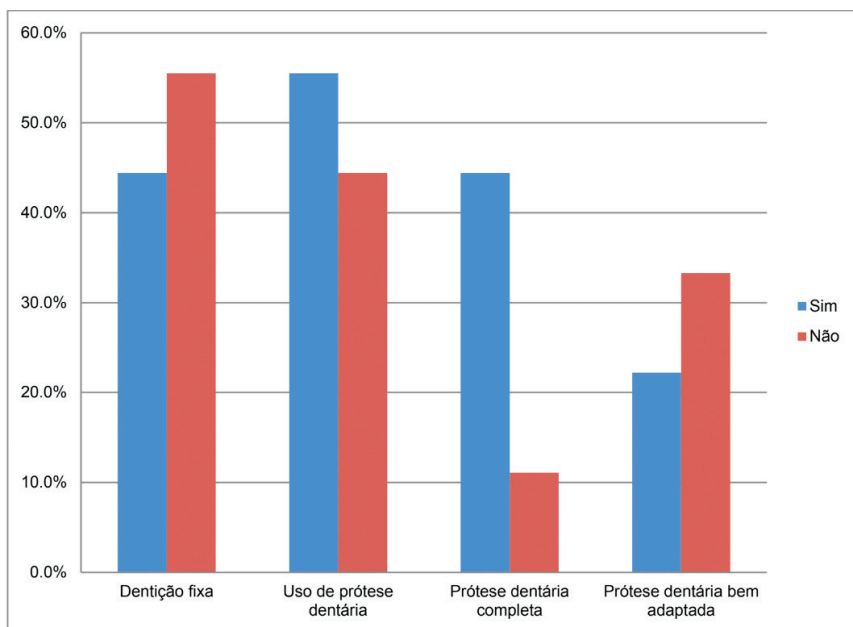


Figura 1. Descrição sobre aspectos dentários dos idosos institucionalizados.

Fonte: Autor da pesquisa, 2019.

Em relação às consistências alimentares, 88,9% afirmaram ingerir normalmente todas as consistências, e 11,1% relataram apresentar maior facilidade com alimentos pastosos. Dentre estes, 11,1% afirmaram sentir desconforto durante a ingestão alimentar. Quando questionados em relação à sensibilidade, 11,1% afirmaram ter dificuldades em identificar os sabores dos alimentos.

Quanto ao sinal de tosse durante as refeições, 11,1% referiram presença e 33,3% afirmaram que precisavam ingerir líquidos para facilitar o processo de deglutição, pois os mesmos tinham a impressão de alimentos parados na orofaringe (Figura 2).

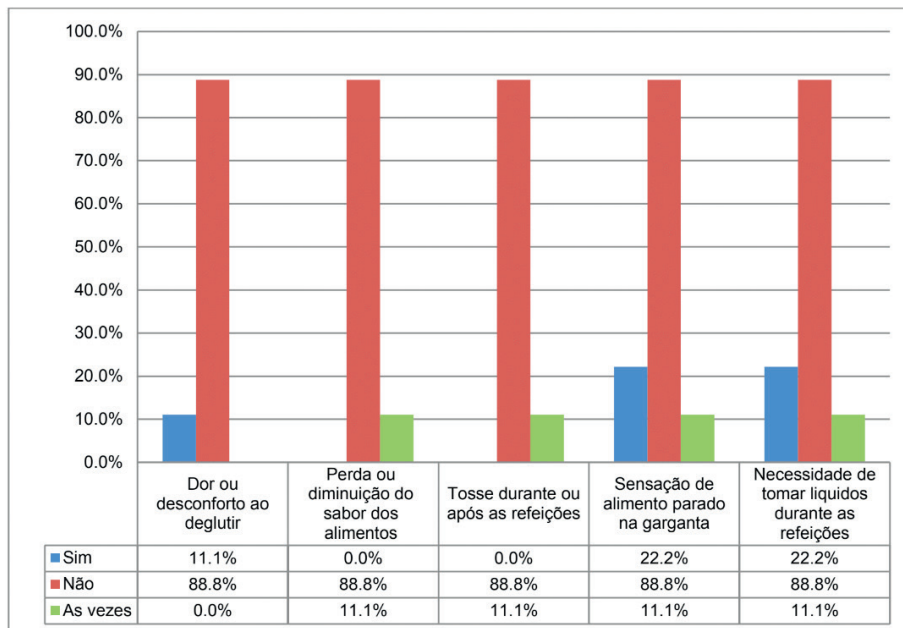


Figura 2. Descrição dos sinais e sintomas de alterações no processo de deglutição referidos pelos idosos institucionalizados durante a alimentação.

Fonte: Autor da pesquisa, 2019.

Ao serem questionados quanto ao acompanhamento fonoaudiológico, 44,4% relataram que fizeram durante menos de um ano, 22,2% realizaram por alguns dias e 33,3% afirmaram nunca terem realizado. No período da coleta de dados, nenhum estava em acompanhamento fonoaudiológico, visto que não há este profissional na instituição.

DISCUSSÃO

De acordo com Quintão et al. (2013), as ILPs atuam de forma coletiva, abrigando pessoas com idade igual ou maior a 60 anos, com ou sem auxílio de familiares, segundo os quais, nos países em desenvolvimento, classifica-se como idosos aqueles que possuem idade igual ou superior a 60 anos.

Na amostra do presente trabalho, o sexo feminino foi predominante (55,5%), corroborando com Cardoso et al. (2009) e Aires et al. (2014), que relataram que o número de mulheres idosas institucionalizadas é mais frequente.

Santos et al. (2018) referem que com o decorrer do tempo o corpo humano vai perdendo algumas habilidades que podem comprometer a saúde. Desta forma, na terceira idade, estes requerem uma demanda maior de atenção e cuidados por parte dos familiares ou cuidadores, o que confirma com outros autores, que relatam as dificuldades encontradas pelas famílias em manter ou suprir essas questões, levando-os a recorrer às

ILPs (CARDOSO, 2014; RISSARDO, 2011).

Quando questionados sobre o tempo de residência na instituição, 44,4% afirmaram estar há mais de anos. Dentre os entrevistados, apenas 11,1% relataram ter chegado à instituição por conta própria, os demais foram levados por familiares, corroborando com os autores Quintão (2013) Marcolino (2009) Cardoso e Bujes (2015) e Santos (2015), que mencionam as dificuldades encontradas pelos familiares em manter estes idosos em suas casas.

Entre as inúmeras funções alteradas decorrentes do envelhecimento, o presente estudo destaca a deglutição, que segundo Santos (2015) é o processo pelo qual o bolo alimentar é conduzido da cavidade oral até o estômago, tendo como mediadores a faringe e o esôfago, corroborando com Marcolino e colaboradores (2009).

O processo de deglutição envolve quatro fases que diferem entre si: preparatória, oral, faríngea e esofágica, porém, cada uma delas trabalha em prol do mesmo objetivo, mas para que o mesmo seja alcançado é necessário que todas as fases estejam em perfeito funcionamento (QUINTÃO, 2013; MARCOLINO et al. 2009; CARDOSO; BUJES, 2015; SANTOS, 2015). Ressalta-se que para a realização de uma alimentação segura é necessário que essas estruturas estejam íntegras e coordenadas (SANTOS, 2018). Porém, com a idade elas se deterioram, caracterizando a presbifagia, acontecimento considerado não patológico, mas que pode interferir na qualidade de vida do idoso.

Diante da entrevista, os participantes referiram não apresentar alterações que os impedissem de se alimentarem sozinhos, divergindo dos autores De Oliveira, Marcolino e Andrade (2011), pois em seu estudo relataram que durante a alimentação os idosos eram assistidos e auxiliados por cuidadores.

No presente trabalho, verificou-se a predominância de indivíduos com uso de próteses dentárias removíveis, divergindo de Lima et al. (2009), que identificaram que grande parte dos idosos não as utilizava. Durante a entrevista, alguns deles queixaram-se da mesma encontrar-se folgada, o que dificulta a mastigação e posteriormente uma deglutição eficiente.

Cassol e colaboradores (2012) relatam ser normal o uso de próteses dentárias nessa fase, visto que há diminuição da força muscular, levando o idoso a desenvolver adaptações para conseguir alimentar-se. Porém, é preciso estar atento quanto a outras possíveis queixas referentes à deglutição, diferente do que relatam Acosta e Cardoso (2012), que chamam a atenção para o perigo da disfagia. Com a idade, o idoso apresenta diminuição da sensibilidade, perdendo o reflexo de proteção das vias aéreas, podendo desencadear um quadro de aspiração silente.

Os autores Cardoso (2010) e Lenardt et al. (2006) relatam que além da presbifagia, o edentulismo e uso de próteses dentárias mal adaptadas também são fatores que podem colocar em risco a saúde dos idosos, desencadeando quadros de desnutrição, desidratação e aspiração, corroborando com Santos (2015), que menciona os riscos decorrentes da

deglutição inadequada, pois poderá gerar problemas respiratórios, tais como as pneumonias aspirativas.

Com relação à dentição, 44,4% possuíam dentes fixos, porém, em quantidade mínima. Os mesmos relataram ter menos de 20 dentes divididos entre as partes superior e inferior da arcada dentária. Observou-se que 55,5% dos idosos utilizam prótese dentária no presente estudo, sendo todas do tipo removível, e apenas 11,1% parcial, corroborando com Dias e Cardoso (2009).

Cassol et al. (2012) defendem o uso de próteses dentárias, afirmando auxiliar o indivíduo durante a alimentação, favorecendo uma mastigação e deglutição adequada evitando assim possíveis danos ao estado nutricional do mesmo, enquanto que Cardoso (2010) relata que o uso da mesma pode acarretar inúmeros prejuízos nos processos mastigatórios e deglutitórios, podendo levar a uma mastigação unilateral.

Além da presbifagia que é o envelhecimento natural do ser humano, há outros fatores que podem potencializar alterações na deglutição, tais como: diminuição da sensibilidade, edentulismo, próteses dentárias mal adaptadas, diminuição do tônus muscular e outros (CARDOSO, 2010; FAZZIO, 2012; OLCHIK, 2016).

Verificou-se no presente estudo, que houve dificuldade em relação à assistência aos idosos quanto a orientações e prevenção das alterações que possam potencializar a presbifagia. Isto, devido à escassez de profissionais qualificados, o que corrobora com alguns estudos Silva e Santos (2010) e De Oliveira (2014), que ressaltam ser esse um dos maiores problemas das ILPs, a qual deve ser composta por uma equipe multidisciplinar promovendo qualidade de vida ao idoso.

CONCLUSÃO

Foram observadas dificuldades quanto ao processo de deglutição decorrentes de próteses dentárias mal adaptadas, arcada dentária incompleta, consistências alimentares, além de diminuição da sensibilidade, tosse e sensação de alimento parado na garganta.

Na fase em que se encontram, é comum a presença de tais alterações, porém, o que se torna preocupante, é a ausência de profissionais capacitados, especificamente o fonoaudiólogo, pois este poderia atuar de forma preventiva promovendo qualidade de vida e evitando que esses idosos evoluíssem para um quadro de disfagia.

REFERÊNCIAS

ACOSTA, Nicole Bicca; CARDOSO, Maria Cristina de Almeida Freitas. Presbifagia: estado da arte da deglutição do idoso. **Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano**, v. 9, n. 1, 2012.

AIRES, Marinês; PAZ, Adriana Aparecida; PEROSA, Cleci Terezinha. Situação de saúde e grau de dependência de pessoas idosas institucionalizadas. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 30, n. 3, p. 492, 2009.

- CARDOSO, Maria Cristina Almeida Freitas; BUJES, Roseneide Vieira. A saúde bucal e as funções da mastigação e deglutição nos idosos. **Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento**, v. 15, n. 1, 2010.
- CARDOSO, Maria Cristina de Almeida Freitas. Sistema estomatognático e envelhecimento: associando as características clínicas miofuncionais orofaciais aos hábitos alimentares. 2010.
- CARDOSO, Sabrina Vilanova et al. O impacto das alterações de deglutição na qualidade de vida de idosos institucionalizados. **Revista Kairós: Gerontologia**, v. 17, n. 1, p. 231-245, 2014.
- CASSOL, Karlla et al. Qualidade de vida em deglutição em idosos saudáveis. **Jornal da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**, v. 24, n. 3, p. 223-232, 2012.
- CONSELHO FEDERAL DE FONOAUDIOLOGIA. Resolução CFFa nº 383, de 20 de março de 2010. **Dispõe sobre as atribuições e competências relativas à especialidade em Disfagia pelo Conselho Federal de Fonoaudiologia, e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União**, 2010.
- DE OLIVEIRA ARAÚJO, Claudia Lysia et al. Perfil dos colaboradores de uma Instituição de Longa Permanência para Idosos (ILPI). **Revista Kairós: Gerontologia**, v. 17, n. 1, p. 219-230, 2014.
- DE OLIVEIRA, Jáima Pinheiro; MARCOLINO, Juliana Ferreira; ANDRADE, Michelly Santos. A formação do cuidador de idosos institucionalizados: ênfase na rotina de alimentação. **Estudos interdisciplinares sobre o envelhecimento**, v. 16, n. 2, 2011.
- DIAS, Berenice Klimuk Pereira; CARDOSO, Maria Cristina Almeida Freitas. Características da função de deglutição em um grupo de idosas institucionalizadas. **Estudos Interdisciplinares sobre o envelhecimento**, v. 14, n. 1, 2009.
- FAZZIO, Débora Mesquita Guimarães. ENVELHECIMENTO E QUALIDADE DE VIDA—UMA ABORDAGEM NUTRICIONAL E ALIMENTAR. **Revista de divulgação científica Sena Aires**, v. 1, n. 1, p. 76-88, 2012.
- LENARDT, Maria Helena et al. O idoso institucionalizado e a cultura de cuidados profissionais. **Cogitare Enfermagem**, v. 11, n. 2, p. 117-123, 2006.
- LIMA, Renata Milena Freire et al. Adaptações na mastigação, deglutição e fonoarticulação em idosos de instituição de longa permanência. **Revista Cefac**, v. 11, p. 405-422, 2009.
- MARCOLINO, Juliana et al. Achados fonoaudiológicos na deglutição de idosos do município de Irati-Paraná. **Revista brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 12, n. 2, p. 193-200, 2009.
- OLCHIK, Maira Rozenfeld et al. Impacto das alterações das estruturas do sistema estomatognático na deglutição de idosos acamados. **Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano**, v. 13, n. 2, 2016.
- QUINTÃO, Sandra Maria Jannotti et al. Avaliação da qualidade de vida de idosos institucionalizados e não institucionalizados de Ubá e microrregião. **Revista Longevidade**, n. 32, 2013.

RISSARDO, Leidyani Karina et al. Concepção e sentimentos de idosos institucionalizados sobre família. **Ciência, Cuidado e Saúde**, v. 10, n. 4, p. 682-689, 2011.

SANTOS, Bianca Paixão et al. Disfagia no idoso em instituições de longa permanência-revisão sistemática da literatura. **Revista CEFAC**, v. 20, n. 1, p. 123-130, 2018.

SANTOS, Luciana Avila dos. **Eficácia e importância da avaliação clínica da deglutição**. 2015. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

SILVA, Bárbara Tarouco da; SANTOS, Silvana Sidney Costa. Cuidados aos idosos institucionalizados: opiniões do sujeito coletivo enfermeiro para 2026. Acta Paul. **Enferm.**, São Paulo , v. 23, n. 6, p. 775-781, 2010 .

PRODUÇÃO CIENTÍFICA NACIONAL SOBRE A MASTIGAÇÃO DOS IDOSOS NA FONOAUDIOLOGIA: UMA REVISÃO BIBLIOMÉTRICA

Data de aceite: 21/07/2021

Data de submissão: 18/07/2021

Allya Francisca Marques Borges

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
– UFRN

Natal – Rio Grande do Norte
<https://orcid.org/0000-0003-0967-4899>

Alba Maria Melo de Medeiros

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
– UFRN

Natal – Rio Grande do Norte
<https://orcid.org/0000-0003-0264-2982>

Hipólito Virgílio Magalhães Junior

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
– UFRN

Natal – Rio Grande do Norte
<https://orcid.org/0000-0002-8469-9570>

Renata Veiga Andersen Cavalcanti

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
– UFRN

Natal – Rio Grande do Norte
<https://orcid.org/0000-0002-3953-4881>

RESUMO: O processo do envelhecimento gera modificações anatômicas e funcionais no sistema estomatognático, como a diminuição de tônus, força de língua e da musculatura mastigatória, que podem ocasionar distúrbios na mastigação, fator primordial para incitar a investigação científica. Diante disso, o presente estudo apresentou como objetivo analisar o perfil

da produção científica sobre a mastigação dos idosos nos periódicos nacionais, no período de 2010 a 2020. Quanto ao delineamento do estudo, trata-se de um estudo secundário de análise bibliométrica. A busca da literatura foi realizada mediante o cruzamento dos descritores “mastigação AND idoso OR envelhecimento” aplicando, na sequência, a seletividade para os critérios de inclusão. Foram considerados quatro grupos de variáveis: identificação da publicação, características dos autores, tipo de estudo e aspectos bibliométricos. Dessa forma, foram identificados 275 estudos, sendo excluídos 266 por não cumprirem os critérios de inclusão, sendo selecionados apenas nove artigos para leitura final do texto completo e análise bibliométrica. As instituições com maior número de estudos se encontram na região Sul do Brasil, assim como seus autores. Em relação a metodologia dos trabalhos analisados, obteve-se maioria com abordagem quantitativa, do tipo transversal e com amostras de 31 a 60 idosos. Os periódicos com maior número de publicações foram os especializados em Fonoaudiologia. Portanto, este estudo constatou grande polarização das publicações na Região Sul, em especial nas universidades públicas do estado do Rio Grande do Sul. Houve predomínio da abordagem quantitativa e de estudos transversais. Ademais, observa-se a escassez de estudos, voltados à área da Fonoaudiologia, que abordem a mastigação do idoso.

PALAVRAS - CHAVE: Mastigação. Idoso. Envelhecimento. Bibliometria.

NATIONAL SCIENTIFIC PRODUCTION ON MASTIGATION OF THE ELDERLY IN SPEECH, LANGUAGE, HEARING SCIENCES: A BIBLIOMETRIC REVIEW

ABSTRACT: The aging process generates anatomical and adaptive changes in the stomatognathic system, such as decreased tone, tongue strength and masticatory muscles, which can cause disturbances in chewing, a key factor to incite scientific investigation. Therefore, this study objective is to analyze the profile of scientific production on chewing of the elderly in national journals, from 2010 to 2020. As for the study design, it is a secondary study of bibliometric analysis. The literature search was performed by crossing the descriptors “mastication AND elderly OR aging” subsequently applying selectivity for inclusion criteria. Four groups of variables were considered: publication identification, authors’ characteristics, study type and bibliometric aspects. Thus, 275 studies were identified, 266 were excluded for not meeting the inclusion criteria, and nine were chosen for final reading of the full text and bibliometric analysis. The institutions with the largest number of studies are located in the South region of Brazil, just their authors. Regarding the methodology of the analyzed studies, the majority was obtained with a quantitative approach, cross-sectional type and with 31 to 60 elderly people. The journals with the highest number of publications were those specialized in speech therapy. Therefore, this study found great polarization of publications in the South Region, especially in public universities in the state of Rio Grande do Sul. There was a predominance of the quantitative approach and cross-sectional studies. Furthermore, there is a scarcity of studies, focused on the field of speech therapy, which address the elderlies’ chewing.

KEYWORDS: Mastication. Elderly. Aging. Bibliometrics.

INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional é resultado da manutenção de taxas de crescimento da população idosa superior às da população jovem (FREITAS; PY, 2017). No Brasil, como ocorre em vários países em desenvolvimento, houve aumento da população idosa de forma progressiva e acelerada, sem a correspondente alteração nas condições de vida (CERVATO et al., 2005), fenômeno esse centrado no novo paradigma demográfico que é a transformação de *baby boomers* em *elderly boomers* (FREITAS; PY, 2017).

A senescência leva a inúmeras reações orgânicas no indivíduo, seja pelo estado de aumento de entropia e desordem, ou pela forma encadeada e organizada do envelhecer das células, que geram declínio fisiológico e estrutural progressivo (ARKING, 2008; FREITAS; PY, 2017).

Nesse fenômeno, o idoso passa por modificações nos quesitos de força, velocidade, resistência, estabilidade e coordenação física. Em relação à cavidade oral, é possível observar modificações anatômicas e funcionais do sistema estomatognático que podem incorrer em distúrbios na mastigação, deglutição, fala e respiração. Dentre essas, destacam-se a retração da gengiva, que se o idoso fizer uso de próteses dentárias, isso pode comprometer sua adaptação adequada, como também ocorre o decréscimo do número

de papilas gustativas, redução da produção de saliva, prejuízo na percepção sensorial e diminuição do tônus e força da língua e da musculatura mastigatória (CAVALCANTI; LIMA, 2019).

Nesse cenário de disfunções do sistema estomatognático relacionadas ao envelhecimento, a Fonoaudiologia vem estudando também a mastigação, com o desenvolvimento de suas atividades nas ações de prevenção, mediante a atuação conjunta e interprofissional, no intuito de analisar sua performance, desempenho e interferências que essa função se apresenta no indivíduo que envelhece, com vistas a compreender não somente sua biomecânica, mas as técnicas para sua avaliação, intervenção e gerenciamento das modificações e transtornos mastigatórios, na maneira pela qual as pesquisas estão sendo apresentadas no campo da gerontologia.

Nessa perspectiva, este estudo tem como principal objetivo analisar o perfil da produção científica sobre a mastigação dos idosos nos periódicos brasileiros, no período entre janeiro de 2010 e dezembro de 2020, na proposta de uma revisão bibliométrica no compromisso de analisar os aspectos quantitativos da produção, disseminação e uso da informação registrada, no intuito de utilizar seus resultados para elaborar previsões e apoiar a tomada de decisão (SAES, 2000).

MÉTODO

Refere-se a um estudo secundário de caráter bibliométrico que foi realizado a partir da busca por artigos científicos indexados no Scielo, Medline e LILACS, de artigos nacionais, publicados entre 2010 e 2020. Os descritores foram consultados nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), sendo utilizada a estratégia de cruzamento das terminologias oficiais, mastigação AND idoso OR envelhecimento, para a realização da busca, individual, em cada base de dados.

Quanto aos critérios de elegibilidade, utilizou-se como unidade de análise para inserção: artigos originais, estudos de caso, séries de casos, ensaios, artigos de opinião, de atualização e de comunicação breve, produzidos no período de 2010 a 2020, que abordassem a mastigação em idosos, que tivessem autoria principal formada por pesquisadores da Fonoaudiologia. Excluíram-se artigos de revisão, teses e dissertações, anais de congresso, resenhas, editoriais e cartas.

A coleta nas bases de dados foi executada por dois pesquisadores e os casos que divergiram ou surgiram dúvidas foram discutidos com um terceiro pesquisador para decisão consensual. Nesse sentido, foram considerados quatro grupos de variáveis (RODRIGUES; PERNAMBUCO, 2017; ROING et al., 2014): identificação da publicação, autoria, tipo de estudo e características bibliométricas. De início, foi efetuada leitura do título e resumo, e, posteriormente, a leitura do texto completo para alcançar o número final de artigos incluídos. Ademais, foi registrado o número de citações dos artigos analisados.

No que diz respeito às informações de identificação, foram considerados ano de publicação, região e estado nos quais os estudos foram realizados. As variáveis referentes à autoria foram número de instituições envolvidas, número de autores por artigo e financiamento. Ademais, para confirmar as informações sobre a formação acadêmica do primeiro autor foram pesquisados seus currículos na Plataforma Lattes, e em caso de possuir mais de um curso de graduação, considerou-se aquele mais vinculado à temática do artigo. Considerações específicas sobre o trabalho foram obtidas por meio da leitura do resumo e texto completo.

Outrossim, foram coletadas informações referentes à abordagem (quantitativa, qualitativa e mista), desenho de estudo (estudo de caso, transversal, coorte, ensaio clínico, ecológico, caso-controle, revisão, tradução/validação de questionários), número da amostra total de cada estudo e os periódicos nos quais os estudos foram publicados.

RESULTADOS

No período de 2010 a 2020, foram identificados 275 artigos. Destes, foram excluídos 258 por não cumprirem os critérios de elegibilidade. Na sequência, foram selecionados 17 artigos para leitura do texto completo, e, assim, foram excluídos oito por não abordarem a temática efetivamente e por seus autores principais não serem fonoaudiólogos. Com isso, para leitura final e análise bibliométrica foram selecionados nove, de acordo com o fluxograma apresentado na Figura 1.

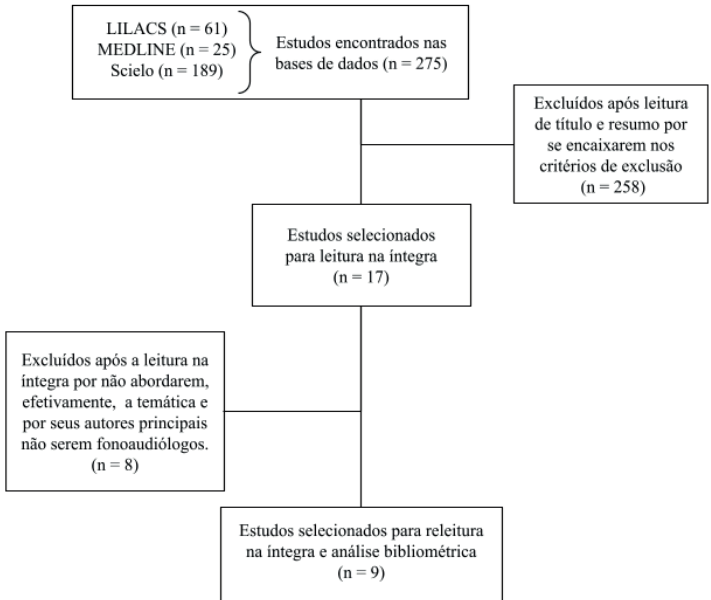


Figura 1. Fluxograma da seleção de estudos sobre a mastigação dos idosos, publicados em periódicos brasileiros no período de 2010 a 2020, voltados a área da Fonoaudiologia.

No Quadro 1 são apresentados os nove estudos selecionados, resumindo brevemente aspectos importantes coletados na leitura completa dos mesmos e a classificação de suas evidências. No Quadro 2 consta o número de vezes em que os artigos foram citados.

REVISTA	TÍTULO	AUTORES/ANO	OBJETIVO	AMOSTRA
Audiology - Communication Research.	A influência da função mastigatória na deglutição orofaríngea em idosos saudáveis.	Yoshida FS, Mituuti CT, Totta T, Berretin-Felix G. (2015)	Verificar se as características da mastigação influenciam os achados da deglutição orofaríngea em idosos.	47 idosos saudáveis, sendo 29 do sexo feminino e 18 do sexo masculino.
Revista Brasileira de Ciências da Saúde.	Análise das Funções do Sistema Estomatognático em Idosos Usuários de Prótese Dentária.	Ayres A, Teixeira AR, Martins MD, Golçalvez AK, Olchick MR. (2016)	Avaliar as funções do sistema estomatognático em idosos usuários de prótese dentária.	44 idosos, divididos em três grupos: controle, prótese total e prótese parcial removível.
Distúrbios da Comunicação.	Alimentação de idosos institucionalizados: relação entre queixas e características sociodemográficas.	Cardoso SV, Olchik MR, Teixeira AR. (2016)	Verificar a relação entre queixas na alimentação e características sociodemográficas em idosos institucionalizados.	124 idosos, sendo 73 do sexo feminino e 51 do sexo masculino.
Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia.	Alterações das funções de mastigação e deglutição no processo de alimentação de idosos institucionalizados.	Oliveira BS, Delgado SE, Brescovici SM. (2014)	Verificar as possíveis alterações estruturais do sistema estomatognático, das funções de mastigação e deglutição e constatar as dificuldades alimentares autorreferidas.	30 idosos, sendo 27 do sexo feminino e 3 sexo masculino.
Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia.	Autopercepção da capacidade mastigatória em indivíduos idosos.	Medeiros SL, Pontes MPB, Magalhães Jr HV. (2014)	Estudar a capacidade mastigatória referida pelos idosos, elencando as dificuldades durante a mastigação.	30 idosos, sendo 22 do sexo feminino e 8 do sexo masculino.
CoDAS	Autopercepção das condições alimentares de idosos usuários de prótese dentária.	Petry J, Lopes AC, Cassol K. (2018)	Avaliar a autopercepção das condições alimentares de idosos usuários de prótese dentária, verificando sua interferência na alimentação.	60 idosos, sendo 55 do sexo feminino e 5 do sexo masculino.
Revista CEFAC	Características de mastigação e deglutição na doença de Alzheimer.	Tavares TE, Carvalho CMRG. (2012)	Comparar as características de mastigação e deglutição em idosos com e sem Doença de	86 idosos, sendo 43 do grupo controle e 43 do grupo experimental.

Revista CEFAC	Caracterização da saúde de idosos numa perspectiva fonoaudiológica.	Santiago LM, Graça CML, Rodrigues MCO, Santos GB. (2016)	Estimar a prevalência de problemas da comunicação oral, memória, leitura, escrita, voz, audição e motricidade orofacial em idosos.	75 idosos.
Audiology - Communication Research.	Diadococinesia oral e função mastigatória em idosos saudáveis.	Costa DR, Totta T, Silva-Arone MMA, Brasolotto AG, Berretin-Felix G. (2015)	Relacionar os achados da diadococinesia (DDC) oral com a função mastigatória em idosos saudáveis.	35 idosos, sendo 20 do sexo feminino e 15 do sexo masculino.

Quadro 1. Dados coletados na leitura na íntegra dos estudos selecionados.

TÍTULO	ANO	AUTORES	NÚMERO DE CITAÇÕES
Alterações das funções de mastigação e deglutição no processo de alimentação de idosos institucionalizados.	2014	Oliveira BS, Delgado SE, Brescovici SM.	35
Autopercepção da capacidade mastigatória em indivíduos idosos.	2014	Medeiros SL, Pontes MPB, Magalhães Jr HV.	24
Características de mastigação e deglutição na doença de Alzheimer.	2012	Tavares TE, Carvalho CMRG.	19
A influência da função mastigatória na deglutição orofaríngea em idosos saudáveis.	2015	Yoshida FS, Mituuti CT, Totta T, Berretin-Felix G.	11
Análise das Funções do Sistema Estomatognático em Idosos Usuários de Prótese Dentária.	2016	Ayres A, Texeira AR, Martins MD, Golçalves AK, Olchick MR.	11
Caracterização da saúde de idosos numa perspectiva fonoaudiológica.	2016	Santiago LM, Graça CML, Rodrigues MCO, Santos GB.	9
Alimentação de idosos institucionalizados: relação entre queixas e características sociodemográficas.	2016	Cardoso SV, Olchik MR, Teixeira AR.	6
Diadococinesia oral e função mastigatória em idosos saudáveis	2015	Costa DR, Totta T, Silva-Arone MMA, Brasolotto AG, Berretin-Felix G.	4
Autopercepção das condições alimentares de idosos usuários de prótese dentária.	2018	Petry J, Lopes AC, Cassol K.	2

Quadro 2. Ranking de artigos com o maior número de citações.

Na Tabela 1 são apresentados os resultados das variáveis referentes à autoria dos artigos, com exceção das variáveis região e estado que, neste caso, referem-se ao local de realização do estudo. A região Sul (AYRES et al., 2016; CARDOSO; OLCHIK; TEIXEIRA, 2016; OLIVEIRA; DELGADO; BRESCOVICI, 2014; PETRY; LOPES; CASSOL, 2019)

destaca-se com o maior número de estudos, divergindo da região Norte e Centro-oeste nas quais não apresentaram nenhuma publicação no período de busca pesquisado. O estado do Rio Grande do Sul (AYRES et al., 2016; CARDOSO; OLCHIK; TEIXEIRA, 2016; OLIVEIRA; DELGADO; BRESKOVICI, 2014) lidera em número de publicações, seguido por São Paulo (COSTA et al., 2015; YOSHIDA et al., 2015), Paraná (PETRY; LOPES; CASSOL, 2019), Piauí (TAVARES; CARVALHO, 2012), Rio de Janeiro (SANTIAGO et al., 2016) e Rio Grande do Norte (MEDEIROS; PONTES; MAGALHÃES JR, 2014).

Os autores que mais publicaram estavam vinculados à Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e Universidade de São Paulo (USP), com destaque para estudos realizados por três ou quatro autores. A análise das instituições que produziram os manuscritos foi feita de acordo com a vinculação de cada autor e do local de execução do estudo.

VARIÁVEIS	2010 - 2020	
	n	%
REGIÃO		
Norte	0	0
Nordeste	2	22%
Centro-oeste	0	0
Sudeste	3	33%
Sul	4	44%
ESTADO		
Paraná	1	11%
Piauí	1	11%
Rio de Janeiro	1	11%
Rio Grande do Norte	1	11%
Rio Grande do Sul	3	33%
São Paulo	2	22%
INSTITUIÇÕES		
Centro Universitário Assis Gurgacz	1	11%
Universidade de São Paulo	2	22%
Universidade Federal do Piauí	1	11%
Universidade Federal do Rio Grande do Norte	1	11%
Universidade Federal do Rio Grande do Sul	2	22%
Universidade Federal do Rio de Janeiro	1	11%
Universidade Luterana do Brasil	1	11%
NÚMERO DE INSTITUIÇÕES		
1	3	33%
2 ou mais	6	67%

NÚMERO DE AUTORES		
1-2	1	11%
3-4	6	67%
5 ou mais	2	22%
FINANCIAMENTO		
Sim	1	11%
Não	0	0
Não informado	8	89%

Tabela 1. Análise descritiva das variáveis referentes à autoria sobre a mastigação do idoso publicados em periódicos brasileiros no período entre 2010 e 2020, voltados a área fonoaudiológica.

A Tabela 2 mostra a abordagem, desenho e amostra do trabalho. A abordagem foi, em sua maioria, quantitativa (AYRES et al., 2016; CARDOSO; OLCHIK; TEIXEIRA, 2016; COSTA et al., 2015; MEDEIROS; PONTES; MAGALHÃES JR, 2014; OLIVEIRA; DELGADO; BRESCOVICI, 2014; PETRY; LOPES; CASSOL, 2019; SANTIAGO et al., 2016; YOSHIDA et al., 2015), seguida da abordagem mista (TAVARES; CARVALHO, 2012). Quanto ao desenho dos estudos, os mais frequentes foram os transversais (AYRES et al., 2016; CARDOSO; OLCHIK; TEIXEIRA, 2016; COSTA et al., 2015; MEDEIROS; PONTES; MAGALHÃES JR, 2014; OLIVEIRA; DELGADO; BRESCOVICI, 2014; PETRY; LOPES; CASSOL, 2019; SANTIAGO et al., 2016; YOSHIDA et al., 2015). A maioria dos estudos apresentou amostra concentrada entre 31 e 60 participantes (AYRES et al., 2016; COSTA et al., 2015; PETRY; LOPES; CASSOL, 2019), como demonstra a análise descritiva dos estudos selecionados.

VARIÁVEIS	2010 - 2020	
	n	%
ABORDAGEM	8	89%
Quantitativa	0	0
Qualitativa	1	11%
Mista		
DESENHO DO ESTUDO		
Transversal (Observacional)	8	89%
Caso-controle	1	11%
AMOSTRA		
1 a 30	2	22%
31 a 60	4	44%
61 a 90	2	22%
91 a 130	1	11%

Tabela 2. Análise descritiva das variáveis referentes a aspectos metodológicos dos estudos sobre a mastigação do idoso publicados em periódicos brasileiros no período entre 2010 e 2020, voltados a área fonoaudiológica.

No gráfico 1 consta a distribuição percentual de publicações nas revistas brasileiras em relação ao tema. Nesse âmbito, os periódicos “Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia”, “Audiology - Communication Research” e “Revista CEFAC” lideram as produções no intervalo pesquisado. Na sequência, estão “Distúrbios da Comunicação”, “CoDAS” e “Revista Brasileira de Ciências da Saúde”, cada uma com apenas uma publicação sobre o tema.

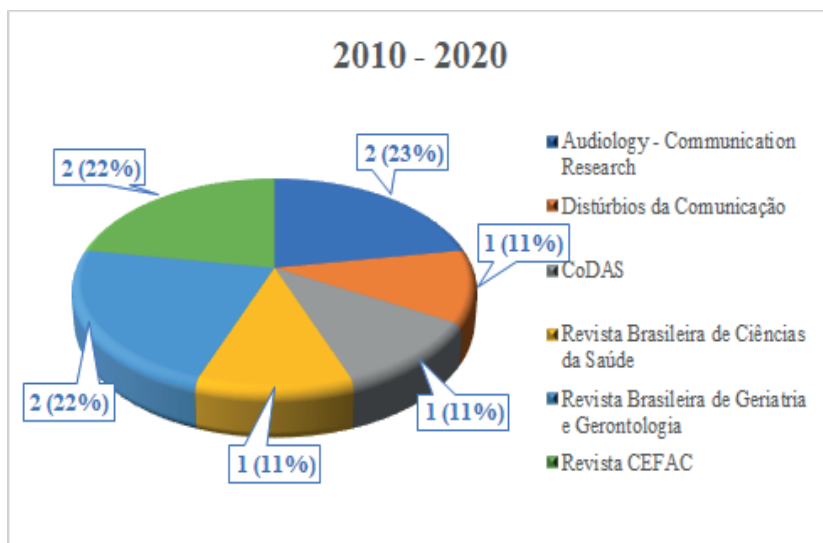


Gráfico 1. Distribuição das publicações sobre a mastigação do idoso publicados em periódicos brasileiros no período entre 2010 e 2020, voltados à área da Fonoaudiologia.

No gráfico 2 observa-se a distribuição de publicações por ano, no período entre 2010 e 2020. Nesse sentido, em 2016 (AYRES et al., 2016; CARDOSO, OLCHIK; TEIXEIRA, 2016; SANTIAGO et al., 2016) ocorreu o maior número de produções científicas que abordassem a mastigação dos idosos. Vale ressaltar que as publicações ocorreram em três periódicos, “Distúrbios da Comunicação”, “Revista Brasileira de Ciências da Saúde” e Revista CEFAC.

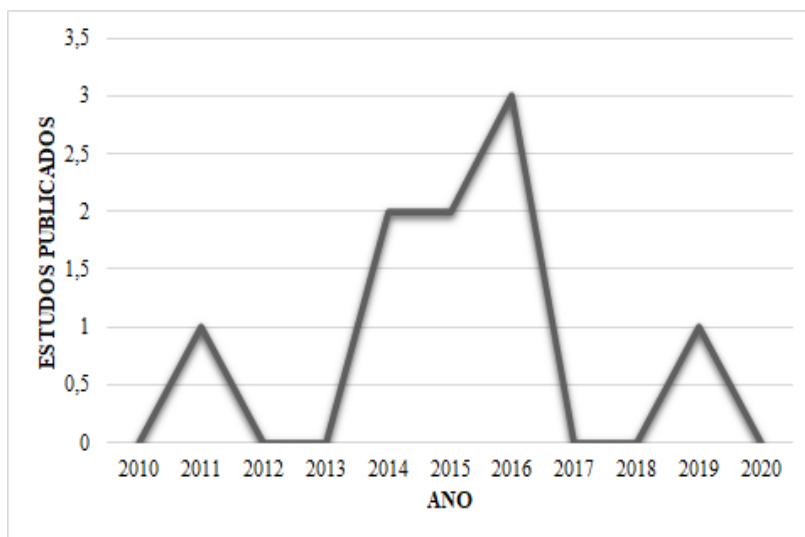


Gráfico 2. Distribuição de estudos publicados sobre a mastigação do idoso em periódicos brasileiros no período entre 2010 e 2020, voltados à área da Fonoaudiologia.

DISCUSSÃO

Neste estudo, constatou-se que o maior número de publicações ficou concentrado na região Sul e no estado do Rio Grande do Sul. De forma decrescente, observa-se as regiões Sudeste e Nordeste. Ademais, as regiões Centro-oeste e Norte não apresentaram nenhuma produção nesse período. Consoante a análise, detectou-se a íntima relação entre a publicação desses manuscritos com o ensino superior e, essencialmente, com os programas de pós-graduação, convergindo com o desenvolvimento das universidades e o processo de inserção do curso de Fonoaudiologia no país.

Em 1961, ocorreu o início do primeiro curso de Fonoaudiologia em São Paulo, ainda em nível técnico, com duração de um ano, vinculado à Clínica de Otorrinolaringologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina, voltado a atividades clínicas e questões audiológicas. No ano seguinte, foi criado o segundo curso, ainda em nível técnico, agora com duração de dois anos, vinculado à Clínica de Psicologia da Pontifícia Universidade de São Paulo (PUC-SP), voltado à reabilitação da linguagem e associado a profissionais que atuavam na educação (BRASIL; GOMES; TEIXEIRA, 2019).

Em 1971, ocorreu a criação do primeiro curso universitário de Fonoaudiologia, seguindo o currículo mínimo, na Universidade Federal de Santa Maria no Rio Grande do Sul, com funcionamento a partir de 1972 (BRASIL; GOMES; TEIXEIRA, 2019). Os marcos principais na criação do curso de Fonoaudiologia, corroboram com os resultados obtidos na presente revisão bibliométrica, visto a concentração das publicações nas regiões Sul e Sudeste, comumente nos estados do Rio Grande do Sul e São Paulo.

O decreto nº 87.218 de 31 de maio de 1982 veio instaurar a lei nº 6.965 de 09 de dezembro de 1981 que dispõe sobre a regulamentação da profissão do Fonoaudiólogo e a criação dos Conselhos Federais e Regionais de Fonoaudiologia, com o intuito de fiscalizar o exercício profissional (BRASIL, 1981; BRASIL, 1982). De maneira análoga, observa-se o crescimento da profissão e a ampliação do seu mercado de trabalho, fato pertinente à produção científica, tendo em vista que o envolvimento e publicação de estudos servem para manutenção da qualidade de vida dos indivíduos e para reconhecimento da atuação profissional.

Sob a mesma perspectiva, constatou-se que o número de instituições, majoritariamente, envolveu duas ou mais instituições distintas, consoante a vinculação de cada autor e do local de execução do estudo. O fato sugeriu evolução em direção a um modelo de produção de conhecimento coletivo e colaborativo, ao passo que os diversos produtores participam de arranjos, redes e alianças entre as academias, as empresas e o setor público. Dessa forma, surgiu um novo acordo entre as instituições educacionais e a sociedade, com o propósito de que atores sociais como empresas, entidades públicas e ONGs passassem a exercer papel mais ativo e direto na produção do conhecimento.

Em relação ao número de autores por estudo, concluiu-se que a maioria dos artigos publicados conta com três ou quatro autores, seguidos dos manuscritos com cinco ou mais autores e apenas um estudo com autoria de um ou dois autores. O cenário apresenta como justificativa a crescente tendência da multidisciplinaridade, haja vista que facilita a troca de informação, melhora o desempenho das atividades, relações individuais e coletivas. Ademais, produz conhecimento e assegura uma assistência de qualidade, contribuindo para responder às demandas de uma população.

Fazendo referência ao número de citações dos trabalhos selecionados, é válido destacar que a política de livre acesso (*open access*) dos trabalhos publicados pode ser um fator que contribuiu para a maior disseminação do conhecimento produzido. Consoante a este fato ocorreu a indexação em novas bases de dados, fator pertinente para o resultado exposto e para o possível crescimento dos números de citações nos próximos anos.

A respeito das metodologias dos trabalhos analisados, obteve-se maioria com abordagem quantitativa, do tipo transversal e com amostras de 31 a 60 idosos. A pesquisa quantitativa tem como propósito medir (quantidade, frequência e intensidade) e analisar as relações causais entre as variáveis (TERENCE; FILHO, 2006). Analogamente, mediante amostra que represente a temática estatisticamente, foi possível mensurar opiniões, reações, hábitos e atitudes. Por conseguinte, a abordagem vem sendo amplamente utilizada nas pesquisas com a população idosa, tendo em vista sua praticidade e agilidade, não demandando de grande espaço de tempo, periodicidade e assiduidade dos participantes ao método.

Em decorrência de fatores como dificuldade de acesso, locomoção, tempo prolongado para atendimento e consulta, problemas sociais, presença de comorbidades

e falta de inclusão dos familiares na orientação e acompanhamento, os idosos, em sua maioria, não aderem aos tratamentos e estudos que exijam assistência periódicas e por longo período (RODRIGUES; PERNAMBUCO, 2017). Outrossim, idosos com alterações mastigatórias, em geral, não reconhecem a sua dificuldade ou a associam com o processo de envelhecimento, reduzindo a procura desse público a um tratamento especializado. Conforme os fatores apresentados, é notável a diminuição de chances para uma adesão a abordagem qualitativa, visto que, o pesquisador apresenta como objetivo o aprofundamento na compreensão dos fenômenos que estuda, interpretando-os segundo a perspectiva dos participantes, sendo necessário um contato direto e prolongado para captar os significados e comportamentos observados.

Entretanto, é válido salientar que o método qualitativo é útil e imprescindível para identificar e explorar os significados dos fenômenos estudados, mediante interação constante entre a observação e a formulação conceitual, com intuito de explorar o objeto de estudo, delimitar as fronteiras de trabalho e estimular o desenvolvimento de novas compreensões sobre a variedade e a profundidade dos fenômenos sociais (TERENCE; FILHO, 2006). Ademais, as abordagens podem ser complementares, com o propósito de maximizar a objetividade, aproximação do objeto de estudo com os pesquisadores e assegurar maior confiabilidade aos dados abordados no estudo.

Os estudos transversais representaram uma amostragem probabilística, resultado de um corte instantâneo da população, investigando os integrantes da casuística ou amostra, a presença ou ausência de exposição ao fator ou à doença. Apresenta como vantagens principais simplicidade, baixo custo, rapidez, objetividade na coleta dos dados e facilidade em obter amostras representativas da população, sendo uma justificativa plausível para a maioria dos estudos realizados utilizarem esse desenho de estudo (VIZZOTTO, 2004). Além disso, a população idosa está em contato com a finitude, processo constante de mudança e vivência delas, e com maior susceptibilidade a óbitos (MACHADO, 2016), com isso, o estudo transversal pode representar uma opção mais segura para os pesquisadores em termos de perdas, tendo em vista a inexistência de um período de seguimento.

Outro aspecto relevante diz respeito ao apoio financeiro para os estudos. Em relação aos artigos publicados com apoio financeiro, neste estudo apenas um foi beneficiado e os demais não informaram se houve ou não o custeio. O panorama evidencia o incentivo insuficiente na publicação de novas pesquisas, podendo ser justificado, em decorrência do financiamento público ter iniciado seu desenvolvimento significativo, somente, a partir de 1990 e do forte contingenciamento orçamentário (CORBUCCI, 2007).

No Brasil, o grande obstáculo para o desenvolvimento das pesquisas faz referência ao alto custo de projetos de qualidade, assim como a demanda de tempo e dedicação por parte dos pesquisadores, que, majoritariamente, não recebem bolsas compatíveis para dedicação exclusiva aos projetos (RODRIGUES; PERNAMBUCO, 2017; CORBUCCI, 2007).

A escassez de estudos realizados com a população idosa pode ser explicada devido à vulnerabilidade, limitações funcionais e físicas, e alterações anatômicas e funcionais no sistema estomatognático, gerando alto custo para avaliação e processo terapêutico. A avaliação clínica consiste na compreensão de questões relacionadas a hábitos alimentares, uso de medicamentos, aspectos dentários, musculatura orofacial, estruturas estomatognáticas, hábitos orais deletérios e avaliação funcional da mastigação em diversas consistências, para reconhecer e caracterizar a mastigação do indivíduo. Com isso, além das limitações enfrentadas pela população idosa, tem-se o alto custo dos processos que circundam a pesquisa.

Em relação ao número de publicações sobre o tema por revistas, três revistas apresentaram o mesmo número e não ocorreu nenhum predomínio. Dessa forma, a “Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia”, “Audiology - Communication Research” e “Revista CEFAC” lideraram e apresentaram o mesmo número de publicações. Na sequência, “Audiology - Communication Research” e “Revista CEFAC” são revistas de Fonoaudiologia e a “Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia” é um periódico especializado que publica no âmbito da geriatria e gerontologia. Os periódicos “Distúrbios da Comunicação”, “CoDAS” são voltados a área da Fonoaudiologia e a “Revista Brasileira de Ciências da Saúde” tem enfoque médico com associação a temas inerentes a Fonoaudiologia, estando essas três com apenas uma publicação.

A partir disso, torna-se imprescindível salientar que o crescimento da produção científica precisa de maior engajamento e financiamento das mais diversas áreas, produzindo conhecimento e promovendo a qualidade de vida da população idosa, sendo condizente ao crescimento do topo da pirâmide etária. Em suma, as produções sobre a mastigação do idoso necessitam de maior fomento e incentivo, visto a escassez de estudos sobre a temática em periódicos nacionais.

CONCLUSÃO

Este estudo constatou uma grande polarização das publicações sobre mastigação em idosos na Região Sul, especialmente, nas Universidades públicas do Estado do Rio Grande do Sul. A abordagem dos estudos foi majoritariamente quantitativa, seguida da abordagem mista e o desenho de estudo predominante foi o transversal. O estudo identificou a escassa produção científica sobre a mastigação do idoso, voltado à Fonoaudiologia.

REFERÊNCIAS

ARKING, R. **Biologia do envelhecimento**. 2. ed. Ribeirão Preto: Funpec; 2008

AYRES, A. et al. Análise das funções do sistema estomatognático em idosos usuários de prótese dentária. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, vol. 20, n. 2, p. 99-106, 2016

BRASIL. Decreto nº 87.218, de 31 de maio de 1982. Regulamenta a Lei nº 6.995, de 09 de dezembro de 1981, que dispõe sobre a regulamentação da profissão de Fonoaudiólogo, e determina outras providências. **Diário Oficial da União, Brasília**, 1 jun. 1982.

BRASIL. Lei nº 6.995, de 09 de dezembro de 1981. Dispõe sobre a regulamentação da profissão de Fonoaudiólogo, e determina outras providências. **Diário Oficial da União, Brasília**, 10 dez. 1981.

BRASIL, B. de C.; GOMES, E.; TEIXEIRA, M. do R. F. O ensino de fonoaudiologia no brasil: retrato dos cursos de graduação. **Trabalho, Educação e Saúde**, Rio de Janeiro, vol. 17, n. 3, 2019.

CARDOSO, S. V.; OLCHECK, M. R.; TEIXEIRA, A. R. Alimentação de idosos institucionalizados: relação entre queixa e características sociodemográficas. **Distúrbios da comunicação**, São Paulo, vol. 28, n. 2, p. 278-85, 2016.

CAVALCANTI, R. V. A.; LIMA, K. C. Sistema estomatognático na senescência. In: SILVA, H. J. et al. **Tratado de Motricidade Orofacial**. Pulso Editorial. p.145 – 157, 2019.

CERVATO, A. M. et al. Educação nutricional para adultos e idosos: uma experiência positiva em Universidade Aberta para a Terceira Idade. **Revista de Nutrição**, vol. 18, n. 1, p. 41-52, 2005.

CORBUCCI, P. R. Desafios da educação superior e desenvolvimento no Brasil. **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**, Texto para Discussão, Brasília, 1287, p. 1-33, 2007.

COSTA, D. R. et al. Diadococinesia oral e função mastigatória em idosos saudáveis. **Audiology Communication Research**, vol. 20, n. 3, p. 191-197, 2015.

FREITAS, E. V.; PY, L. (Org.). **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. 4.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2016.

MACHADO, L. M. O Idoso Diante da Finitude e a Morte: uma Compreensão Existencial-Fenomenológico sobre a Possibilidade Última de Vida. **Psicologado**, 2016.

MEDEIROS, S. L. de; PONTES, M. P. de B.; MAGALHÃES JR, H. V. Autopercepção da capacidade mastigatória em indivíduos idosos. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, vol. 17, n. 4, p. 807-817, 2014.

OLIVEIRA, B. S.; DELGADO, S. E.; BRESCOVICI, S. M. Alterações das funções de mastigação e deglutição no processo de alimentação de idosos institucionalizados. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, vol. 17, n. 3, p. 575-587, 2014.

PETRY, J.; LOPES, A. C.; CASSOL, K. Autopercepção das condições alimentares de idosos usuários de prótese dentária. **CoDAS**, vol. 31, n. 3, p. 1-9, 2019.

RODRIGUES, L. K. V.; PERNAMBUCO, L. Produção científica sobre disfagia orofaríngea em idosos nos periódicos brasileiros: uma análise bibliométrica. **Distúrbios da Comunicação**, São Paulo, vol. 29, n. 3, p. 529-538, 2017.

ROING, J.J. et al. Análise da produção científica da Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia: uma revisão bibliométrica. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, vol. 17, n. 3, p. 659-71, 2014.

SANTIAGO, L. M. et al. Caracterização da Saúde de idosos numa perspectiva fonoaudiológica. **Revista CEFAC**, vol. 18, n. 5, p. 1099-1096, 2016.

SAES, S. G. **Estudo bibliométrico das publicações em economia em saúde no brasil**. Tese (doutorado). Faculdade de Saúde Pública, USP. São Paulo, 2000.

TAVARES, T. E.; CARVALHO, C. M. R. G. de. Características de mastigação e deglutição na doença de Alzheimer. **Revista CEFAC**, vol. 14, n. 1, p. 122-137, 2012.

TERENCE, A. C. F.; FILHO, E. E. Abordagem quantitativa, qualitativa e a utilização da pesquisa-ação nos estudos organizacionais. In: **ENEGEP, XXVI**, 2006, Fortaleza, CE.

VIZZOTTO, M. M.; CRESSONI-GOMES, R. A metodologia em ciências da saúde. **Mudanças – Psicologia da Saúde**, vol. 13, n. 1, p. 223-145, 2005. Resenha de: HADDAS, N. Metodologia de estudos em ciência da Saúde: como planejar, analisar e apresentar um trabalho científico. São Paulo, p. 287, 2004.

YOSHIDA, F. S. et al. A influência da função mastigatória na deglutição orofaríngea em idosos saudáveis. **Audiology Communication Research.**, vol. 20, n. 2, p. 161-166, 2015.

FALA E COMUNICAÇÃO NA TERCEIRA IDADE: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Data de aceite: 21/07/2021

Data de submissão: 18/07/2021

Flaviana de Souza Cardoso

Faculdade Novo Horizonte – Pós-Graduação
em Linguagem

Vitória de Santo Antão – Pernambuco
<http://lattes.cnpq.br/5637046304583927>

Heitor Lincoln Canuto de Almeida

Secretaria Municipal de Saúde de Natal e
Secretaria de Saúde Pública do Rio Grande do
Norte

Natal – Rio Grande do Norte
<http://lattes.cnpq.br/4235081282561917>

Renata Veiga Andersen Cavalcanti

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
– UFRN

Natal – Rio Grande do Norte
<http://lattes.cnpq.br/4879061712475920>

RESUMO: O envelhecimento é uma questão de saúde pública. No entanto, há poucas produções científicas sobre os impactos do processo natural do envelhecimento na comunicação do idoso sadio. **Objetivo:** realizar um levantamento bibliográfico sobre as características da fala e comunicação de idosos saudáveis. **Método:** o levantamento bibliográfico foi realizado na base de dados LILACS, no período de abril a maio de 2019, pela combinação dos seguintes descritores, nas línguas portuguesa e inglesa: comunicação, idoso, envelhecimento, envelhecimento saudável e fala. No total, foram encontrados 1590 estudos.

Crerios de inclus3o e exclus3o foram aplicados no t3tulo e nos resumos, sendo selecionados 17 artigos para leitura na 3ntegra. Ap3s leitura, 12 estudos foram submetidos ao instrumento de coleta e an3lise cr3tica. **Resultados:** as evid3ncias apontaram altera33es nos 3rg3os fonoarticulat3rios, altera33o de mem3ria recente e flu3ncia de fala. Idosos saud3veis apresentaram melhor desempenho nos quesitos comunica33o social e necessidades b3sicas, sugerindo uma compensa33o nas eventuais altera33es de base. Al3m disso, idosos com comunica33o social insuficiente apresentaram mais que o dobro de chance de ter depend3ncia funcional para as atividades instrumentais de vida di3ria, quando comparados com idosos com comunica33o suficiente, suscitando o papel primordial exercido pela comunica33o. **Conclus3o:** foram encontradas altera33es de fala e comunica33o em idosos, no entanto, 3 preciso destacar a necessidade da realiza33o de novos estudos com amostras mais representativas da popula33o brasileira e que d3 conta do din3mico processo de transi33o populacional e epidemiol3gica vigente.

PALAVRAS-CHAVE: Comunica33o. Fala. Idoso. Envelhecimento. Envelhecimento Saud3vel.

SPEECH AND COMMUNICATION IN OLD AGE: AN INTEGRATIVE REVIEW

ABSTRACT: Aging is a public health issue. However, there are few scientific studies on the impacts of the natural aging process on healthy elderly communication. **Objective:** To conduct a bibliographic survey on speech and

communication characteristics of healthy elderly. **Methods:** The bibliographic survey was conducted in the LILACS database, from April to May 2019, by combining the following descriptors, in Portuguese and English: communication, elderly, aging, healthy aging and speech. In total, 1590 studies were found. Inclusion and exclusion criteria were applied to the title and abstracts, and 17 articles were selected for full reading. After reading, 12 studies were submitted to the collection instrument and critical analysis. **Results:** the evidence showed alterations in the articulatory organs, alteration of the recent memory and speech fluency. Healthy older people performed better in the media and basic needs, suggesting compensation for eventual base changes. In addition, elderly people with insufficient social communication were more than twice as likely to have functional dependence for instrumental activities of daily living as compared to elderly with sufficient communication, raising the primary role of communication. **Conclusion:** speech and communication alterations were found in the elderly, however, it is necessary to highlight the need for further studies with more representative samples of the Brazilian population and to account for the dynamic process of population and epidemiological transition in force.

KEYWORDS: Communication. Speech. Aged. Aging. Healthy Aging.

INTRODUÇÃO

Etapa natural do desenvolvimento humano, o envelhecimento é um fato universal, inevitável, gradativo e multidimensional (KALACHE, 2018). Há quem diga que “envelhecendo” é gerúndio, porque ninguém envelhece de repente” (KALACHE, 2018, p. 32).

De fato, a melhoria das condições de vida e os marcos sociais que levaram à ampliação do acesso aos serviços de saúde e educação contribuíram para que os idosos representem hoje 12% da população mundial. Até 2050, a expectativa é de que esse índice duplique e, até 2100, espera-se um quantitativo três vezes maior de pessoas com mais de 65 anos no mundo (TAVARES et al., 2017).

Devido a esse crescimento acelerado, o envelhecimento torna-se uma questão de saúde pública e entender os eventuais impactos desse processo em funções como a comunicação, pilar da inserção do idoso no meio familiar e social e veículo para a transmissão de suas opiniões e saberes, é essencial para garantir saúde, qualidade de vida e cidadania a essa população.

Assim como os diversos sistemas e funções do corpo humano, a comunicação está sujeita a modificações por fatores internos, como o envelhecimento dos sistemas estomatognático e auditivo, e externos, como o tipo de trabalho executado e os hábitos no decorrer da vida. Potencialmente afetada por esses aspectos, a fala é um dos vetores da comunicação humana, responsável pela articulação dos sons e tradução do código linguístico em mensagem pelo indivíduo (UNASUS/UFMA, 2013; BEHLAU; AZEVEDO; PONTES, 2001).

Alguns estudos dedicam-se às características comunicativas do envelhecimento

diante de patologias como as demências ou os distúrbios neurológicos adquiridos, dentre os quais as afasias ou a apraxia de fala (BEBER; BRANDÃO; CHAVES, 2015; PRESOTTO; OLCHIK, 2011). Pouco se produz cientificamente, no entanto, sobre os impactos do processo natural do envelhecimento sobre a comunicação do idoso sadio, o que se mostra cada vez mais necessário para a articulação de estratégias de avaliação, intervenção e promoção de qualidade de vida, tendo em vista o processo de envelhecimento da população em todo o mundo.

Diante disso, o presente estudo tem por objetivo realizar um levantamento bibliográfico acerca das características da fala e comunicação de idosos saudáveis, a fim de destacar evidências científicas sobre o tema, de modo a contribuir para a prática clínica.

MÉTODO

Dentre os métodos de estudos bibliográficos preconizados na literatura, foi eleito para a realização do presente artigo científico a revisão integrativa, por viabilizar a síntese do conhecimento e a incorporação da aplicabilidade de resultados de estudos significativos na prática clínica. Além disso, delineia um panorama da produção sobre tema (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010; SILVEIRA; GALVÃO, 2005).

Para tanto, o estudo foi conduzido metodologicamente conforme os seguintes passos: (a) elaboração da pergunta norteadora; (b) busca ou amostragem na literatura; (c) coleta de dados; (d) análise crítica dos estudos incluídos; (e) discussão dos resultados; (f) apresentação da revisão integrativa (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010).

Assim, definida a pergunta norteadora, foi procedida a busca na base de dados Lilacs, no período de abril a maio de 2019, utilizando as palavras-chave, em língua portuguesa e inglesa: (1) comunicação (*communication*) e idoso (*aged*); (2) comunicação (*communication*) e envelhecimento (*aging*); (3) fala (*speech*) e idoso (*aged*); (4) fala (*speech*) e envelhecimento (*aging*); (5) envelhecimento saudável (*healthy aging*) e comunicação (*communication*); (6) envelhecimento saudável (*healthy aging*) e fala (*speech*).

Para a seleção dos textos utilizados na revisão, foram estabelecidos critérios, aplicados ao título e posteriormente ao resumo de cada artigo. Os critérios de inclusão foram: artigos integralmente disponíveis na base de dados, sem limite quanto ao ano de publicação, redigidos no idioma português ou inglês e com a temática fala e comunicação do idoso. Já o critério de exclusão foi a abordagem dos termos elencados na perspectiva de patologias, como demências e distúrbios neurológicos adquiridos.

A coleta de dados e a análise crítica dos estudos foram realizadas pela pesquisadora principal, por meio de um protocolo de fichamento, a fim de levantar informações de identificação, tipo de publicação, características metodológicas do estudo, incluindo observação quanto ao rigor metodológico empregado, às limitações de cada estudo, bem como determinação do nível de evidência científica.

RESULTADOS

A pesquisa na base de dados com a combinação de descritores selecionados resultou em um total de 1.590 estudos, conforme descrito no Quadro 1. A combinação “Comunicação e Idoso” apresentou o maior número de resultados, seguida por “Comunicação e Envelhecimento”, “Fala e Idoso”, “Fala e Envelhecimento”, “Envelhecimento saudável e Comunicação” e, por fim, “Envelhecimento saudável e Fala”, que apresentou o menor número de publicações entre os termos elencados.

Descritores	Número de artigos
Comunicação e Idoso	1.009
Comunicação e Envelhecimento	177
Fala e Idoso	296
Fala e Envelhecimento	91
Envelhecimento saudável e Comunicação	12
Envelhecimento saudável e Fala	5
<i>Total</i>	1.590

Quadro 1. Estudos encontrados na base de dados com os descritores elencados.

Após a realização da pesquisa utilizando as combinações de descritores (Quadro 1), realizou-se a leitura dos títulos, observando-se a relação direta destes com o objetivo da revisão, o que resultou num total de 53 textos. Eliminando-se os artigos repetidos, restaram 31. A seguir, atentou-se ao mesmo critério na leitura dos resumos, perfazendo um total de 17 artigos eleitos para leitura na íntegra.

Depois da leitura integral dos 17 textos selecionados, 5 foram excluídos e 12 foram submetidos ao instrumento de coleta e análise crítica, cujos dados obtidos constam no Quadro 2.

ID	Título do artigo	Autores / Ano	Objetivo	Aspectos avaliados*	Conclusão / Considerações
1	Caracterização da saúde de idosos numa perspectiva fonoaudiológica	Santiago et al. 2016	Estimar a prevalência de problemas da comunicação oral, memória, leitura, escrita, voz, audição e motricidade orofacial em idosos.	Comunicação oral e memória e Voz, por meio de questionário.	Observou-se uma grande parcela de idosos que referiram dificuldades relacionadas às habilidades de linguagem, audição, fonação e mastigação, que são funções relacionadas à socialização, bem-estar e manutenção da autonomia funcional, podendo interferir diretamente na sua qualidade de vida e saúde.

2	Distúrbios fonoaudiológicos autodeclarados e fatores associados em idosos	Vilanova, Almeida e Goulart, 2015	Identificar os distúrbios fonoaudiológicos e fatores associados autodeclarados em uma população de idosos	Comunicação oral; motricidade e funções orofaciais, por meio de questionário previamente estruturado pelos próprios autores.	As queixas fonoaudiológicas mais frequentes na população entrevistada estão relacionadas à motricidade orofacial, sendo voz e fala como as mais referidas. Audição e equilíbrio também foram citados. Ter doença sistêmica está mais comumente associado às queixas fonoaudiológicas.
3	Adaptações na mastigação, deglutição e fonoarticulação em idosos de instituição de longa permanência	Lima et al. 2009	Identificar adaptações existentes nas funções estomatognáticas de mastigação, deglutição e fonoarticulação em idosos de Instituição de longa permanência.	Fonoarticulação	Na avaliação da fonoarticulação, foi visto que mais de 50% dos idosos apresentaram escape de ar durante a fala, assim como uma elevação de laringe reduzida e presença de substituição, omissão, distorção e imprecisão. Apesar disso, conclui-se que tais características não limitam severamente a comunicação dos idosos atualmente.
4	Habilidades funcionais de comunicação: idoso saudável	Garcia e Mansur, 2006	Traçar o perfil de comunicação funcional de uma amostra de idosos saudáveis.	Comunicação funcional (comunicação social, necessidades básicas, planejamento diário) avaliada por meio do questionário ASHA-Facs	Os idosos saudáveis atuam melhor em Comunicação Social e Necessidades Básicas, o que sugere que compensam possíveis falhas na compreensão auditiva e expressão oral que possam ocorrer durante o declínio da função cognitiva esperado no processo de envelhecimento. Já no domínio de planejamento diário, dificuldades nas funções executivas de planejamento e organização foram os achados mais comuns. Ainda, houve uma importante correlação entre a comunicação funcional e a escolaridade.
5	Communication map of elderly people	Silagi et al. 2013	Descrever o mapa de comunicação de idosos saudáveis; buscar associações entre frequência e tempo destinados à comunicação e fatores cognitivos e sociodemográficos.	Rastreio cognitivo, fluência verbal e comunicação funcional. Foram utilizados os protocolos Token Test-Revisado e ASHA-Facs, além da aplicação de Círculos de Interlocutores de Comunicação.	O número de horas de interlocução e de interlocutores não está associado à idade e escolaridade, exceto para indivíduos com maior idade e menor escolaridade, os quais tendem a privilegiar a interlocução em seu círculo familiar. O tempo dedicado ao círculo de comunicação com amigos pode sinalizar dificuldades de natureza cognitiva.

6	Characterization of self-reported communication disorders in elderly women living in Manaus, state of Amazonas, Brazil	Crispim et al. 2014	Caracterizar distúrbios de comunicação autorreferidos, destacando a associação entre as variáveis “condição de saúde”, “aspectos sociodemográficos”, “estilo de vida”, “perda auditiva” e “morbidades”, num grupo de idosas	Comunicação oral, avaliada por meio de entrevistas previamente estruturadas pelos próprios autores.	Nesse estudo, 8,81% das idosas avaliadas relataram dificuldade na comunicação, com associação significativa à perda auditiva e à escolaridade.
7	A fala nas diferentes modalidades de reabilitação oral protética em idosos	Rodrigues et al. 2010.	Verificar se o tipo de reabilitação oral interfere na produção da fala.	Fala de idosos com dentes naturais, com prótese total mucosossuportada superior e inferior e com prótese total mucosossuportada superior e implantossuportada inferior, sendo avaliada a estabilidade das próteses e amostras de fala.	Indivíduos reabilitados com prótese total apresentam alteração nos fones linguodentais e alveolares e o tipo de prótese, bem como a estabilidade desta, parece não interferir na produção da fala.
8	Variação da fluência de fala em idosos	Andrade e Martins, 2010.	Verificar o perfil da fluência da fala em idosos em diferentes parâmetros.	Foram obtidas amostras de fala de idosos e analisadas segundo as variáveis de: tipos de rupturas; velocidade de fala e frequência de rupturas.	O efeito da idade parece ser mais expressivo depois dos oitenta anos em relação aos parâmetros de fluência da fala analisados.
9	Envelhecimento vocal em idosos institucionalizados	Menezes e Vicente, 2007.	Avaliar de forma perceptivo-auditiva as características vocais de idosos institucionalizados, identificar se essas características interferem no processo de comunicação e relacioná-las com a avaliação das estruturas do sistema estomatognático e do padrão de fala.	Manifestações fonoaudiológicas de idosos em processo de envelhecimento sadio. Utilizou-se protocolos específicos, desenvolvidos pelas autoras, de acordo com os aspectos pertinentes aos objetivos do estudo.	Existem alterações nos parâmetros referentes à voz decorrentes da idade, sendo que elas não interferem na comunicação e mantêm relação diversa com outras mudanças nas estruturas do sistema estomatognático.
10	Queixa subjetiva de memória e a relação com a fluência verbal em idosos ativos	Bernardes et al. 2017.	Verificar a queixa subjetiva de memória relacionada com a fluência verbal em idosos participantes de grupos de convivência.	Queixas de memória e fluência verbal em idosos.	Não houve relação entre a queixa subjetiva de memória e a fluência verbal de idosos ativos.

11	Comunicação social e independência funcional em idosos de comunidade coberta pela estratégia saúde da família	Coutinho et al. 2018.	Analisar a associação entre a comunicação social e a independência para as Atividades Instrumentais de Vida Diária em idosos residentes em um território coberto pela Estratégia Saúde da Família.	A independência funcional e a comunicação social.	Idosos com comunicação social insuficiente apresentam mais que o dobro de chance de ter dependência funcional para as Atividades Instrumentais de Vida Diária, em comparação com idosos com comunicação social suficiente.
12	Caracterização fonoaudiológica de idosos ativos institucionalizados	Vellozo et al. 2014.	Investigar as condições estruturais e funcionais relativas à comunicação (audição/equilíbrio/voz/linguagem e demais processos cognitivos) e à alimentação (motricidade orofacial) de idosos ativos institucionalizados.	Triagem auditiva vocal e avaliação do equilíbrio corporal, motricidade orofacial e da linguagem verbal.	Mesmo no envelhecimento ativo, há aspectos orgânicos e linguístico-cognitivos que merecem ser acompanhados oportunamente, visando à qualidade de vida.

ID – Identificação do estudo.

Quadro 2. Artigos selecionados que abordam aspectos da comunicação e fala em idosos saudáveis.

DISCUSSÃO

Os artigos selecionados discutem a comunicação do idoso sob diversas abordagens, como a linguagem oral, a fluência, questões relativas ao sistema estomatognático, focando nos aspectos de voz e fala e a relação entre o uso de prótese dentária e a fala.

Alterações em qualquer um desses parâmetros impactam a autonomia do sujeito idoso, que diz respeito ao seu potencial de se gerir a si mesmo, de manter-se ativo frente às demandas sociais e ao engajamento em atividades de trabalho e lazer. Ressalta-se que o conceito de saúde, sobretudo nessa etapa da vida, é tributário do grau de autonomia, ultrapassando a visão simplista de ausência de morbididades (RAMOS, 2003).

Nesse sentido, a Política Nacional do Idoso, instituída no Brasil pela Portaria GM nº 2.528/2006, refere que o dano à capacidade funcional é um dos principais problemas que podem atingir o idoso, à medida em que representa a diminuição das habilidades físicas e mentais imprescindíveis à execução independente das atividades do dia-a-dia, para a qual a linguagem, a audição, a motricidade orofacial e a fonação são vetores centrais, pois, em conjunto, viabilizam a comunicação que, associada à cognição, ao humor e à mobilidade permite ao sujeito a independência funcional para a execução de suas atividades, nos diversos âmbitos da vida (BRASIL, 2006; WHO, 2016).

Alguns aspectos do envelhecimento podem levar a situações potencialmente prejudiciais aos processos de comunicação, seja com relação aos aspectos fisiológicos,

seja com relação à própria iniciativa e estratégias comunicativas do sujeito, fatores esses que se retroalimentam: alterações na fonoarticulação, por exemplo, podem trazer constrangimentos ao idoso, que pode dificultar situações de interação social, trazendo na esteira uma série de outras implicações para a saúde mental e geral.

Quanto aos aspectos relacionados à fisiologia da fala, os artigos 2, 3, 7 e 9 discutem as potenciais implicações do envelhecimento. As principais interferências nesse âmbito parecem estar relacionadas a questões musculares, que podem comprometer os órgãos fonoarticulatórios, e consequentemente alteram a inteligibilidade da fala.

O artigo 3, por exemplo, reporta que as alterações mais comuns na amostra avaliada foram a presença de escape de ar durante a fala, além da redução na elevação da laringe e presença de substituição, omissão, distorção e imprecisão fonoarticulatórias, que podem guardar relação com a hipotensão e redução de força muscular, além da ausência de elementos dentários, atrofia dos músculos mastigatórios, uso de prótese dentária e diminuição da produção de saliva. Os autores citam, ainda, a calcificação das cartilagens da laringe e a atrofia de sua musculatura intrínseca e extrínseca como fatores que podem contribuir para tais achados.

A perda da dentição é ainda abordada pelo artigo 2 como importante fator de modificação funcional na fonação. Apesar disso, os textos convergem ao caracterizar o edentulismo como um processo que não deve ser visto como intrínseco ao envelhecer, dada a sua associação a doenças periodontais, cáries e outras patologias que possuem em sua base uma higienização e cuidados precários com a saúde bucal. Os artigos 3 e 7 mostram que a maioria dos idosos de suas amostras apresentavam, além de perdas dentárias, má conservação dos elementos ainda presentes. Assim, a precariedade na conservação dos dentes ou sua falta são um importante problema de saúde pública, dado o seu potencial impacto na capacidade funcional do sujeito: as funções do sistema estomatognático estão intimamente ligadas a essas estruturas, sobretudo a mastigação, a deglutição e a fonação, nesta última dificultando mais enfaticamente a produção dos fonemas linguodentais, dentolabiais e dentoalveolares.

Diante de tal problema, a adaptação de próteses dentárias pode trazer benefícios e sanar dificuldades advindas do edentulismo. Cabe ressaltar que o processo de adaptação deve considerar a fala, minimizando possíveis interferências na articulação e na ressonância, que são os pontos mais comumente afetados (TANAKA, 1973).

Alterações decorrentes do uso de prótese dentária podem ocorrer tanto na ocasião de seu primeiro uso, quanto na substituição de uma antiga, ou mesmo ser consequência de uma adaptação que não levou em conta as características do sujeito implantado. Refere-se às próteses implantossuportadas como as associadas a uma melhor prospecção da fala e da mastigação, se comparadas às próteses mucossuportadas (SANSONE et al., 2006; CINHA; FELICIO; BATAGLION, 1998).

Apesar disso, o artigo 7 não concluiu diferença estatisticamente significativa na fala

de indivíduos com diferentes tipos de próteses, mostrando que tipo e estabilidade parecem não interferir na produção da fala.

No que se refere aos mecanismos de produção da voz, o envelhecimento da laringe relacionado à idade é denominado presbilaringe, cujas principais características são o arqueamento das pregas vocais, saliência dos processos vocais das aritenóides e fenda glótica fusiforme. Essas mudanças estruturais, por sua vez, implicam em modificações nos parâmetros vocais, que em conjunto, configuram o que se entende por presbifonia, cujo início, desenvolvimento e prejuízos dependem de cada pessoa, de sua saúde física, mental, de seus hábitos ao longo da vida, além de características genéticas e estilo de vida. Além disso, a demanda vocal do sujeito também exerce papel preponderante (MENEZES; VICENTE, 2007).

Como já citado anteriormente, a senescência traz consigo a calcificação das cartilagens da laringe e a hipotonia de sua musculatura, provocando a redução em sua elevação e mobilidade, que também sofre interferência de modificações no epitélio e inervação das pregas vocais e estruturas adjacentes. Além disso, ocorre artrose nas articulações, prejuízo na mobilidade, força e controle muscular, diminuição da elasticidade dos ligamentos, atrofia e mesmo perda de tecidos. Somado a esses pontos, modificações hormonais próprias do envelhecimento interferem na espessura, configuração e características da onda de vibração mucosa das pregas vocais (MIRANDA; MELLO; SILVA, 2011; BEHLAU; AZEVEDO; PONTES, 2001).

O estudo 1 (n = 75) cita, com relação a voz, que 23,6% dos idosos pesquisados relataram rouquidão e 71,2% apontaram “falar alto ou gritando”, o que mostra que o mau uso e abuso vocal é mais um importante fator para o surgimento e agravamento de alterações advindas da nova condição imposta pela presbifonia. A qualidade vocal rouca também foi um achado no estudo 9 (n = 48), presente em 70,8% da amostra, *loudness* reduzida em 56,2% e *pitch* grave em 62,5% e redução nos tempos máximos de fonação em 81,2%, denotando prejuízo na coordenação pneumofonoarticulatória e na capacidade vital. Cabe considerar, no estudo 9, que o *pitch* grave relatado provavelmente se deve ao fato da maioria da amostra ser constituída por mulheres. No sexo masculino, a tendência é que o *pitch*, com o passar da idade, apresente-se mais agudo. Apesar disso, encontrou-se inteligibilidade (83,3%), articulação (72,9%) e precisão articulatória (83,3%) predominantemente preservadas.

Achados semelhantes são apresentados pelo artigo 12, que revelou rouquidão, sopro e hipernasalidade em sua amostra de idosos saudáveis, com predomínio de qualidade vocal rouca-soprosa. Há concordância com o artigo 9, apontando redução no tempo máximo de fonação da vogal /a/.

Mesmo diante desses achados, os idosos podem não ser capazes de percebê-los em si. O estudo 2 (n = 44), por exemplo, apontou que apenas 11,4% dos entrevistados referiram alguma alteração na voz. Assim como o “falar alto ou gritando”, essa informação pode estar relacionada a alterações na acuidade e nas habilidades auditivas, também

passíveis das intempéries do envelhecimento, o que mais difícil para o indivíduo monitorar-se via audição, além de impactar a compreensão da linguagem. O artigo 6 concluiu haver associação entre dificuldade de comunicação e perda auditiva autorreferida.

Todavia, o artigo 9 concluiu que as alterações nos parâmetros de voz e fala não interferiram de forma significativa na comunicação dos idosos pesquisados. Isso aponta para a capacidade de adaptação dos sujeitos às novas condições anatomofuncionais características da idade.

Outros enfoques dos estudos selecionados são a memória e a fluência verbal. Sabe-se que comunicação e memória ligam-se intimamente e que esta última pode sofrer decréscimos com o processo de envelhecimento, conforme referido por entrevistados do artigo 1, no qual 34,7% dos sujeitos relataram “dificuldades em lembrar fatos recentes” e 26,4% “dificuldades em lembrar fatos passados”.

A alteração da memória recente pode prejudicar a realização de atividades correlatas às funções executivas e à memória de trabalho, diante do comprometimento no registro e resgate de informações previamente armazenadas, o que depende da consolidação de fatos recentes. No dia a dia do idoso, isso pode se manifestar, por exemplo, em dificuldade para transmitir recados simples, localizar objetos ou mesmo localizar-se a si no tempo e no espaço, além de esquecimentos e omissões relacionados a tarefas triviais ou mandatórias, como o uso de medicamentos controlados, dentre outras atribuições essenciais à autonomia, como versam os artigos 1 e 10.

Tal decréscimo é relatado pelo artigo 6, um estudo realizado apenas com indivíduos do sexo feminino, numa amostra de 159 sujeitos. Dificuldades na memória recente foram relatadas por 38,36% das idosas. Além disso, as participantes reportaram déficit de comunicação (8,18%), dificuldades de inteligibilidade (6,92%), compreensão oral (10,69%) e acesso ao léxico (10,69%). Observou-se, ainda, relação significativa entre o déficit comunicativo e a perda auditiva autorreferida.

Contudo, o declínio na memória episódica é mais acentuado do que a queda que ocorre na memória semântica, essa última utilizada para acessar informações linguísticas, justificando o achado do artigo 10, que reportou não haver relação entre a queixa subjetiva de memória e a fluência verbal de idosos ativos. Assim, ainda que queixas relativas à memória sejam frequentes nessa população, não há, a priori, relação direta entre esta e a comunicação. Entretanto, a percepção negativa da memória pode predizer a evolução de processos demenciais, e deve receber a devida atenção, a fim de rastrear potenciais alterações senis.

Por outro lado, o artigo 8, que consiste em um estudo com amostra dividida por faixas etárias, de 60 a 99 anos, verificou o perfil de fluência de fala de idosos saudáveis, por meio da análise dos tipos e frequência de rupturas e da velocidade de fala. Entre os grupos, houve diferença somente na variável sílaba por minuto, e no grupo acima de 80 anos a diferença estatisticamente significativa apontou aumento no número de rupturas e

diminuição da velocidade de fala. Então, concluíram os autores, que o efeito da idade sobre a fluência, no que tange aos parâmetros avaliados, é mais expressivo após os oitenta anos.

A literatura analisada parece convergir para o fato de que as dificuldades e transtornos de comunicação relativos ao processo de envelhecimento estão predominantemente ligados a alterações sensoriais e motoras intrínsecas à senescência, influenciando a flexibilidade e a velocidade do processamento mental da informação, trazendo manifestações na memória e cognição, bem como na execução motora pertinente.

Esses impactos podem influir diretamente na comunicação funcional do idoso, que é entendida como a capacidade de emitir ou de receber uma mensagem de forma efetiva, em qualquer ambiente (GRACIA; MANSUR, 2006). Por sua vez, a comunicação social, referente à sinergia da interação social, da cognição, da pragmática verbal e não-verbal e do processamento linguístico também pode sofrer prejuízos (ADAMS, 2005).

No que se refere à comunicação funcional, o artigo 4 concluiu que os idosos saudáveis participantes da pesquisa apresentaram melhor desempenho nos quesitos comunicação social e necessidades básicas, sugerindo uma compensação nas eventuais falhas na compreensão auditiva e na expressão oral relativas ao declínio da função cognitiva esperado no processo normal do envelhecer.

Idosos com comunicação social insuficiente apresentam mais que o dobro de chance de ter dependência funcional para as atividades instrumentais de vida diária, quando comparados com idosos com comunicação suficiente, pontuam os achados do artigo 11, o que evidencia a importância da comunicação para a autonomia dos indivíduos.

Outro fator potencialmente impactante na comunicação dos idosos, conforme os artigos 4 e 11, é a escolaridade. De acordo com os resultados e conclusões do artigo 4, houve correlação entre comunicação social e escolaridade, e os pesquisadores endossam que o declínio das habilidades comunicativas é potencializado em indivíduos menos escolarizados, que consequentemente desenvolvem menos estratégias funcionais para “amenizar” os efeitos de perdas sensoriais e motoras. O artigo 11 corrobora essa ligação, evidenciando que idosos não alfabetizados apresentaram 2,69 vezes mais chances de ter dependência em comparação ao grupo de alfabetizados.

Por sua vez, o artigo 9 aponta que o quantitativo de horas de interlocução e o número de interlocutores não apresentam associação com a escolaridade ou a idade dos indivíduos que compuseram a amostra. Contudo, observou-se que aqueles com menor escolaridade e idade mais avançada tendem a preferir manter seu círculo comunicativo restrito aos familiares. Na média geral, os participantes da pesquisa em questão não apontaram queixas de compreensão de linguagem, porém foram registradas queixas atribuídas pelos pesquisadores a déficit no acesso lexical, algo também referido pelo artigo 6.

Por fim, frisa-se que, diante dos processos pontuados com relação ao envelhecimento dos sistemas da comunicação humana, o idoso, quando não devidamente acolhido e assistido, pode evitar comunicar-se e até mesmo vir a isolar-se do convívio social. Em

última instância, podem vir na esteira quadros psicopatológicos importantes que, por sua vez, retroalimentam eventuais dificuldades e potencializam o surgimento e agravamento de quadros demenciais e senis (MONTEIRO, 2014).

Não se pode deixar de mencionar, contudo, as limitações metodológicas dos estudos analisados na presente revisão: amostras pequenas, compostas por idosos circunscritos a condições e estilos de vida semelhantes, não são representativos da complexa rede que é a sociedade brasileira, historicamente constituída por um tecido social heterogêneo e estruturalmente desigual. Outrossim, os estudos são o retrato de uma geração cuja considerável fatia passou boa parte da vida privada do acesso a serviços hoje considerados direitos inalienáveis, como a saúde e a educação, indispensáveis ao pleno exercício da cidadania, e, como visto, inseparáveis da comunicação. Assim, os achados apontam a necessidade de mais estudos, aprimorados pelo rigor metodológico, com instrumentos cientificamente validados e normatizados, em maiores populações e com cálculo amostral mais representativo, a fim de que possamos ter acesso a informações cientificamente robustas para realizar as projeções necessárias para traçar, com eficiência, estratégias de atenção integral à saúde da população idosa. Envelhecer é, afinal, gerúndio.

CONCLUSÃO

O presente estudo elucida alguns aspectos da comunicação diante do processo de envelhecimento natural, tanto do ponto de vista potencial quanto funcional. As evidências apontam alterações nos órgãos fonoarticulatórios relacionadas à hipotensão, redução da força muscular, atrofia dos músculos mastigatórios e perda de elementos dentários, podendo levar à substituição, omissão e imprecisões articulatórias.

Um outro aspecto é o envelhecimento da laringe, com a calcificação de cartilagens, arqueamento das pregas vocais e redução na mobilidade laríngea, além de artrose nas articulações, prejuízo na mobilidade, força e controle muscular, diminuição da elasticidade dos ligamentos, atrofia e perda de tecidos, levando a presbifonia, caracterizada por modificações no *pitch*, *loudness* e presença de soprosidade e rouquidão.

Há ainda evidência de alteração de memória recente e um estudo aponta que a fluência de fala mostra-se mais claramente alterada a partir dos 80 anos, com maior número de rupturas e diminuição da velocidade de fala.

Evidencia-se ainda que idosos saudáveis apresentaram melhor desempenho nos quesitos comunicação social e necessidades básicas, sugerindo uma compensação nas eventuais alterações de base e que idosos com comunicação social insuficiente apresentam mais que o dobro de chance de ter dependência funcional para as atividades instrumentais de vida diária, quando comparados com idosos com comunicação suficiente, suscitando o papel primordial exercido pela comunicação.

Em conjunto, o panorama engendrado mostra que o envelhecimento traz impactos

nos diferentes sistemas que concernem à comunicação, e sugere a necessidade de novos estudos com amostras mais representativas da complexa população brasileira e que dê conta do dinâmico processo de transição populacional e epidemiológica vigente.

REFERÊNCIAS

ADAMS, C. Social communication intervention for school-age children: rationale and description.

Seminars in Speech and Language, v. 26, n. 3, p. 181-8, 2005. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16155856>. Acesso in: 04 fev. 2021.

ANDRADE, C.R.F.; MARTINS, V.O. Variação da fluência da fala em idosos. **Pró-Fono R Atual**

Cient, v. 22, n. 1, p. 13-18, Mar. 2010. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-56872010000100004&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 04 fev. 2021.

BEBER, B.C.; BRANDÃO, L.; CHAVES, M.L.F. Alerta à comunidade fonoaudiológica brasileira sobre a importância da atuação científica e clínica na afasia progressiva primária. **CoDAS**, v. 27, n. 5, p.505-8, 2015. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/152760/001012425.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 02 jan. 2021.

BEHLAU, M.; AZEVEDO, R.; PONTES, P. Conceito de voz normal e classificação das Disfonias. In: BEHLAU, Mara. **Voz: o livro do especialista**. Rio de Janeiro: Revinter, 2001. p. 53-84.

BERNARDES, F.R. et al. Queixa subjetiva de memória e a relação com a fluência verbal em idosos ativos. **CoDAS**, v. 29, n. 3, 2017. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2317-17822017000300310&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 04 fev. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria no. 2.528/2006. Aprova a Política Nacional da Pessoa Idosa. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, v. 237, 2006.

COUTINHO, A.T.Q. et al. Comunicação social e independência funcional em idosos de comunidade coberta pela estratégia saúde da família. **Rev CEFAC**, v. 20, n. 3, p. 363-373, 2018. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-18462018000300363&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 04 fev. 2021.

CRISPIM, K.G.M. et al. Characterization of self-reported communication disorders in elderly women living in Manaus, state of Amazonas, Brazil. **Rev Bras Geriatr Gerontol.**, v. 17, n. 3, p. 485-495, 2014. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-98232014000300485&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 04 fev. 2021.

GARCIA, F.H.A.; MANSUR, L.L Habilidades funcionais de comunicação: idoso saudável. **Acta Fisiatr**, v. 13, n. 2, p. 87-9, 2006. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/actafisiatr/article/view/102591/100868>. Acesso em: 10 jul. 2021.

KALACHE, A. Brasil envelhece sem preparo. **Revista Comunicação e Saúde**, n. 190, p. 32-33, jul. 2018. Disponível em: https://radis.ensp.fiocruz.br/phocadownload/revista/Radis190_web.pdf. Acesso em: 04 fev. 2021.

LIMA, R.M.F. et al. Adaptações na mastigação, deglutição e fonoarticulação em idosos de instituição de longa permanência. **Rev CEFAC**, v. 11, supl. 3, p. 405-422, 2009. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S151618462009000700017&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 04 fev. 2021.

MENEZES, L.N.; VICENTE, L.C.C. Envelhecimento vocal em idosos institucionalizados. **Rev CEFAC**, v. 9, n. 1, p. 90-98, 2007. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S151618462007000100012&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 02 jan. 2021.

MIRANDA, S.V.V.; MELLO, R.J.V.; SILVA, H.J. Correlação entre o envelhecimento e as dimensões das pregas vocais. **Rev CEFAC**, v. 13, n. 3, p.444-451, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rcefac/v13n3/13-10.pdf>. Acesso em: 04 fev. 2021.

MONTEIRO, I. **Dificuldade de memorização e retenção na terceira idade**. 2014. Disponível em: www.escrita.com.br/escrita/leitura.asp?Texto_ID=5242. Acesso em: 04 fev. 2021.

PRESOTTO, M.; OLCHIK, M.R. Avaliação da Apraxia de Fala em Idosos com Diagnóstico de Doença de Parkinson: Estudo de Revisão. **Ciência em Movimento - Biociências e Saúde**, v. 13, n. 27, p.35-45, 2011. Disponível em: <https://www.metodista.br/revistas/revistas-ipa/index.php/CMBS/article/view/127/90>. Acesso em: 04 fev. 2021.

RAMOS, L. R. Fatores determinantes do envelhecimento saudável em idosos residentes em centro urbano: Projeto Epidoso, São Paulo. **Cad Saúde Pública**, v.19, n. 3, p. 793-8, 2003. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2003000300011>. Acesso em: 02 jan. 2021.

RODRIGUES, L.C.B. et al. A fala nas diferentes modalidades de reabilitação oral protética em idosos. **Pró-Fono R Atual Cient**, v. 22, n. 2, p. 151- 156, 2010. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-56872010000200014&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 04 fev. 2021.

SANSONE, K.M. et al. Oral myofunctional and vocal characteristics in subjects subjected to oral rehabilitation with osseointegrated implants. **Clin Oral Impl Res**, v. 17, n. 3, p. 328-30, 2006. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16672029>. Access in: 04 fev. 2021.

SANTIAGO, L.M. et al. Caracterização da saúde de idosos numa perspectiva fonoaudiológica. **Rev CEFAC**, São Paulo, v. 18, n. 5, p. 1088-1096, 2016. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-18462016000501088&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 04 fev. 2021.

SILAGI, M.L. et al. Communication map of elderly people: Sociodemographic and cognitive-linguistic aspects. **Dement Neuropsychol**, v. 7, n. 4, p. 380-386, 2013. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1980-57642013000400380&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 02 jan. 2021.

SILVEIRA, R.C.C.P.; GALVÃO, C.M. O cuidado de enfermagem e o cateter de Hickman: a busca de evidências. **Acta Paul Enferm**, v. 18, n. 3, p. 276-84, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ape/v18n3/a08v18n3.pdf>. Acesso em: 04 fev. 2021.

SOUZA, M.T.; SILVA, M.D.; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein**, v. 9, n. 1, p. 102-6, 2010. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/eins/v8n1/pt_1679-4508-eins-8-1-0102.pdf. Acesso em: 04 fev. 2021.

TANAKA, H. Speech patterns of edentulous patients and morphology of the palate in relation to phonetics. **J Prosthet Dent**, v. 29, n. 1, p. 16-28, 1973. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/4508620>. Access in: 04 feb. 2021.

TAVARES, R.E. et al. Envelhecimento saudável na perspectiva de idosos: uma revisão integrativa. **Rev Bras Geriatr Gerontol.**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 6, p. 889-900, 2017. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rbagg/v20n6/pt_1809-9823-rbagg-20-06-00878.pdf. Acesso em: 02 jan. 2021.

UNASUS. Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde. Universidade Federal do Maranhão. **Saúde da pessoa idosa: fonoaudiologia geriátrica**. 2013. Disponível em: <https://ares.unasus.gov.br/acervo/bitstream/handle/ARES/1457/Unidade%202.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 04 fev. 2021.

VELLOZO, F.F. et al. Caracterização fonoaudiológica de idosos ativos institucionalizados. **Estudos interdisciplinares sobre o envelhecimento**, v. 21, n. 3 2016. Acesso em: 02 jan. 2021.

VILANOVA, J.R.; ALMEIDA, C.P.B.; GOULART, B.N.G. Distúrbios fonoaudiológicos autodeclarados e fatores associados em idosos. **Rev CEFAC**, São Paulo, v. 17, n. 3, p. 720-726, 2015. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S151618462015000300720&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 04 fev. 2021.

WHO. World Health Organization. **World report on ageing and health**. 2016. Available from: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/186463/1/9789240694811_eng.pdf?ua=1. Acesso em: 02 jan. 2021

CAPÍTULO 7

EDUCAÇÃO EM SAÚDE ACERCA DOS HÁBITOS ORAIS DELETÉRIOS A PAIS, EDUCADORES E CRIANÇAS FREQUENTADORAS DE CRECHE

Data de aceite: 21/07/2021

Data de submissão: 22/06/2021

Maria Mirlane Vieira Souza

Universidade Federal de Sergipe – UFS,
Campus Professor Antônio Garcia Filho
Departamento de Fonoaudiologia
Lagarto – Sergipe
<http://lattes.cnpq.br/3745825990847513>

Carla Patrícia Hernandez Ribeiro Alves César

Universidade Federal de Sergipe – UFS,
Cidade Universitária Prof. José Aloísio
de Campos
Departamento de Fonoaudiologia
São Cristóvão – Sergipe
<http://lattes.cnpq.br/9399703704436536>
orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9439-9352>

Lúcia Maria Costa Fajardo

Universidade Federal de Sergipe – UFS,
Campus Professor Antônio Garcia Filho
Departamento de Fonoaudiologia
Lagarto – Sergipe
<http://lattes.cnpq.br/2526520241158874>

Kelly da Silva

Universidade Federal de Sergipe – UFS,
Campus Professor Antônio Garcia Filho
Departamento de Fonoaudiologia
Lagarto – Sergipe
<http://lattes.cnpq.br/4588333516557531>
orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9193-7282>

Raphaella Barroso Guedes-Granzotti

Universidade Federal de Sergipe – UFS,
Cidade Universitária Prof. José Aloísio de

Campos

Departamento de Fonoaudiologia

São Cristóvão – Sergipe

<http://lattes.cnpq.br/4364434157700903>

orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9064-439X>

Anne Caroline dos Reis Santos

Universidade Federal de Sergipe – UFS,
Campus Professor Antônio Garcia Filho
Departamento de Fonoaudiologia
Lagarto – Sergipe
<http://lattes.cnpq.br/2261409155344343>
orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5894-1012>

RESUMO: Objetivo: Promover ações de educação em saúde acerca dos hábitos orais deletérios a pais, educadores e crianças frequentadoras de creches do município de Lagarto/Sergipe. **Método:** Foi realizada coleta pelo formulário estruturado MBGR com os pais e responsáveis sobre os hábitos orais deletérios. Os critérios de inclusão foram matrícula na creche investigada, idade superior a dois anos e concordância em participar da pesquisa-ação. A amostra foi constituída por 102 pré-escolares de uma creche de Lagarto/Sergipe, com idades entre dois e cinco anos, seus familiares e educadores. Ações desenvolvidas: palestra sobre os hábitos orais deletérios a pais e educadores, entrega de folders, divulgação de cartazes, manual, cinco atividades lúdicas de conscientização dirigidas aos pré-escolares e bolsa para que colocassem suas chupetas e mamadeiras. Foram aplicados os testes estatísticos de McNemar (para frequências correlacionadas) e de Wilcoxon (para análise dos dados categóricos ordinais

pareados), considerando-se significância de 5%. **Resultados:** Dos 102 pré-escolares, apenas seis (5,88%) não faziam uso de qualquer hábito oral no início da proposta e após as intervenções, vinte e oito (27,45%) não o apresentaram. Sete dos onze hábitos investigados, quando analisados de forma isolada, foram eliminados, embora os hábitos de mordida (morder objetos, onicofagia, bruxismo e morder a mucosa oral) e o de umidificar lábios não tenham atingido resultados significativos. **Conclusão:** Ações promotoras de Saúde exigem esforços e parceria de todos os envolvidos. Palestras com educadores, familiares e oficinas com pré-escolares foram estratégias que surtiram efeitos benéficos para remoção de hábitos orais deletérios, embora a maioria ainda apresente pelo menos um hábito. Os hábitos de mordida, em especial, parecem precisar de ações mais dirigidas e por maior tempo ou de conduta psicológica para sua remoção. Ações simples e motivadoras para a remoção dos hábitos orais produzem efeitos benéficos e são importantes para a prevenção dos distúrbios miofuncionais orofaciais.

PALAVRAS - CHAVE: Métodos de remoção. Sucção digital. Mamadeira. Chupeta. Hábitos orais deletérios.

HEALTH EDUCATION ABOUT THE HARMFUL ORAL HABITS TO PARENTS, EDUCATORS AND CHILDREN ATTENDING DAY CARE CENTER

ABSTRACT: Purpose: Promote health education activities about the harmful oral habits to parents, educators and children attending kindergartens in the city of Lagarto/Sergipe. **Methods:** Data collection was carried out by structured form MBGR with parents and guardians. Inclusion criteria were investigated enrollment in kindergarten, the age of two years and agreeing to participate. The sample consisted of 102 preschool children in a daycare Lagarto/Sergipe, aged two and five years, their families and educators. Actions taken: lecture on the harmful oral habits to parents and educators and playful awareness activities, aimed at preschoolers. **Results:** Of the 102 preschoolers, only six (5.88%) did not use any oral habit at the beginning of the proposal and after the interventions, twenty-eight (27.45%) had not. Seven of the eleven investigated habits when analyzed in isolation, were eliminated, although the biting habits (biting objects, nail biting, bruxism and bite the oral mucosa) and the humidifying lips have not achieved significant results. **Conclusion:** Health -promoting actions require effort and partnership of all stakeholders. Talks with educators, families and pre- school workshops were strategies which have had beneficial effects for the removal of harmful oral habits, although most still present at least a habit. Bite habits, in particular, seem to need more targeted actions or psychological conduct for its removal. Simple actions and motivating for the removal of oral habits produce beneficial effects and are important for the prevention of orofacial myofunctional disorders.

KEYWORDS: Removal methods. Finger sucking. Baby bottle. Pacifier. Harmful oral habits.

INTRODUÇÃO

Os hábitos orais são padrões de contração muscular aprendidos, tais como sucção digital, de mamadeira e chupeta que, quando persistentes, podem provocar alterações e interferir no padrão normal de crescimento facial e no desempenho das funções

estomatognáticas (CZLUSNIAK; CARVALHO; OLIVEIRA, 2008). Tais hábitos podem sofrer influência de variáveis psicossociais, pela influência dos pais em relação aos hábitos, por não terem orientações sobre as consequências ou pela própria experiência de vida (SERRA-NEGRA et al., 2006).

Dentre os fatores etiológicos, pode haver envolvimento dos aspectos emocionais, sendo que em situações de maior tensão, angústia e ansiedade, o hábito oral deletério pode se manifestar como uma descarga emocional do sistema nervoso (DEGAN; PUPPIN-RONTANI, 2004). Ademais, os hábitos orais quase sempre aparecem associados, raramente existindo de forma isolada (LINO, 1992).

Tendo em vista que creches constituem um local em que as crianças passam maior parte do tempo e que há grande concentração de crianças que possuem hábitos orais deletérios, ações de prevenção em instituições de educação infantil parecem pertinentes para a finalidade de minimizar as consequências descritas na literatura decorrentes de hábitos orais deletérios por tempo prolongado e por grande período de tempo, tais como alteração na mastigação e na deglutição (BRAGA; MACHADO, 1994), distúrbios de fala (CASANOVA, 2000; GOULART; CHIARI, 2012; SILVA; COUTO; MOLINI-AVEJONAS, 2013), na respiração (EMMERICH et al., 2004; ALMEIDA, 2009), más oclusões dentárias (PEREIRA et al., 2003; BEZERRA; CAVALCANTE, 2006; ITO et al., 2008), alteração no tônus da musculatura orofacial (DEGAN; PUPPIN-RONTANI, 2004), disfunções temporomandibulares (DTMs) entre outros (QUINTO, 2000).

Para a obtenção de resultados eficientes na retirada de um hábito oral deletério, é necessário agir na causa do problema, ou seja, investigar o motivo que leva o sujeito a praticar tal hábito (DEGAN; BONI; ALMEIDA, 2001). Os métodos punitivos para a remoção do hábito de sucção não-nutritiva, sucção digital e chupeta como: prometer vantagens ou presentes, estabelecer prazo para a remoção, esconder ou jogar fora a chupeta, amarrar ou passar pimenta no dedo, ameaçar a criança ou puni-la são infrutíferos como tentativa de motivar a criança a deixar o hábito, pois convertem uma situação de prazer em desconforto, afetando o processo de mudança do comportamento e podem até levar a criança a desenvolver um novo hábito deletério (BARRÊTO; FARIA; CASTRO, 2003).

Assim, a criança necessita do incentivo dos pais para a remoção do hábito oral deletério trabalhando com aconselhamento e conscientização sobre seus efeitos adversos seja por meio presencial (COLLETTI; BARTHOLOMEU, 1998) ou por ferramentas como *websites* (CORREA et al., 2013) no intuito que abandonem tais hábitos por vontade própria (COLLETTI; BARTHOLOMEU, 1998), facilitando assim sua eliminação de forma mais fácil (SERRA-NEGRA et al., 2006).

Iniciativas neste sentido têm surtido efeitos benéficos (MARTINS et al., 2010), justificando a execução de ações preventivas na área. Desta forma, o objetivo desta pesquisa-ação foi promover ações de educação em saúde acerca dos hábitos orais deletérios a pais, educadores e crianças frequentadoras de creches do município de

MÉTODO

Este trabalho é fruto do “Projeto Pequeno Cidadão: a creche promotora de saúde com foco na motricidade orofacial e na alimentação (PJ013-2013)” e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE: 14504313.3.0000.5546). Além disso, a pesquisa contou com aprovação do Secretário de Educação do município de Lagarto/SE, e de três gestores de creches do respectivo município, após apresentação da proposta do Programa.

A amostra da pesquisa foi composta a partir do número total de pré-escolares matriculados em três creches do município de Lagarto/SE, com total de 251 crianças. Considerando as idades entre dois anos e cinco anos e 11 meses foram excluídos 36 sujeitos, perfazendo o total de 215 pré-escolares para o cálculo amostral. Cabe ressaltar que a escolha da faixa etária estudada se deu em virtude da literatura a saber, que a conscientização para a retirada dos hábitos orais deve ter início a partir dos dois anos de idade (DEGAN; BONI; ALMEIDA, 2001).

Assim, com as definições de intervalo de confiança de 95% e margem de erro de 10%, o tamanho da amostra deveria ser de 101,93 sujeitos, ou seja, 102 crianças, cujos responsáveis assinaram Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (CEP Nº 270.079) para participação na pesquisa-ação, sendo 52 do sexo feminino e 50 do masculino, com média de idade de 3,73 ($\pm 1,03$).

O formulário utilizado para coleta de dados e investigação dos hábitos orais deletérios dos pré-escolares foi adaptado a partir da História Clínica do Protocolo MBGR (GENARO et al., 2009), sendo excluídos os itens referentes aos hábitos orais relacionados ao uso de cigarro e cachimbo, e sendo incorporados os hábitos sobre a mamadeira para este protocolo. Desta forma, os itens observados foram o uso de chupeta, mamadeira, sucção digital, umidificar os lábios, bruxismo, apertamento dentário, onicofagia, mordida de mucosa oral e de objetos. Após finalizado, o formulário foi enviado aos familiares, para que pudessem respondê-lo em dois momentos: antes e após as oficinas.

As atividades de Educação em Saúde foram planejadas a partir da literatura consultada (BRAGA; MACHADO, 1994; GOULART; CHIARI, 2012; PEREIRA et al., 2003; BEZERRA; CAVALCANTE, 2006; ITO et al., 2008), realizadas em espaço destinado pelas próprias creches, e foram realizadas as seguintes ações:

1. Palestra oral dialogada com familiares e educadores com esclarecimentos relacionados às possíveis consequências dos hábitos orais deletérios, reforçando a importância das ações da família serem guiadas pelo afeto, paciência e compreensão, além do apoio durante a remoção do hábito;
2. Entrega de folders aos familiares e educadores;

3. Exposição de cartazes temáticos relacionados às consequências dos hábitos orais deletérios durante uma semana, em cada creche;
4. Desenvolvimento de atividades lúdicas (totalizando cinco) com as crianças: uso de recursos audiovisuais com a projeção de slides com histórias, gravuras e vídeos, depoimentos de crianças que abandonaram o hábito oral deletério, além de uso de imagens de más oclusões dentárias; contação de histórias (“Um dia na fazenda”, autora Carla César e “Minha chupeta virou estrela”, autora Januária Alves (2011); jogo da memória com figuras de normoclusão e alterações dentárias e, por fim, o uso da “árvore mágica” – estratégia baseada na literatura (PEREIRA; SCHARDOSIM; DA COSTA, 2009);
5. Elaboração de um manual de orientação aos educadores sobre Hábitos Oraís Deletérios; e
6. Disponibilização de uma bolsa (“Bolsa Estrelada”), para as crianças das creches colocarem as chupetas e mamadeiras e fossem transformadas em Estrelas Brilhantes.

Após a realização das respectivas atividades, foi feito preenchimento do mesmo formulário enviado anteriormente, porém com o acréscimo de questões relativas ao sucesso (ou não) da eliminação dos hábitos orais deletérios, com o intuito de verificar se as estratégias adotadas surtiram ou não efeitos benéficos na população atendida.

Ressalta-se que durante a realização das atividades, alguns depoimentos foram registrados, utilizando-se a letra “S” para os adultos participantes (familiar, responsável ou educador) e “PE” para os pré-escolares, sendo acrescentados números arábicos a fim de distinguir os envolvidos nas ações.

Os dados da pesquisa foram tabulados em planilha do Excel e processados pelo *software* SPSS 16.0®. Para realização da análise estatística dos resultados neste estudo, utilizou-se o teste de McNemar (para frequências correlacionadas) e o teste de Wilcoxon (para análise dos dados categóricos ordinais pareados), adotando-se o valor de 5% ($p \leq 0,05$) como nível de significância estatística.

RESULTADOS

A Tabela 1 evidencia os resultados da quantidade de pré-escolares que faziam ou não o uso de algum hábito oral deletério nos dois momentos de verificação: antes e após a aplicação das atividades lúdicas. Como pode ser observado, a maioria dos hábitos, quando analisados de forma isolada, diminuíram sua ocorrência, embora nem todos tenham atingido resultados com relevância estatística sendo que entre aqueles que não apresentaram mudanças significativas nos resultados obtidos estiveram relacionados aos hábitos orais deletérios de mordida (morder objetos, onicofagia, bruxismo e morder a mucosa oral) e o de umidificar lábios.

HÁBITOS ORAIS DELETÉRIOS	ANTES	DEPOIS	P-VALOR
Chupeta	43 (42,2%)	18 (17,6%)	<0,01 ^{a*}
Dedo	10 (9,8%)	5 (4,9%)	>0,05 ^a
Sucção de língua	6 (5,9%)	4 (3,9%)	>0,05 ^a
Umidificar lábios	4 (3,9%)	3 (2,9%)	>0,05 ^a
Bruxismo	21 (20,6%)	19 (18,6%)	>0,05 ^a
Apertamento dentário	3 (2,9%)	2 (2,0%)	>0,05 ^a
Onicofagia	32 (31,4%)	28 (27,5%)	>0,05 ^a
Morder mucosa oral	4 (3,9%)	2 (2,0%)	>0,05 ^a
Morder objetos	34 (33,3%)	32 (31,4%)	>0,05 ^a
Outros	3 (2,9%)	0 (0,0%)	>0,05 ^a
Mamadeira	70 (68,6%)	32 (31,4%)	<0,01 ^{a*}
TOTAL DE HÁBITOS	229 (224,5%)	145 (142,2%)	<0,01^{b*}

Legenda: *Representa diferença estatisticamente significativa ao se comparar os hábitos deletérios antes e após a intervenção fonoaudiológica ^ateste de McNemar ^bteste de Wilcoxon.

Tabela 1. Frequências absoluta e relativa dos hábitos orais antes e após a intervenção fonoaudiológica.

É importante ressaltar que dos 102 pré-escolares, no momento “antes” da atividade, apenas quatro (4%) não faziam uso de qualquer hábito oral, ou seja, a maioria fazia uso de algum hábito. Mesmo que no momento “depois” a maioria ainda apresentasse pelo menos um hábito oral (35%), 24 pré-escolares abandonaram seus hábitos. Além do exposto, a maioria dos participantes apresentava mais do que um hábito (média: 2,24/criança) antes da pesquisa-ação e, com a intervenção proposta, a média diminuiu para 1,42 (Tabela 2).

Quantidade de hábitos	ANTES	DEPOIS
Nenhum	4	24
Um hábito	24	35
Dois hábitos	41	27
Três hábitos	17	7
Quatro ou mais hábitos	16	8
Total de hábitos	98	77
Média por criança	2,24	1,42

Tabela 2. Quantidade de hábitos nos dois momentos de verificação: antes e depois a aplicação das atividades lúdicas.

Em relação à palestra, participaram 93 adultos (85 familiares e oito educadores), sendo retiradas as dúvidas existentes. Alguns depoimentos foram proferidos durante a ação de Educação em Saúde, dentre os quais se destacaram:

“Meu filho coloca tudo que estiver próximo na boca” – S1

“Já fiz de tudo para tirar a chupeta dele e não consegui” – S4

“Coloquei babosa, dipirona, café e não consegui” – S63

Ao término da ação, foram entregues os folders aos familiares e educadores, sendo constatado que os presentes se interessaram pelo tema, questionando como seria feito para que as crianças deixassem o hábito e como poderiam ajudar seus filhos e alunos a eliminarem o mais rapidamente possível o hábito.

Estratégias baseadas na conscientização dos impactos negativos do uso prolongado de chupeta, mamadeira, sucção digital, roer unhas e outros, bem como o reforço sobre a necessidade de eliminação dos hábitos, de forma dialogada entre adultos e criança e com o estabelecimento de pequenas metas diárias, como por exemplo: “Vamos tentar usar a chupeta somente para dormir?” ou “Vamos ver se você consegue tomar o leite no copo?”, motivando a criança a aceitar e cumprir as metas, foram sugeridas e amplamente aceitas pelos presentes. Ao término da ação, os presentes se comprometeram em participar da Campanha “Tudo é questão de conscientização!”.

As atividades lúdicas planejadas e executadas com os pré-escolares participantes foram aceitas com entusiasmo, embora algumas crianças tenham demonstrado certo grau de preocupação com os efeitos do uso prolongado do hábito oral, como podemos observar nos depoimentos abaixo.

“se eu tomar mingau na mamadeira eu não vou crescer?” – PE 34

“meu dente vai ficar feio?” – PE 79

“meu dedinho vai cair?” – PE 92

Alguns depoimentos demonstraram o intento dos pré-escolares quanto à eliminação dos hábitos, como em PE 23, PE 40 e PE41.

“eu disse pra minha vó que não queria na mamadeira, mas ela disse que era melhor ” – PE 23

“eu vou jogar minha chupeta” – PE 40

“minha unha fica doendo quando eu fico com ela na boca!” – PE 41

Outro aspecto interessante a ser explanado é que no primeiro dia de realização das atividades com os pré-escolares, perguntou-se oralmente para o grupo, quem fazia uso de algum hábito oral deletério, solicitando que se manifestassem e a maioria negou seu uso. Porém, durante a execução da atividade, algumas crianças cochichavam para o Oficineiro que faziam uso de algum hábito, tentando evitar que seus colegas tivessem conhecimento disso.

DISCUSSÃO

Os hábitos orais, por serem na maioria das vezes, padrões comportamentais de contração muscular aprendidos, a depender da intensidade, frequência e duração, podem tornar-se deletérios e interferir no padrão normal de crescimento facial, alguns deles servindo como fatores etiológicos para as más oclusões de caráter muscular, esquelético ou dentário (CAVASSINE et al., 2003), no desempenho das funções estomatognáticas (CZLUSNIAK; CARVALHO; OLIVEIRA, 2008) como na mastigação e na deglutição (BRAGA; MACHADO, 1994), fala (CASANOVA, 2000; GOUART; CHIARI, 2012; SILVA; COUTO; MOLINI-AVEJONAS, 2013), na respiração (EMMERICH et al., 2004); além de interferir na harmonia oclusal dental (PEREIRA et al., 2003; BEZERRA; CAVALCANTE, 2006; ITO et al., 2008). Em relação ao hábito de sucção digital e de chupeta, pode haver uma chance três vezes e cinco vezes maior, respectivamente, do sujeito apresentar mordida aberta (MIOTTO et al., 2014), principalmente da anterior, independentemente do padrão facial do paciente (FIALHO et al., 2014); no tônus da musculatura orofacial (ITO et al., 2008) e pode ocasionar DTMs (QUITO, 2000), principalmente relacionados aos hábitos de mordida executados no decorrer da vida (BORTOLLETO et al., 2013). Ressalta-se que as DTMs em crianças possuem etiologia multifatorial e dentre os fatores mais citados estão os hábitos orais deletérios (BERTOLI; LOSSO; MORESCA, 2009).

Desta forma, os profissionais da área da saúde têm se dedicado a auxiliar os familiares na remoção dos hábitos orais deletérios. A literatura tem destacado sobre a importância de ações preventivas que possam conscientizar quanto aos hábitos orais (MIOTTO et al., 2014) e diagnóstico precoce, principalmente relacionado às DTMs, uma vez que sua ocorrência aumenta com a idade (BERTOLI; LOSSO; MORESCA, 2009).

Assim, verificaram que alguns métodos são infrutíferos (BARRÊTO; FARIA; CASTRO, 2003) enquanto outros parecem favorecer sua eliminação (SERRA-NEGRA et al., 2006; COLLETTI; BARTHOLOMEU, 1998; MARTINS et al., 2010). Além disso, o ideal é que tais tentativas sejam realizadas o mais precocemente possível e de forma gradual, para que haja assimilação, por parte das crianças que fazem uso de algum hábito oral e que sejam co-participantes desse processo.

Por esse motivo, a presente pesquisa-ação foi delineada para os familiares com a realização de uma palestra dialogada e, por tempo maior, com os próprios pré-escolares, tendo em vista que os participantes eram crianças com idades entre dois e cinco anos, período em que o sistema estomatognático e o fonológico estão em fase de maturação e desenvolvimento, sendo importante e necessário identificá-los para orientá-los quanto à sua remoção.

Dentre os hábitos orais investigados, o uso da mamadeira foi constatado em 64,70% da amostra. A literatura (ARAÚJO et al., 2021) indica a associação entre o desmame precoce e os hábitos orais, principalmente a chupeta. A idade e o sexo da criança parecem

estar fortemente associados à sucção digital (GÓES et al., 2013). Esse dado é reafirmado pela pesquisa, visto que as crianças com idades parecidas, entre 3-5 anos de idade, de ambos os sexos, sendo que foram considerados na pesquisa crianças de dois a cinco anos e onze meses. Tais aspectos não foram investigados neste estudo, sendo considerada uma limitação e uma fragilidade.

Após as Oficinas, foram comparados os formulários enviados aos familiares, sendo obtido diferença estatisticamente significativa para o abandono da mamadeira e chupeta. Segundo Cavassine et al. (2003), na faixa etária do presente estudo, os hábitos orais mais frequentes são a chupeta, a mamadeira e a onicofagia.

Degan e Puppini-Rontani (2004) enfatizaram que somente a realização do trabalho para remover hábitos orais deletérios não basta, embora seja de grande importância. É necessário pensar em desenvolver um conjunto de estratégias comportamentais e aconselhar a família a utilizar o reforço positivo por meio de incentivos e elogios nos dias em que a criança não realiza o hábito, sendo uma alternativa eficaz para eliminá-lo, a fim de incentivar a criança a manter-se firme no propósito de interromper o hábito, principalmente porque as crianças do estudo citado realizam mais de um hábito, o que requer intervenções contínuas e em parceria com os educadores e familiares.

Segundo Martins et al. (2010), o prolongamento e a persistência dos hábitos de sucção de dedo e/ou chupeta podem provocar efeitos danosos à arcada dentária, entretanto sua remoção precoce tende a favorecer a autocorreção das más oclusões associadas, o que fornece subsídios científicos para que a prática odontopediátrica seja voltada à orientação sobre métodos de remoção de tais hábitos. Considerando o nível socioeconômico da maioria da população brasileira, os métodos de caráter psicológico têm menor custo e foram os mais utilizados neste estudo. Porém, muito há que ser investigado até que se consiga criar meios de atuação, com estratégias simples e eficientes para auxiliar a criança e, principalmente, seus responsáveis, na remoção dos hábitos orais deletérios, pois em muitas circunstâncias são os maiores incentivadores do hábito oral desde os primeiros dias de vida.

Para Degan, Boni e Almeida (2001) os hábitos orais deletérios devem ser abordados e esclarecidos perante as famílias. A erradicação precoce do hábito depende da cumplicidade das mesmas. Esta cumplicidade pode ser alcançada mediante o estímulo de campanhas educativas, promovendo-se a saúde em uma visão integral do indivíduo, ratificando os resultados obtidos em nossa pesquisa-ação.

Por fim, ratificamos a importância de ações de educação em saúde a pré-escolares, familiares e educadores, tendo em vista os resultados obtidos tanto na efetividade das Oficinas e Palestras quanto para a diminuição dos hábitos orais deletérios.

CONCLUSÃO

Ações promotoras de Saúde exigem esforços de todos os envolvidos, sendo necessário o estabelecimento de parcerias e confiança para que seja possível alcançar sucesso na implantação de propostas de educação. Palestras com educadores e familiares e oficinas com pré-escolares foram estratégias que surtiram efeitos benéficos no intento de remoção de hábitos orais deletérios, embora a maioria dos participantes ainda apresente pelo menos um hábito oral.

Os resultados apontam para a necessidade de ações longitudinais, constantes, com Educadores, Familiares e Pré-escolares, para que o abandono seja integral. Além disso, os hábitos de mordida e o de umidificar os lábios parecem precisar de ações mais dirigidas do que as realizadas neste projeto, ou ainda, de avaliação e acompanhamento psicológico daqueles que fazem uso de tais hábitos.

Sugere-se continuidade de ações desta natureza na população infantil, a fim de que sejam evitados os efeitos maléficos do uso prolongado dos hábitos orais no sistema estomatognático.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, F. L.; SILVA, A. M. T.; SERPA, E. O. Relação entre má oclusão e hábitos em respiradores orais. **Rev. CEFAC**, São Paulo, v. 11, n. 1, p. 86-93, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rcefac/2009nahead/170-07.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2014.

ALVES, J. C. **Minha chupeta virou estrela**. São Paulo: Leya Educação Literatura, 2011.

AMARAL, C. O. F.; MUSSOLINE, J. B.; SILVA, R. O. Estudo dos métodos de remoção dos hábitos nocivos à oclusão dentária na odontopediatria. Hábitos nocivos e odontopediatria. **Colloquium Vitae**, v. 1, n. 2, p. 123-129, 2009. Disponível em: <http://revistas.unoeste.br/revistas/ojs/index.php/cv/article/viewFile/358/555>. Acesso em: 23 set 2015.

ARAÚJO, S. C.; SOUZA, A. D. A.; BOMFIM, A. N. A.; SANTOS, J. B. Fatores intervenientes do desmame precoce durante o aleitamento materno exclusivo. **Rev. eletrônica acervo saúde**, v. 13, n. 4, p. e6882, 2021. <https://doi.org/10.25248/reas.e6882.2021>.

BARRÊTTO, E. P. R.; FARIA, M. M. G.; CASTRO, P. R. S. Hábitos bucais de sucção não-nutritiva, dedo e chupeta: abordagem multidisciplinar. **J. bras. odontopediatr. odontol. bebê**, v. 6, n. 29, p. 42-48, 2003. Disponível em: www.dtscience.com/index.php/Pediatric_Dentistry_jbp/article/.../406. Acesso em: 03 jul. 2014.

BERTOLI, F. M. P.; LOSSO, E. M.; MORESCA, R. C. Disfunção da articulação temporomandibular em crianças. **RSBO**, v. 6, n. 1, p. 77-84, 2009. Disponível em: http://www.researchgate.net/profile/Ricardo_Moresca/publication/237024829_Disfuncao_da_articulacao_temporomandibular_em_crianas/links/5490992b0cf2d1800d87a449.pdf. Acesso em: 23 set. 2015.

BEZERRA, P. K. M.; CAVALCANTE, A. Características e distribuição das maloclusões em pré-escolares. **Rev. de Ciên. Méd. e Biol.**, v. 5, n. 2, p. 117-2, 2006. Disponível em: <http://www.portalseer.ufba.br/index.php/cmbio/article/viewArticle/4118>. Acesso em: 10 jul. 2014.

BORTOLLETO, P. P. B.; MOREIRA, A. P. S. M.; MADUREIRA, P. R. Análise dos hábitos parafuncionais e associação com disfunção das articulações temporomandibulares. **Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent.**, v. 67, n. 3, p. 216-21, 2013.

BRAGA, G. C.; MACHADO, C. P. Deglutição atípica. In: PETRELLI, E. (Org.). **Ortodontia para Fonoaudiologia**. São Paulo: Lovise, 1994. p. 146-162.

CASANOVA, D. A família e os hábitos orais viciosos na infância. **J. Bras. Fonoaudiol.**, v. 1, n. 5, p. 44-53, 2000. Disponível em: <http://www.cefac.br/library/teses/74aedbdf5cd4f43b8a3ac64a5a5452e.pdf>. Acesso em: 14 jul. 2014.

CAVASSANI, V. G. S. et al. Hábitos orais de sucção: estudo piloto em população de baixa renda. **Rev. bras. otorrinolaringol.**, Rio de Janeiro, v. 69, n. 1, p. 106-110, 2003. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S003472992003000100017&script=sci_arttext. Acesso em: 26 jul. 2014.

COLLETTI, J. M.; BARTHOLOMEU, J. A. L. Hábitos nocivos de sucção de dedo e/ou chupeta: etiologia e remoção do hábito. **J. Bras. Odonto pediatr. Odontol. Bebê**, v1, n.3, p.57-73, 1998.

CORREA, C. C. et al. Website Babies Portal: development and evaluation of the contents regarding orofacial functions. **J. appl. oral sci.**, Bauru, v. 21, n. 6, p. 581-589, 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1679-775720130267>. Acesso em: 23 set. 2015.

CZLUSNIAK, G. R.; CARVALHO, F. C.; OLIVEIRA, J. P. Alterações de motricidade orofacial e presença de hábitos nocivos orais em crianças de 5 a 7 anos de idade: implicações para intervenções fonoaudiológicas em âmbito escolar. **Publ. UEPG Ci. Biol. Saúde**, v. 14, n. 1, p. 29-39, 2008. Disponível em: <http://www.revistas2.uepg.br/index.php/biologica/article/viewFile/480/481>. Acesso em: 13 jul. 2014.

DEGAN, V. V.; BONI, R. C.; ALMEIDA, R. C. Idade adequada para remoção de chupeta e/ou mamadeira, na faixa etária de 4 a 6 anos. **J. Orthop. Orthod. Pediatr. Dent.**, v. 3, n. 5, p. 16, 2001. Disponível em: <http://www.vivianedegan.com.br/ARQUIVOS/artigo1remhabitomaamestrado2.pdf>. Acesso em: 03 jul. 2014.

DEGAN, V. V.; PUPPIN-RONTANI, R. M. Terapia miofuncional e hábitos orais infantis. **Rev. CEFAC**, v. 6, n. 4, p. 396-404, 2004. Disponível em: <http://www.cefac.br/revista/revista64/Artigo%209.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2014.

EMMERICH, A. et al. Relação entre hábitos bucais, alterações oronasofaringeanas e maloclusões em pré-escolares de Vitória, Espírito Santo, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, v. 20, n. 3, p. 689-97, 2004. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0102-311x2004000300005. Acesso em: 16 jul. 2014.

FIALHO, M. P. N. et al. Relationship between facial morphology, anterior open bite and non-nutritive sucking habits during the primary dentition stage. **Dental Press J. Orthod.**, v. 19, n. 3, p. 108-13, 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/2176-9451.19.3.108-113.oar>. Acesso em: 23 set. 2015.

GENARO, K. F. et al. Avaliação miofuncional orofacial – protocolo MBGR. **Rev. CEFAC.**, São Paulo, v. 11, n. 2, p. 237-255, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rcefac/v11n2/v11n2a09>. Acesso em: 03 jul. 2014.

GÓES, M. P. S. et al. Persistência de hábitos de sucção não nutritiva: prevalência e fatores associados. **Rev. Bras. Saúde Mater. Infant.**, v. 13, n. 3, p. 247-257, 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1519-38292013000300006>. Acesso em: 23 set. 2015.

GOULART, B. N. G.; CHIARI, B. M. Comunicação humana e saúde da criança: reflexão sobre promoção de saúde e prevenção de distúrbio fonoaudiológico. **Rev. CEFAC.**, São Paulo, v. 14, n. 4, p. 691-96, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rcefac/v14n4/197-10.pdf>. Acesso em: 18 jul. 2014.

ITO, C. et al. Associação entre hábitos de sucção não nutritivos e as relações oclusais ântero-posteriores em crianças nipo-brasileiras. **Brazilian Dental Science**, v. 11, n. 1, p. 19-26, 2008. Disponível em: http://arquivos.cruzeirosuleducacional.edu.br/principal/old/mestrado_ortodontia/Ortodontia/2006/carla_ito.pdf. Acesso em: 10 jul. 2014.

LINO, A. P. **Ortodontia preventiva básica**. São Paulo: Artes Médicas, 1992.

MARTINS, B. S. et al. Métodos usados para remoção dos hábitos de sucção de dedo e/ou chupeta em crianças do município de Mutum-MG. **Rev. bras. pesqui. saúde.**, Vitória, v. 12, n. 4, p. 19-25, 2010. Disponível em: <http://periodicos.ufes.br/RBPS/article/download/896/635>. Acesso em: 10 jul. 2014.

MIOTTO, M. H. M. B. et al. Prevalência de mordida aberta anterior associada a hábitos orais deletérios em crianças de 3 a 5 anos de Vitória, ES. **Rev. CEFAC.**, São Paulo, v. 16, n. 4, p. 1303-10, 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1982-021620142213>. Acesso em: 23 set. 2015.

PEREIRA, L. T. et al. Avaliação da associação do período de amamentação e hábitos bucais com instalação de más oclusões. **Rev. Gauch. Odontol.**, v. 51, n. 4, p. 203-209, 2003.

PEREIRA, V. P.; SCHARDOSIM, L. R.; DA COSTA, C. T. Remoção do Hábito de Sucção de Chupeta em Pré-escolares: apresentação e avaliação de uma estratégia motivacional. **Rev. Fac. Odontol. Porto Alegre**, Porto Alegre, v. 50, n. 3, p. 29-33, 2009. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/RevistadaFaculdadeOdontologia/article/view/12018>. Acesso em: 03 jul. 2014.

QUINTO, C. A. Classificação e tratamento das disfunções temporomandibulares: qual o papel do fonoaudiólogo no tratamento dessas disfunções?. **Rev. CEFAC.**, São Paulo, v. 2, n. 2, p. 15-22, 2000. Disponível em: <http://www.cefac.br/revista/revista22/Artigo%202.pdf>. Acesso em: 13 jul. 2014.

SERRA-NEGRA, J. M. C. et al. Hábitos bucais deletérios: os filhos imitam as mães na adoção destes hábitos?. **Rev. odontol. ciênc.**, Porto Alegre, v. 21, n. 52, p. 146-152, 2006. Disponível em: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/fo/article/viewFile/1065/841>. Acesso em: 29 out. 2014.

SILVA, G. M. D.; COUTO, M. I. V.; MOLINI-AVEJONAS, D. R. Risk factors identification in children with speech disorders: pilot study. **CoDAS.**, São Paulo, v. 25, n. 5, p. 456-462, 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S2317-17822013000500010>. Acesso em: 23 set. 2015.

CAPÍTULO 8

ZUMBIDO EM PROFESSORES: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Data de aceite: 21/07/2021

Data de submissão: 06/05/2021

Luciana Lozza de Moraes Marchiori

UNICESUMAR

MARINGÁ-PR

<http://lattes.cnpq.br/4890612596204095>

<https://orcid.org/0000-0002-9026-0468>

Giovana Paladini Moscatto

UNICESUMAR

MARINGÁ-PR

<http://lattes.cnpq.br/9443959252446859>

<https://orcid.org/0000-0003-3135-7160>

Tayla Wana de Gouveia Valério

UNICESUMAR

MARINGÁ-PR

<http://lattes.cnpq.br/4451833207462269>

<https://orcid.org/0000-0002-2475-1402>

Patrícia Silva Giomo

UNICESUMAR

MARINGÁ-PR

<http://lattes.cnpq.br/1018844836260438>

<https://orcid.org/0000-0003-3622-7429>

Priscila Carlos

UNICESUMAR

MARINGÁ-PR

<http://lattes.cnpq.br/5762522913643801>

<https://orcid.org/0000-0003-0622-9597>

Glória de Moraes Marchiori

UNICESUMAR

MARINGÁ-PR

<http://lattes.cnpq.br/9928723141619534>

<https://orcid.org/0000-0002-2987-1665>

Keren Cristina da Silva Vasconcelos

UNICESUMAR

MARINGÁ-PR

<http://lattes.cnpq.br/3759221858916736>

<https://orcid.org/0000-0003-2192-7289>

RESUMO: A exposição ao ruído ocupacional pode colaborar para o desenvolvimento de zumbido no adulto. Os professores estão enquadrados entre os profissionais que podem sofrer alterações auditivas devido às condições de trabalho inadequadas como ruído ambiental, acústica ruim e cargas horárias extensas. **Objetivo:** verificar estudos que abordem o zumbido em professores, com intuito de analisar sua prevalência, características específicas e consequências nessa população. **Método:** realizou-se uma revisão sistemática da literatura com levantamento bibliográfico de textos publicados entre 2015 e 2020 em bases de dados indexadas como LILACS, SciELO e PubMed, com os seguintes descritores: zumbido, *tinnitus*, professores e *teachers*, intercalados pelo operador booleano “AND”. **Resultados:** três estudos foram revisados na íntegra, sendo, o primeiro de delineamento transversal-exploratório, o segundo de delineamento descritivo-transversal e o terceiro, um estudo de coorte. A amostra variou de 1468 professores no primeiro estudo para 57 professores no segundo, a 4718 professores no terceiro. A metodologia utilizada para a verificação do zumbido nos trabalhos selecionados foi a aplicação de questionários. No primeiro estudo houve uma prevalência de aproximadamente

74,7% dos professores com zumbido, no segundo, 15,8% e no terceiro, aproximadamente 18,2%. Nos três trabalhos o zumbido esteve associado a outros sintomas auditivos como sensibilidade a sons fortes e ao ruído, plenitude auricular, redução de acuidade auditiva, bem como, sintomas extra-auditivos: tontura, cansaço, ansiedade, cefaleia, estresse, diminuição do entendimento e concentração. **Conclusão:** Verificou-se que atuar como professor pode contribuir para o aparecimento de zumbido associado a outros sintomas auditivos e extra-auditivos colaborando para prejuízo na atividade laboral e qualidade de vida.

PALAVRAS - CHAVE: Zumbido. Professor. Ruído.

TINNITUS AMONG TEACHERS: A SISTEMATIC REVIEW

ABSTRACT: Exposure to occupational noise can contribute to the development of tinnitus in adults. Teachers are classified among professionals who may suffer hearing changes due to inadequate working conditions such as environmental noise, bad acoustics and extensive workloads. **Purpose:** to verify studies that address tinnitus in teachers, in order to analyze its prevalence, specific characteristics and consequences in this population. **Methods:** a systematic review of the literature was carried out with a bibliographic survey of texts published between 2015 and 2020 in indexed databases such as LILACS, SciELO and PubMed, with the following descriptors: tinnitus and teachers interspersed by the Boolean operator “AND”. **Results:** three studies were reviewed in full, the first with a cross-exploratory design, the second with a descriptive-cross-sectional design and the third, a cohort study. The sample ranged from 1468 teachers in the first study to 57 teachers in the second, to 4718 teachers in the third. The methodology used to verify tinnitus in the selected studies was the application of questionnaires. In the first study, there was a prevalence of approximately 74.7% of teachers with tinnitus, in the second, 15.8% and in the third, approximately 18.2%. In the three studies, tinnitus was associated with other auditory symptoms, such as sensitivity to loud sounds and noise, ear fullness, reduced auditory acuity, as well as extra-auditory symptoms: dizziness, tiredness, anxiety, headache, stress, decreased understanding and concentration. **Conclusion:** it was found that acting as a teacher can contribute to the appearance of tinnitus associated with other auditory and extra-auditory symptoms, contributing to impairment in work activity and quality of life.

KEYWORDS: Teaching. Tinnitus. Noise.

INTRODUÇÃO

A exposição ao ruído relacionado ao trabalho é um dos principais fatores que contribuem para o desenvolvimento da perda auditiva e do zumbido no adulto (RALLI et al., 2017). Os professores se enquadram entre os profissionais sujeitos às alterações de saúde por conta das condições de trabalho inadequadas e precárias, as quais estão sujeitos, como: ruído ambiental (alunos, rua, ventiladores), acústica ruim e cargas horárias extensas, tais condições podem ocasionar efeitos auditivos e extra-auditivos nesses profissionais, resultando em estresse e cansaço (LIBARDI et al., 2006). O zumbido pode ser definido como som percebido pelo indivíduo sem que haja estímulo externo, resulta da

interação dinâmica de centros do sistema nervoso central, incluindo vias auditivas e não auditivas (ROSA et al., 2012). Assim, como também destaca Person et al. (2005), trata-se de uma atividade neuronal aberrante que ocorre internamente nas vias auditivas, de natureza excitatória (ISLAM et al., 2020).

O zumbido pode ser categorizado qualitativamente como não pulsátil (geralmente subjetivo) ou pulsátil (geralmente objetivo) (WU et al., 2018). Pesquisas recentes indicam que um número notável de professores está preocupado com condições de deficiência auditiva, como zumbido, hiperacusia e perda auditiva (MEUER et al., 2015).

Há escassez na literatura em relação a estudos sobre o zumbido e suas características em professores. O objetivo deste estudo é verificar estudos que abordem o zumbido em professores, com intuito de analisar sua prevalência e características específicas nesta população.

MÉTODO

Realizou-se uma revisão de literatura sobre uma provável associação do zumbido e professores, verificando sua prevalência e características específicas. A elaboração da pergunta norteadora constitui-se na primeira etapa do artigo: Verificar estudos que abordem o zumbido em professores, com intuito de analisar sua prevalência, características específicas e consequências nessa população. Como estratégias de busca, para a seleção dos estudos, foi realizado levantamento bibliográfico de textos publicados no período de 2015 a 2020 nas bases de dados eletrônicas LILACS, SciELO e PubMed. Com base no objetivo do trabalho, foram definidos os seguintes descritores: zumbido, *tinnitus*, professores e *teachers*, intercalados pelo operador booleano “AND”. A combinação das palavras utilizadas para a busca foram as seguintes: zumbido AND professores; *tinnitus* AND *teachers*.

Como elegibilidade, foram utilizados critérios de inclusão: ser artigo de pesquisa original; trabalho completo e disponível na íntegra; ter sido publicado nos últimos cinco anos em português ou inglês; incluir professores do ensino infantil, fundamental e médio. Já os critérios de exclusão foram definidos como: artigos não relacionados ao objetivo; trabalhos duplicados nas bases de dados; aqueles que tratassem de população específica (professores de academias de ginásticas, professores de canto, professores de educação física, professores do ensino superior), além de artigos de opiniões de especialistas, cartas ao editor, revisões de literatura e relatos de casos, bem como artigos que, após a leitura completa do texto, não se enquadram no objetivo. Optou-se também por não incluir teses, dissertações, monografias e trabalhos de conclusão de curso disponíveis nas bases de dados.

O processo de análise dos artigos foi feito em três etapas: a primeira se constituiu na leitura dos títulos e resumos e seleção segundo os critérios de inclusão; a segunda etapa

ocorreu com a leitura dos artigos na íntegra, na busca de resposta para o objetivo; e a terceira etapa foi realizada por meio da análise crítica dos artigos selecionados. Os artigos foram selecionados por três pesquisadoras, inicialmente com base na leitura do título, em seguida se realizou a leitura de cada resumo, sendo que a partir da seleção dos resumos, partiu-se para a leitura dos artigos completos. No caso de conflito entre a inclusão de um determinado artigo, um terceiro pesquisador pôde ser acionado, critérios de inclusão, o título e o resumo, ou o artigo completo, foram mantidos para uma avaliação posterior.

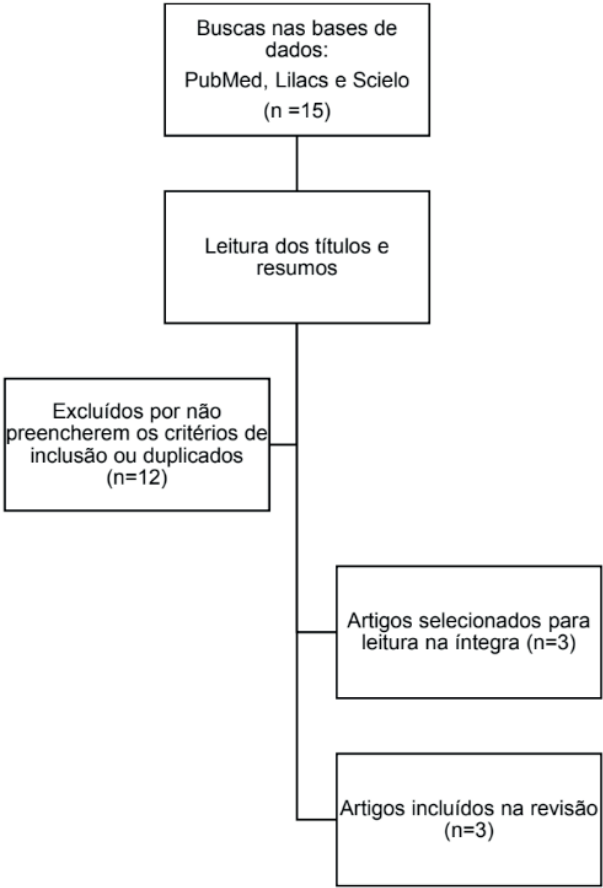


Figura 1: fluxograma do processo seletivo.

Fonte: A autora, Giovana Paladini Moscatto (2020).

RESULTADOS

A pesquisa foi realizada entre o mês de abril e maio de 2020. Após análise e classificação dos artigos estudados e submetidos aos critérios de exclusão, foram selecionados 15 artigos para o trabalho de revisão bibliográfica. As características gerais

dos artigos são detalhadas na tabela abaixo. Dos 15 artigos selecionados, inicialmente, apenas três contemplaram o objetivo do estudo e, desse modo, foram incluídos na revisão. Os três estudos em questão tinham os seguintes delineamentos: transversal-exploratório (MEUER et al., 2015), descritivo-transversal (PIMENTEL et al., 2016) e coorte (FREDRIKSSON et al., 2019). O tamanho das amostras estudadas variou de 57 professores brasileiros (PIMENTEL et al., 2016), 1.468 professores alemães (MEUER et al., 2015), a 4.718 professores de pré-escola e 4122 controles gerais da população (FREDRIKSSON et al., 2019).

Autor e Ano	MEUER; HILLER, 2015	PIMENTEL et al., 2016	FREDRIKSSON et al., 2019
Tipo de estudo	Transversal-Exploratório	Descritivo- transversal	Coorte
Amostra	1468 professores alemães.	57 professores de 15 escolas públicas, homens e mulheres.	Mulheres com idades entre 24 e 65 anos, 4718 professores de pré-escola e 4122 controles gerais da população selecionados aleatoriamente.
Objetivo	Explorar um grupo de 1468 professores alemães que sofrem apenas de zumbido, hiperacusia e perda auditiva e em diferentes combinações.	Investigar a percepção do ruído, a ocorrência de efeitos auditivos e extra-auditivos e a qualidade de vida de professores do ensino fundamental e médio de escolas públicas.	Avaliar se o trabalho em pré-escola aumenta o risco de sintomas relacionados à audição e se o ruído e as condições estressantes afetam o risco.
Instrumento de avaliação	Pesquisa on-line que inclui dados auto-relatados e dados do Mini-Tinnitus Questionnaire (Mini-TQ).	Questionário com perguntas relacionadas ao perfil ocupacional e à saúde auditiva e à versão abreviada do instrumento Quality of Life-Bref Questionnaire (WHOQOL-Bref).	Questionário sobre sintomas relacionados à audição.
Principais resultados	Considerando os sete grupos de HD (Distúrbios auditivos), a maioria dos professores (30%) sofreu com os três HD. Em todos os grupos, o zumbido estava presente em 1096, a hiperacusia em 988 e a perda auditiva em 937 professores.	Muitos professores apresentaram efeito auditivo ou extra-auditivo. Os sem queixas sonoras apresentaram melhor qualidade de vida nos domínios físico e social.	Trabalhar como professor de pré-escola aumenta o risco de sintomas auto-relatados relacionados à audição.

Quadro 1. Descrição dos estudos selecionados para análise.

No trabalho acerca do impacto da hiperacusia e perda auditiva na percepção do zumbido em professores alemães, diretores de escolas em quatro estados federais foram informados por e-mail sobre o estudo, sendo solicitados a encaminhar informações e

fornecer o link para que os professores de suas escolas respondessem o questionário online. Foram apresentadas versões distintas do questionário online, sendo uma delas voltada para professores com distúrbios auditivos e outra para professores sem distúrbio auditivo. Baseado na prevalência ou ausência desses distúrbios auditivos, os professores decidiam qual questionário gostariam de responder. Entre o total de 3.974 participantes, 1.468 professores relataram sofrer de um ou vários distúrbios auditivos. O principal objetivo do trabalho foi investigar os distúrbios auditivos em professores, por meio do questionário *Mini-Tinnitus Questionnaire* (Mini-TQ), 12 itens de teste único retirados do Questionário da Liga Alemã de Zumbido, que cobriam a prevalência, a localização e a duração do zumbido, bem como a hiperacusia e a perda auditiva, com escalas de valores que variam de 0 a 10 para medir o desconforto causado por zumbido, hiperacusia e perda auditiva (MEUER et al., 2015).

Outros itens autoogerados enfocaram tópicos relacionados à escola e ao trabalho, como tipo de escola, horário de trabalho diário/semanal e período de ocupação. A entrevista dirigida aos professores com distúrbios auditivos foi constituída por 50 questões (esse valor variou de acordo com o número de distúrbios auditivos que os participantes relataram). As perguntas foram montadas em oito grupos, abrangendo os dados da amostra, os distúrbios auditivos e outras doenças, bem como a situação escolar em termos sociais, as condições espaciais nas salas de aula, a perspectiva, as escalas de valores relativos a fatores de estresse, o suporte social e a satisfação no trabalho e alterações/sugestões (MEUER et al., 2015).

Foi apresentada, por meio de uma tabela, a prevalência e a comorbidade dos distúrbios auditivos específicos, relatados pelos participantes após a aplicação do questionário. Os dados mostraram que grande parte dos professores participantes sofriam de dois distúrbios auditivos. O maior grupo de distúrbio auditivo foi o que engloba zumbido, hiperacusia e perda auditiva. O menor grupo era formado por professores que sofriam de apenas um distúrbio auditivo. O zumbido esteve presente em 1096 professores, a hiperacusia em 988 e a perda auditiva em 937 (MEUER et al., 2015). Para a investigação do incômodo e do impacto do distúrbio auditivo, foi solicitado que os professores expressassem seu sofrimento relacionado à deficiência auditiva em uma escala que varia de zero (sem sofrimento) a dez (sofrimento mais forte). A medição objetiva da afecção relacionada ao zumbido, usando o Mini-TQ, revela um grau de incômodo consideravelmente menor do que a escala de angústia. O Mini-TQ examina a experiência dos professores com zumbido e pensamentos relacionados, dessa forma, os resultados mostraram traços característicos manifestos. Assim, pode-se supor que os professores afetados pelo zumbido superestimam seu sofrimento relacionado ao zumbido, quando solicitados a classificá-lo de forma abstrata. Também é concebível que os professores classifiquem o sofrimento relacionado ao zumbido relativamente alto, mas não se sintam igualmente irritados com o sofrimento relacionado ao som do ouvido. (MEUER et al., 2015).

Os professores que sofrem de zumbido classificaram apenas a angústia, causada pelo ruído auditivo, significativamente menor do que o grupo zumbido/ hiperacusia e o grupo zumbido/ perda auditiva. Os professores afetados por três distúrbios auditivos (zumbido, perda auditiva e hiperacusia) variaram mais na avaliação do sofrimento relacionado ao zumbido do que todos os grupos em questão, mostrando diferenças significativas quando comparados ao grupo de zumbido e zumbido/perda auditiva, sendo que o sofrimento relacionado ao zumbido, subjetivamente detectado, aumentou com o número de distúrbios auditivos nessa população (MEUER et al., 2015). Também foi solicitado aos professores que descrevessem a sonoridade percebida do zumbido. Os resultados obtidos, considerando a classificação proposta por Klockhoff e Lindblom e a versão alemã da *Structured Tinnitus Interview*, que avalia a intensidade do zumbido em três configurações diferentes de ruído ambiente, mostram que 63% dos professores descreveram seu zumbido como sendo “perceptível com baixo ruído ambiente e mascarado por ruído comum”. Para 29,5% dos professores, o ruído do ouvido é “perceptível apenas em silêncio” e 7,4% dos professores relatam que o zumbido “predomina sobre todo o ruído” (MEUER et al., 2015).

Foram encontradas, de forma significativa, correlações positivas com o sofrimento relacionado ao zumbido para idade e outras variáveis relacionadas à duração, embora em um nível muito baixo (MEUER et al., 2015). Acerca de situações críticas em relação aos distúrbios auditivos em geral, a situação “*in company*”, ou seja, em companhia, é descrita como difícil por 23 professores (20,9%). Vinte participantes (18,2%) ressaltaram que a “classe [quando] turbulenta” é difícil de lidar, devido ao seu distúrbio auditivo. Quando “em silêncio”, 18 professores (16,4%) trataram o distúrbio auditivo como um fardo. Dezesete colegas (15,5%) classificaram “ruído ambiente” como uma situação crítica específica. Para 12 dos participantes (10,9%), o distúrbio auditivo causa problemas “ao adormecer”. Dez professores (9,1%) relataram se cansar mais rapidamente em situações que requerem “concentração”, por conta de seu distúrbio auditivo. “Durante/após a exposição ao ruído”, sete participantes (6,4%) se sentiram eminentemente estressados pelo seu distúrbio. Três professores (2,7%) conseguiram gerenciar e se adequar a seu distúrbio auditivo e “se acostumaram” a ele (MEUER et al., 2015).

Quando se relaciona o comprometimento com os distúrbios auditivos na escola, os professores se sentem mais irritados e incomodados com o distúrbio auditivo no que diz respeito à “compreensão em sala de aula”: essa situação é citada por vinte e dois participantes e representa 33,3% de todas as afirmações. Em segundo lugar, são mencionadas “situações ruidosas”, nas quais treze professores se sentem particularmente irritados com os distúrbios auditivos (19,7%). Onze participantes (16,7%) descreveram “comunicação em sala de aula” e “localização sonora / audição direcional” como problemáticas. As correlações com as pontuações no Mini-TQ implicam que, quanto mais os professores sofrem de zumbido, menos eles ficam sobrecarregados. Essa é uma descoberta substancial, pois indica certos efeitos de habituação. Por outro lado, contradiz o sofrimento relacionado ao zumbido, que

apresenta correlações positivas significativas com a duração do zumbido. As entrevistas revelaram que os professores são claramente prejudicados em sua prática devido a seu distúrbio auditivo. Como o entendimento, a comunicação e a concentração são afetadas, eles são constantemente desafiados em sua rotina de trabalho (MEUER et al., 2015).

O trabalho de Pimentel et al. (2016) sobre a percepção do ruído, saúde auditiva e qualidade de vida de professores, consistiu-se num público de 50 mulheres e sete homens, variando de 24 a 70 anos de idade e a média de idade foi de 45 anos e cinco meses $\pm$ 10,85, sendo 38 com atuação no ensino fundamental e 19 no ensino médio de 15 escolas públicas de ensino básico de um município da região central do Estado do Rio Grande do Sul. O artigo buscou investigar a percepção do ruído, a ocorrência de efeitos auditivos e extra-auditivos e a qualidade de vida desses professores. Foi realizada, inicialmente, a aplicação de um questionário elaborado com perguntas relacionadas ao perfil dos professores que aceitaram participar do estudo e que assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) como, idade, sexo, carga horária semanal, tempo de serviço na função e na atual instituição e, também, ponderações acerca de questões sobre ocorrência de sintomas auditivos e extra-auditivos. Posteriormente, foram submetidos à versão abreviada do Instrumento de Avaliação da Qualidade de Vida da Organização Mundial da Saúde (OMS), *WHO Quality of Life-Bref Questionnaire* (WHOQOL-Bref), composto por 26 questões de múltipla escolha, categorizadas através dos domínios físico, psíquico, ambiental e social. Tal instrumento gerou uma pontuação de qualidade de vida para cada indivíduo submetido à pesquisa (PIMENTEL et al., 2016).

Dentre os professores, 34 apresentaram algum efeito auditivo (sensibilidade a sons fortes, sensibilidade ao ruído, plenitude auricular, zumbido, redução de acuidade auditiva) e 54, algum efeito extra-auditivo (tontura, cansaço, ansiedade e cefaleia). No que diz respeito à qualidade de vida dos professores, a média de escore obtida no WHOQOL-Bref e o domínio social (relações pessoais e suporte social) configurou a melhor média, mas, em contrapartida, o domínio ambiental, no qual são analisadas questões referentes à segurança física, recursos financeiros, disponibilidade e qualidade do acesso à saúde, lazer, além do ambiente físico (poluição/ruído/trânsito/clima), foi o que mais impactou, negativamente, na qualidade de vida dos professores. Os professores com zumbido apresentaram menor média no domínio social (PIMENTEL et al., 2016).

O estudo de coorte entre mulheres suecas teve o objetivo de avaliar se o trabalho em pré-escolas aumenta o risco relativo de sintomas relacionados à audição e se a idade, a exposição ao ruído ocupacional ou as condições estressantes de trabalho afetam o risco. Tal estudo inclui dados de base e retrospectivos coletados por questionários postais enviados em 2013 e 2014 a 11.232 professores de educação infantil e 14.524 mulheres da população geral da Suécia. A amostra do estudo incluiu mulheres de 24 a 65 anos e consistiu em 4.718 professores de pré-escola e 4.122 controles, que, baseado na avaliação de respostas em texto livre na história ocupacional, não relataram trabalhar em pré-escolas. Também foi

realizada uma subanálise, incluindo apenas as mulheres que trabalham atualmente, para as quais estavam disponíveis dados do questionário sobre exposição ao ruído ocupacional e condições estressantes de trabalho. A subanálise incluiu 4.205 professores de pré-escola e 3.250 controles. A prevalência dos sintomas autorrelatados atuais e as taxas de incidência baseadas no início dos sintomas relatados retrospectivamente foram avaliadas por meio de um questionário, avaliando cinco sintomas relacionados à audição como desfechos: perda auditiva autorrelatada, zumbido, dificuldade em perceber a fala, hiperacusia e fadiga auditiva induzida pelo som (FREDRIKSSON et al., 2019).

Zumbido, hiperacusia e fadiga auditiva induzida pelo som foram definidos por respostas “às vezes por semana ou mais frequentemente” às perguntas: “Você tem zumbido (um zumbido, zunindo ou outro som sem uma fonte externa)?”, você é sensível aos sons (sente desconforto ou dor pelos sons do dia a dia)?” e “Durante ou após a experiência de trabalho sente ‘fadiga sonora’?”, respectivamente. A ocorrência de sintomas foi relatada como idade e / ou ano de início em texto livre para a pergunta “Quando você notou pela primeira vez [o sintoma]?”. A exposição atual às condições estressantes de trabalho foi mensurada usando o questionário versão reduzida do esforço-recompensa (ERI), que inclui dez itens e a versão curta de demandas emocionais do *Copenhagen Psychosocial Questionnaire* (COPSOQ), inclui dois itens que avaliam experiências de situações emocionalmente difíceis e efeitos emocionais, respectivamente (FREDRIKSSON et al., 2019).

Por meio de uma tabela que apresentava a prevalência dos sintomas relacionados à audição e razões de risco entre professoras pré-escolares em comparação a mulheres selecionadas aleatoriamente como controle populacional. Em relação à idade, 30 mulheres de 24 a 29 anos apresentaram zumbido, 145 de 30 a 39 anos, 273 entre 40-49 anos, 332 de 50 a 59 anos e 78 de 60 a 65 anos apresentaram o referido sintoma. Em relação à exposição ocupacional, dentre as professoras que relataram possuir zumbido, 51 professoras não estavam expostas ao ruído e estresse, 104 relataram apenas estresse, 48 estavam expostas apenas ao ruído e 570 estavam expostas tanto ao ruído quanto ao estresse (FREDRIKSSON et al., 2019).

Em relação à taxa de incidência de sintomas relacionados à audição com início entre 24 e 65 anos, os dados foram apresentados em relação ao ano de nascimento. Dessa forma, quando se trata de zumbido, 17 mulheres, nascidas entre 1989 e 1984, apresentaram tal sintoma; 109, nascidas entre 1984 e 1974, referiram o zumbido; 251, nascidas entre 1974 e 1964, apresentaram o sintoma auditivo; 311, nascidas entre 1964 e 1954, relataram tal desconforto auditivo e 73, nascidas entre 1949 a 1954, apresentaram zumbido. O estudo com professoras suecas mostrou que atuar como professor de pré-escola aumenta, significativamente, o risco relativo de sintomas relacionados à audição autorreferidos, em comparação a mulheres na população em geral. O risco relativo aumentou tanto na estratificação por idade, quanto pela exposição atual ao ruído ocupacional e a condições

estressantes de trabalho. No geral, os sintomas mais citados foram: fadiga auditiva induzida pelo som, hiperacusia e dificuldade em perceber a fala, porém aumentou em grau um pouco menor para perda auditiva autorreferida e zumbido (FREDRIKSSON et al., 2019).

DISCUSSÃO

D' Oliveira et al. (2020) expuseram que a configuração da organização laboral docente pode ser considerada complexa e multifacetada, apresentando alta exigência psicoafetiva, cognitiva e física, o que potencializa o adoecimento desses trabalhadores. De acordo com a análise dos dados dos artigos, alguns aspectos devem ser considerados: o zumbido é relatado em todos os artigos com a afirmação que seu aumento pode estar relacionado com o aumento do ruído e da demanda social a qual o professor está inserido. Sendo assim, provavelmente é agravado pelo ambiente de trabalho e pelas provações sociais as quais os professores estão expostos em seu cotidiano, que tem consequências sobre sua saúde física e emocional. Os instrumentos utilizados para a verificação do zumbido em todos os artigos se constituíram em questionários, na maioria deles, de forma autorreferida.

Outro aspecto relevante é o fato de haver poucas publicações sobre o assunto proposto. Apesar da saúde do professor ser um tema que adquire crescente relevância científica, pois, com base em Diehl et al. (2016), tal profissão é considerada como uma das mais estressantes, a literatura mostra, até o presente momento, poucos estudos a respeito desse tema. Diante disso, sugerem-se novos estudos sobre o zumbido na classe trabalhadora de professores, além da necessidade de avaliações e intervenções para minimizar os efeitos do zumbido na qualidade de vida desse grupo, uma vez que, como mostra a pesquisa de Fredriksson et al. (2019), professores podem ter sintomas como a fadiga auditiva induzida pelo som, a hiperacusia e dificuldade em perceber a fala, os quais podem estar relacionados ao zumbido.

A literatura compulsada, identificou apenas três artigos, nos últimos cinco anos. Nota-se a partir desta pesquisa que os estudos realizados sobre zumbido na população de professores são escassos, indicando, assim, necessidade de ampliação sobre o tema, envolvendo aspectos científicos, diante da relevância dessa temática. Verificou-se, a partir dos estudos elegíveis para a presente pesquisa, que todos priorizaram o uso de instrumentos padronizados para verificação do zumbido, já que esses denotam maior confiabilidade (DIEHL et al., 2016). Observou-se, também, que os trabalhos variaram de delineamento transversal-exploratório, descritivo-transversal e coorte, sendo assim, os estudos futuros devem usar delineamentos mais robustos para que realmente se possa verificar a associação entre zumbido e atuação na docência.

Considera-se como limitações do estudo que a escolha e a combinação dos descritores podem ter restringido a busca de publicações. Outra limitação é que este

estudo, como outros estudos, pode ter apresentado uma propensão a vieses relativos à publicação, aos idiomas e ao período de publicação escolhidos, bem como a todos os critérios de seleção dos estudos que foram aplicados (DIEHL et al., 2016). No entanto, apesar dessas limitações, conseguiu-se verificar o que há na literatura da área a respeito do assunto, sintetizando e possibilitando uma reflexão a respeito do zumbido em professores, no intuito de alertar os profissionais da saúde sobre a necessidade da verificação dessa sintomatologia nessa população e de encontrar maneiras de minimizar seu aparecimento com medidas ocupacionais de prevenção.

Visto os estudos encontrados, pode-se supor que o zumbido está constantemente ligado ao ruído ocupacional, assim sendo, Rezende et al. (2019) relatam que, após estimar a prevalência e os fatores associados à percepção de ruído intenso nas escolas da educação básica no Brasil, obtiveram como resultados a elevada prevalência de percepção de ruído intenso nas escolas nacionais e, frente a isso, apresentaram significância estatística com as características da escola e do trabalho de professores da educação básica, o que demonstra a grande necessidade de considerar um planejamento de políticas públicas que visam reduzir os níveis de ruído no ambiente escolar e, assim, diminuir e evitar possíveis distúrbios auditivos futuros.

CONCLUSÃO

Entre professores, existe uma prevalência elevada de zumbido com todos os instrumentos adotados, além de impacto negativo na qualidade de vida e na atividade laboral dos mesmos, com presença de outros sintomas auditivos e extra auditivos e de alterações na comunicação de maneira geral. Os professores com zumbido apresentaram mais dificuldades no domínio social.

REFERÊNCIAS

DIEHL, L.; MARIN, A. H. Adoecimento mental em professores brasileiros: revisão sistemática da literatura. **Est. Inter. Psicol.**, v. 7, n. 2, p. 64-85, 2016.

D'OLIVEIRA, C. A. F. B. et al. Cotidiano laboral docente: enfrentamentos dos professores de enfermagem na contemporaneidade. **Rev. Esc. Enferm. USP**, v. 54, e03577, 2020.

FREDRIKSSON, S. et al. Working in preschool increases the risk of hearing-related symptoms: a cohort study among Swedish women. **Int. Arch. Occup. Environ. Health**, v.92, p.1179–1190, 2019.

ISLAN, S.; SAQULAIN, G.; WORLDWIDE, MN. Effect of tinnitus on cognition in normal hearing individuals. **W.W. Med.**, v.2, n.1, p. 24-29, 2020.

LIBARDI, A. et al. O ruído em sala de aula e a percepção dos professores de uma escola de ensino fundamental de Piracicaba. **Distúrb. Comum.**, v.18, n. 2, p. 167-178, 2006.

LIBERATI, A. et al. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate healthcare interventions: explanation and elaboration. *BMJ* 339: b2700, 2009.

MARTINS, R.H.G. et al. Surdez ocupacional em professores: um diagnóstico provável. **Rev. Bras. Otorrinolaringol.**, v. 73, n. 2, p. 239-244, 2007.

MEUER, S.P.H. Wolfgang. The impact of hyperacusis and hearing loss on tinnitus perception in German teachers. **Noise Health**, v.17, n.77, p. 182-190, 2015.

PERSON, O.C. et al. Zumbido: aspectos etiológicos, fisiopatológicos e descrição de um protocolo de investigação. **Arq. Med. ABC.**, v.30, n.2, p. 111-118, 2005.

PIMENTEL, B.N. et al. Percepção do ruído, saúde auditiva e qualidade de vida de professores de escolas públicas. **Audiol. Commun. Res.**, v. 21, e1740, 2016.

RALLI, M. et al. Work-Related Noise Exposure in a Cohort of Patients with Chronic Tinnitus: Analysis of Demographic and Audiological Characteristics. **Int. J. Environ. Res. Public. Health**, v.14, p. 1035, 2017.

REZENDE, B.A. et al. Fatores associados à percepção de ruído ocupacional intenso pelos professores da educação básica no Brasil. **Rev. Bras. Epidemiol.**, v. 22, e190063, 2019.

ROSA, M.R.D. da et al. Zumbido e ansiedade: uma revisão da literatura. **Rev. CEFAC**, v. 14, n. 4, p. 742-754, 2012.

WU, V. et al. Approach to tinnitus management. **Can. Fam. Physician.**, v.64, n.7, p.491-495, 2018.

REFLEXOS VESTIBULOCERVICAL E VESTÍBULO-OCULAR NA POPULAÇÃO INFANTIL COM DESENVOLVIMENTO ATÍPICO

Data de aceite: 21/07/2021

Data de submissão: 26/07/2021

Bianca Nunes Pimentel

Universidade Federal de Santa Maria

Santa Maria – Rio Grande do Sul

<http://lattes.cnpq.br/5211917194919140>

<https://orcid.org/0000-0001-5570-1304>

RESUMO: A manutenção do equilíbrio postural é essencial para o desenvolvimento de habilidades motoras e cognitivas. Uma avaliação adequada é imperativa na identificação de déficits.

Objetivo: analisar os potenciais evocados miogênicos vestibulares na população infantil em desenvolvimento atípico, por meio de uma revisão integrativa da literatura. **Método:** Trata-se de um estudo de caráter bibliográfico, descritivo-exploratório. A busca eletrônica foi realizada no Portal de Periódicos da Capes em dezembro de 2019. Utilizou-se os operadores booleanos: Vestibular evoked myogenic potential (AND) children (OR) child. **Resultados:** Foram selecionados 14 estudos, cujos principais resultados evidenciam alterações nos reflexos vestibulares nas condições de neurite vestibular, perda auditiva, implante coclear, alargamento do aqueduto vestibular, Vertigem Paroxística Benigna, Transtorno do Espectro Autista e Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade. A mielomeningocele não foi preditiva de alterações nos reflexos cervicais. **Conclusões:** O VEMP é uma técnica não invasiva e eficiente na investigação da função otolítica em crianças

com desenvolvimento atípico.

PALAVRAS - CHAVE: Desenvolvimento infantil. Equilíbrio postural. Testes de função vestibular. Potenciais Evocados Miogênicos Vestibulares.

VESTIBULO-CERVICAL AND VESTIBULO-OCULAR REFLEXES IN CHILD POPULATION WITH ATYPICAL DEVELOPMENT

ABSTRACT: Maintaining postural balance is essential for the development of motor and cognitive skills. A proper assessment is imperative to identify deficits. **Purpose:** to analyze the vestibular evoked myogenic potentials in the atypical developing child population, through an integrative literature review. **Methods:** This is a bibliographic, descriptive-exploratory research. The search was carried out on the Portal of Journals Capes in December 2019. The Boolean operators were used: Vestibular evoked myogenic potential (AND) children (OR) child. **Results:** we selected 14 studies, whose main results show changes in the vestibular reflexes in the conditions of vestibular neuritis, hearing loss, cochlear implantation, enlarged vestibular aqueduct, Benign Paroxysmal Vertigo, Autistic Spectrum Disorder and Attention Deficit Hyperactivity Disorder. Myelomeningocele was not predictive of changes in cervical reflexes. **Conclusions:** VEMP is a non-invasive and efficient technique for investigating otolith function in children with atypical development.

KEYWORDS: Child development. Postural balance. Vestibular function tests. Vestibular Evoked Myogenic Potentials.

INTRODUÇÃO

A manutenção do equilíbrio postural é essencial para o desenvolvimento de habilidades motoras simples ou complexas e para as habilidades cognitivas. Depende do processamento harmonioso entre as informações visuais em associação à integridade oculomotora, o sistema somatossensorial e a informação vestibular, relacionada às acelerações da cabeça (angulares ou lineares) e mudanças gravitacionais (BEAR; CONNORS; PARADISO; 2017).

O sistema vestibular, na orelha interna, possui cinco receptores, a saber, três canais semicirculares que possibilitam a percepção das mudanças angulares da cabeça, e dois órgãos otolíticos cuja composição anatômica permite ao sujeito perceber as acelerações lineares e mudanças na posição da cabeça referentes à gravidade (KANDEL et al., 2014).

As alterações vestibulares possuem variadas etiologias e manifestações e, apesar de frequentes, podem ser de difícil diagnóstico na população infantil, devido à dificuldade de caracterização da queixa de tontura pelas crianças, tornando sua prevalência subestimada nessa população (MEIRELLES, 2015).

O comprometimento vestibular é comum entre crianças com tontura prolongada ou após concussões, por exemplo, com altas taxas de alterações. Uma avaliação adequada e completa é imperativa na identificação de déficits subjacentes e, nesses casos, exames laboratoriais são úteis no diagnóstico e em processos de reabilitações seguintes (ZHOU; BRODSKY, 2015).

As alterações otolíticas eram de difícil identificação no passado. Atualmente, são realizadas, principalmente, por meio dos Potenciais Evocados Miogênicos Vestibulares cervicais (cVEMP) e oculares (oVEMP). O cVEMP avalia a via ipsilateral descendente pelo reflexo vestibulocervical (RVC), uma manifestação do reflexo vestibulocólico, e consiste na medição da atividade eletromiográfica dos músculos esternocleidomastoideos tonicamente ativados em resposta vestibuloespinal inibitória à estimulação sacular (COLEBATCH, 1994). Os oVEMP, por outro lado, representam o Reflexo Vestíbulo-ocular (RVO) excitatório da via contralateral ascendente, que pode ser registrado a partir dos músculos extraoculares captados por eletrodos de superfície sobre os músculos reto oblíquo e reto inferior (OH; KIM; KIM, 2016). No cVEMP registra-se o complexo P13-N23 (ou P1-N1), ou seja, um pico em 13 ms e um vale em 23 ms, aproximadamente. No oVEMP registra-se o complexo N10-P15, equivalente a 10 ms e 15 ms, aproximadamente.

Os valores de referência para a população infantil foram explorados em trabalhos anteriores (ABDULLAH et al., 2017; KUHN et al., 2018). No entanto, são raros estudos que reúnam resultados em diferentes condições clínicas e de desenvolvimento infantil atípico. Pelo exposto, o objetivo deste estudo foi analisar pesquisas utilizando o VEMP para avaliar a função otolítica da população infantil em desenvolvimento atípico, por meio de uma revisão da literatura.

MÉTODO

Trata-se de um estudo de caráter bibliográfico, descritivo-exploratório, baseado em uma revisão integrativa da literatura. A busca eletrônica foi realizada por meio do Portal de Periódicos da Capes devido à abrangência de bases de dados ampliando as possibilidades, uma vez que não é extensa a literatura acerca do tema proposto. A busca ocorreu em dezembro de 2019, por acesso remoto via CAFE (Comunidade Acadêmica Federada). Os operadores booleanos utilizados foram Vestibular evoked myogenic potential (AND) children (OR) child.

Como estratégia de pesquisa foram utilizados os filtros “tipo de material” e “descritores no título”, sem limite de tempo. Para os critérios de seleção foram adotados: conter os descritores escolhidos no título ou resumo do estudo; amostra contendo crianças em qualquer idade com diferentes patologias; ter o cVEMP ou oVEMP como procedimento no estudo. Assim, foram excluídos todos os estudos que não atenderam aos critérios supracitados (figura 1).

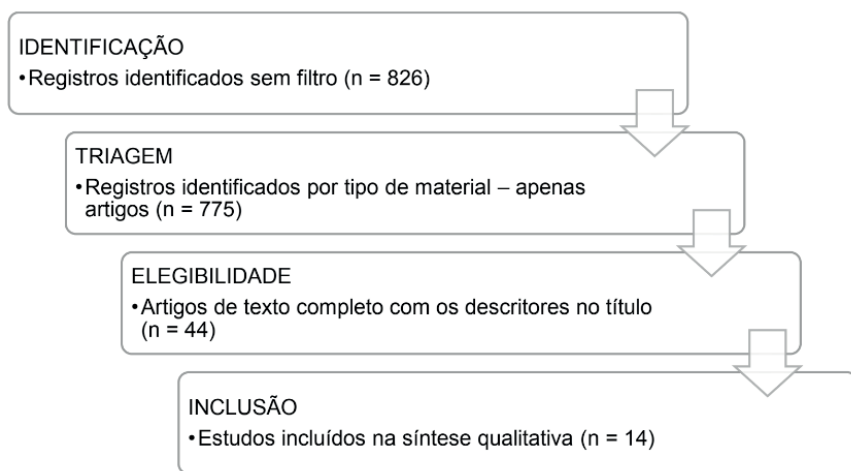


Figura 1. Fluxograma do processo de seleção dos estudos no Portal de Periódicos da CAPES.

Fonte: Elaboração própria.

RESULTADOS

Os estudos obtidos por meio da revisão apontam uma produção escassa acerca da investigação dos reflexos vestibulares em crianças com desenvolvimento atípico com grande variação entre as metodologias. O quadro 1 apresenta os artigos por meio da identificação dos autores, da condição clínica analisada, do número de sujeitos na amostra, a idade dos participantes, as alterações encontradas e comparação com grupo controle, quando presente no estudo.

Ano, autor e local	Condição clínica	n	Idade	Alterações encontradas (% - sujeitos afetados)
2004, Monobe; Japão	Neurite com otite média	1	3	Ausência do lado afetado
2006, Jin; Japão	Implante coclear	12	2-7	Pré-IC: 50%; Pós-IC: IC desligado – 100%; IC ligado: 66,7%
2007, Chang; Taiwan	VPB	20	5-15	Alteração em 50% (latência atrasada ou ausência).
2007 Shinjo; Japão	Perda auditiva	20	2-8	Assimetria em 30% e ausência em 20%.
2010, Lin; Taiwan	VPB e lesão de TC	15 ^E 15 ^C	4-14	Alteração em 73% apenas no cVEMP (latência atrasada) oVEMP sem alterações.
2011, Zhou; EUA	Alargamento do aqueduto vestibular	25	3-20 8,2	Alteração em 100% (92% limiares baixos e 8% ausentes)
2012, Picciotti; Itália	Mielomeningocele	15	3-17	Ausência em 13,3% e amplitude reduzida significativamente nos demais sujeitos da amostra
2012, Singh; Índia	Perda auditiva neurosensorial	15 ^E 10 ^C	4-12 4-12	Ausência em 13,3% e amplitude reduzida significativamente 75,78 mV ^E e 160,51 mV ^C
2014, Maes; Bélgica	Perda auditiva	39 ^E 48 ^C	3-12	Alteração em 60%, das quais 21% ausência de resposta.
2014, Psillas; Grécia	Implante coclear	10 ^E 8 ^C	1,5-4	Pré-IC: 60% ambas as orelhas; Pós-operatório: 100% lado implantado; 90% lado não implantado; Pós-IC (6 meses): 70% lado não implantado IC ligado, e 80% IC desligado.
2014, Thabet; Egito	Transtorno do espectro autista	14 ^E 15 ^C	2,6-4,9 2,4-4,4	Presença de Deiscência do canal semicircular superior em 42,9% e aumento de amplitude em 28,6%.
2015, Xu; China	Implante coclear	31 ^E 20 ^C	3-12	Pré-IC: oVEMP – 29%; cVEMP 32,3%; Pós-IC (lado implantado): Ligado – 87,1% (oVEMP); 68% cVEMP; Desligado – 78,3% (oVEMP); 61,9% (cVEMP); Pós-IC (lado não implantado): Ligado – 35,5 (oVEMP); 24% (cVEMP); Desligado – 30,4% (oVEMP); 28,6% (cVEMP)
2017, Isaac; Chile	TDAH	13 ^E 13 ^C		Ausência em 23,1% e amplitude reduzida nos demais OE - 80,4mV ^E 179,2mV ^C ; OD – 22,4mV ^E 167,2mV ^C
2017, Lofti; Irã	TDAH	33 ^E 30 ^C	7-12	Sem alterações significativas entre grupos

E – grupo estudo; C – grupo controle; VPB – Vertigem Paroxística Benigna; TDAH – Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade.

Quadro 1. Sumário de estudos sobre os potenciais evocados miogênicos vestibulares em crianças com desenvolvimento atípico.

Doze estudos utilizaram o cVEMP como instrumento de avaliação, um utilizou ambos cVEMP e oVEMP e um apenas o oVEMP. O estímulo mais utilizado foi tone burst com 95 dBNA (decibel nível de audição), sobretudo com fones de inserção, mas houve também estudos utilizando do tipo concha.

Foram identificados um estudo de caso (7%), oito estudos com grupo controle (57%) e cinco estudos sem grupo controle (36%). As idades variaram de 1,5 até 20 anos de idade.

DISCUSSÃO

As condições clínicas citadas nos estudos referem-se à neurite com otite média, Vertigem Paroxística Benigna (VPB), perda auditiva, implante coclear (IC), alargamento do aqueduto vestibular, Mielomeningocele, Transtorno do Espectro Autista (TEA) e Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH).

Neurite Vestibular

O estudo mais antigo encontrado trata-se de um relato de caso de uma criança de três anos de idade com neurite associada à otite média. Esta apresentou queixas de náusea, êmese, marcha atáxica, nistagmo espontâneo e otite média bilateral. Ademais, era saudável com desenvolvimento esperado para a idade. Na eletrônistagmografia apresentou nistagmo para esquerda que não modificou na prova calórica do ouvido direito. Durante a marcha apresentou tendência a cair, mas sem outros sinais neurológicos focais ou achados na tomografia computadorizada. A média tritonal auditiva foi de 50 dB em ambas as orelhas, indicando perda auditiva condutiva. No cVEMP, com condutor tipo vibrador ósseo na intensidade de 65 dBNA, a criança apresentou resposta bifásica na orelha esquerda e ausência na orelha direita, ratificando a localização do lado afetado. Foi o único estudo selecionado que utilizou o vibrador ósseo, não obstante mostrou-se um método eficaz para detectar o dano vestibular periférico unilateral em paciente com perda auditiva condutiva e foi bem tolerado pela criança (MONOBE; MUROFUSHI, 2004).

Perda Auditiva e Implante Coclear

A perda auditiva é descrita em três (21%) estudos selecionados. Em uma amostra com 20 crianças entre dois a oito anos com perda auditiva grave e submetidas ao cVEMP, ao teste calórico com água gelada e ao teste da cadeira rotatória, 85% apresentou alguma alteração nesses testes. Apenas três (15%) apresentaram respostas normais nos três testes bilateralmente. Sete crianças (35%) apresentaram respostas assimétricas na prova calórica, o que aponta para alteração de canal semicircular e ramo superior do nervo vestibular, com respostas normais no teste da cadeira rotatória e no registro do cVEMP, bilateralmente. Cinco crianças (25%) apresentaram hiporreflexia (função reduzida) ou arreflexia (ausência de resposta) na prova calórica bilateralmente, mas apresentaram respostas normais no teste da cadeira rotatória, o que indica compensação vestibular

eficiente e cVEMP normalmente reprodutível ou diminuído, refletindo função presente no ramo inferior do nervo vestibular. Cinco crianças (25%) não apresentaram respostas na prova calórica, na cadeira rotatória e no registro do cVEMP. Os resultados demonstram que a disfunção no reflexo vestibulocervical pode estar presente em crianças com perda auditiva e é capaz de ser identificada por meio da estimulação do sáculo (SHINJO; JIN; KAGA, 2007).

Na pesquisa de Singh (2012) sobre o cVEMP na perda auditiva, os valores médios no grupo estudo das latências P13 e N23 foram de 15,12 ms e 23,86 ms, respectivamente. Para o grupo controle, as médias das latências P13 e N23 foram de 15,39 ms e 23,68 ms, logo a comparação dos valores médios das latências entre os grupos não revelou diferença significativa. Os valores médios da amplitude das respostas do cVEMP para os grupos estudo e controle foram de 75,78 mV e 160,51 mV, com diferença significativa. Das 15 crianças do grupo estudo, duas (13%) apresentaram respostas ausentes em ambas as orelhas. Como a função vestibular desempenha um papel importante no desenvolvimento motor em crianças, os fonoaudiólogos e os otologistas devem reconhecer e compreender a disfunção vestibular em crianças deficientes auditivas e estar preparados para realizar avaliações apropriadas. Os autores ainda alertam que pesquisas adicionais são necessárias em um tamanho de amostra maior para determinar o valor da avaliação vestibular de rotina em crianças com perda auditiva neurossensorial e seu potencial benefício no desfecho clínico desses pacientes, juntamente com o teste VEMP (SINGH; GUPTA; KUMAR, 2012).

Por outro lado, na pesquisa de Maes e colaboradores (2014) 60% das crianças com deficiência auditiva apresentaram algum tipo de alteração. No grupo total de crianças ($n = 39$), 36 (92,3%) usavam algum tipo de aparelho auditivo, em contraste com apenas três que não tinham assistência auditiva. No grupo que utilizava aparelho de amplificação sonora, 13 crianças tinham aparelho auditivo bilateral, sete IC unilateral, oito IC bilateral e oito utilizavam IC em uma orelha e aparelho de amplificação na outra. Todas as crianças foram testadas após o implante, com um intervalo de tempo médio pós-IC de quatro anos e nove meses após o primeiro e dois anos e dez meses após o segundo IC. Esses resultados sugerem mais disfunção sacular do que disfunção dos canais semicirculares em crianças com deficiência auditiva, possivelmente explicado por um risco de lesão maior pela localização anatômica do sáculo mais próxima da cóclea. Outra possível causa é a grande quantidade de crianças implantadas neste estudo, com possíveis danos ao sáculo durante a cirurgia (MAES et al., 2014).

Os estudos relacionados aos resultados do VEMP em crianças submetidas ao implante coclear são descritos no momento pré e pós operatório. No estudo de Jin et al. (2006) no momento pré-cirurgia, das 12 crianças da amostra, metade delas apresentou VEMPs alterados, uma com diminuição na amplitude e cinco sem respostas. Após a cirurgia, com o IC desligado, todas apresentaram alteração, das quais 11 ausentes. Com o IC ligado, quatro crianças apresentaram VEMPs e oito não, ou seja, o implante interferiu

negativamente nos reflexos vestibulocervicais, sobretudo com o IC desligado (JIN et al., 2006).

Psillas et al. (2014) verificaram que no pré-operatório, das dez crianças da amostra, 60% tinham respostas anormais de cVEMP em ambas as orelhas. Nas sessões pós-operatórias, nenhuma criança apresentou resposta do cVEMP no lado implantado e também não foram registrados no lado não implantado, exceto em um caso. Aos seis meses, a resposta no lado não implantado de três crianças tornou-se normal quando o implante coclear estava ligado, e em duas crianças com o dispositivo desligado. O desaparecimento dos potenciais sugere que o sáculo pode ser extensivamente danificado após o IC, porém uma recuperação do cVEMP pode ocorrer no lado não implantado, com o IC ligado e desligado. Apesar dessa lesão sacular, a ausência de sinais clínicos em crianças pode ser explicada pela capacidade de compensar efetivamente esses déficits vestibulares (PSILLAS et al., 2014).

O terceiro estudo sobre IC traz informações sobre cVEMP e oVEMP. Antes da operação, as taxas de resposta do oVEMP e do cVEMP foram 71% e 67,7%, respectivamente, as quais desapareceram do lado operado após o implante, o que resultou em uma diminuição nas taxas de resposta, ligado ou desligado. No caso em que os VEMPs puderam ser eliciados no lado operado após o IC, os parâmetros de formas de ondas mostraram alterações, incluindo elevação dos limiares e diminuição da amplitude (máximo de 4,10 mV no oVEMP e 191,82 mV no cVEMP). O desaparecimento e o comprometimento do VEMP puderam ser observados após o IC, e as formas de onda do oVEMP e do cVEMP podem refletir o grau de dano causado pelo IC e outros fatores relacionados (XU et al., 2015). Em síntese, a perda auditiva em si é pouco preditiva para as alterações dos reflexos vestibulares, no entanto há o risco de lesão do sáculo na cirurgia do IC.

Alargamento do Aqueduto Vestibular

O aqueduto vestibular é um canal ósseo na crista posterior do osso petroso. Ele segue desde o vestíbulo até a fossa craniana posterior e contém o ducto endolinfático, à medida que segue para o saco endolinfático. Portanto, o termo “ alargamento do aqueduto vestibular ” refere-se a uma anomalia/aumento anatômico desse aqueduto, geralmente definido pela medição do diâmetro do aqueduto no ponto médio superior a 1,5 mm (VALVASSORI; CLEMIS, 1978). Na pesquisa de Zhou e Gopen (2011), a perda auditiva foi encontrada em 97% (36/37) das orelhas com Síndrome do aqueduto vestibular alargado. Componentes condutivos foram encontrados em todas as perdas auditivas com pressão e mobilidade normais da orelha média. Limiares anormalmente baixos de cVEMP foram encontrados em 92% (34/37) das orelhas com a síndrome. Dessas, as respostas do cVEMP estavam ausentes, unilateralmente, em três pacientes que apresentavam queixas vestibulares. As características do VEMP nesses pacientes foram limiares mais baixos e amplitudes mais altas, apesar da presença do componente condutivo. Esse limiar sugere

um efeito de “terceira janela” nessa condição patológica. O comprometimento vestibular periférico pode implicar na ausência unilateral do cVEMP. Pelos resultados obtidos, os autores recomendam o VEMP na avaliação de crianças com essa síndrome.

Vertigem Paroxística Benigna

De acordo com a terceira edição da International Classification of Headache Disorder (ICHD-3), a vertigem paroxística benigna (VPB) (1.6.2) é definida como um distúrbio caracterizado por ataques breves recorrentes de vertigem, ocorrendo sem aviso e resolvendo espontaneamente, em crianças saudáveis (OLESEN et al., 2018). Chan e Young (2007) identificaram, nas crianças com VPB da amostra, tontura e vertigem (100%), náusea ou êmese (30%), intolerância ao movimento (16%), cefaleia (12%), ataxia (10%), zumbido (4%), fotofobia (4%) e fonofobia (4%). Todas as crianças com VPB apresentaram audição normal, bilateralmente. O teste calórico revelou respostas anormais em sete (35%) e o cVEMP mostrou 50% de anormalidades, incluindo respostas ausentes e tardias. No entanto, quando os resultados dos testes calórico e cVEMP foram considerados juntos, 70% das crianças com VPB apresentaram anormalidade (CHAN; YOUNG, 2007). Assim, o VEMP pode servir como ferramenta diagnóstica fundamental na avaliação de crianças com VPB, sobretudo em conjunto com o teste calórico.

Outro estudo descreveu uma sintomatologia semelhante com diferenças quanto às porcentagens: vertigem/tontura em todas as crianças com VPB (100%), náusea (60%), cefaleia (53%), êmese (40%), fonofobia (40%), zumbido (27%), fotofobia (20%) e ataxia (20%). Os resultados normais do oVEMP indicaram uma via reflexa vestibulo-ocular intacta, que viaja através do tronco cerebral superior. Em contraste, houve alteração em 73% no cVEMP (latência atrasada), das quais 64% bilateralmente. Essa latência atrasada em crianças com VPB reflete uma alteração retrolabiríntica ao longo da via reflexa sáculo-cólica, que desce pelo tronco cerebral inferior. Assim, o tronco cerebral inferior é mais frequentemente afetado do que o tronco cerebral superior em crianças com VPB (LIN; HSU; YOUNG, 2010).

Mielomeningocele

A Mielomeningocele consiste em uma anormalidade congênita devido à falha do fechamento do tubo neural nas primeiras quatro semanas após a concepção e é caracterizada por um saco cheio de líquido contendo medula espinhal e nervos expostos (MOLDENHAUER; ADZICK, 2017). Segundo Picciotti e colaboradores em seu estudo com crianças com mielomeningocele, as médias das latências P13 e N23 foram de 15,7 ms ($\pm 1,4$) e 21,7 ms ($\pm 1,1$), respectivamente; o valor médio da amplitude foi de 84,7 ($\pm 36,6$), enquanto a média da amplitude foi de 17,4 (± 12). Uma comparação entre as latências e as razões de amplitude entre as crianças e o grupo controle não revelou diferença significativa. Na comparação de valores de amplitude entre os dois grupos houve diferenças

significativas, no entanto indicando maiores valores para o grupo estudo, ou seja, sem caracterizar uma alteração. Portanto, o RVC apresentou-se normal em pacientes afetados pela Mielomeningocele e o cVEMP representa uma técnica válida e não invasiva, passível de investigar as funções vestibulares nessas crianças (PICCIOTTI et al., 2012).

Transtorno do Espectro Autista

Crianças diagnosticadas com o TEA podem apresentar sensibilidade auditiva aumentada (hiperacusia), característica semelhante encontrada em casos de deiscência do canal semicircular superior (DCSS). Na comparação realizada por Thabet, utilizando o oVEMP, identificou-se que a amplitude média de N10 foi de $1,83\text{mV} \pm 0,11$ e $1,79\text{mV} \pm 0,09$ no grupo controle (crianças com TEA sem hiperacusia) com média de pico de latência de $9,79\text{ms} \pm 0,42$ e $9,77\text{ms} \pm 0,30$ para as orelhas direita e esquerda, respectivamente, sem diferenças estatísticas quanto aos parâmetros estudados. No grupo estudo ($n = 14$), crianças com TEA e hiperacusia, constatarem cinco orelhas ($n = 5$) com uma amplitude aumentada de N10. Além disso, o grupo estudo demonstrou uma DCSS radiográfica em seis orelhas. A onda N10 foi normal no grupo controle enquanto a DCSS radiográfica foi observada em três deles. Os oVEMP demonstram capacidade diagnóstica na diferenciação de crianças com TEA queixando-se de hipersensibilidade auditiva por DCSS daquelas com deiscência radiográfica apenas devido à imaturidade óssea ou ao desenvolvimento cortical atípico (THABET, 2014).

Déficit de Atenção e Hiperatividade

Os estudos mais recentes tratam do uso dos potenciais vestibulares na população infantil com TDAH. Na pesquisa de Issac e colaboradores (2017), as amplitudes do cVEMP foram reduzidas em crianças com TDAH. Além disso, 11 das 13 crianças com TDAH foram classificadas com 100% de especificidade, utilizando o critério de amplitude do cVEMP. Esses achados sugerem que a função otolítica vestibular é alterada em um número significativo de crianças que apresentam sinais de TDAH (ISAAC et al., 2017).

Por outro lado, Lofti et al. (2017) não observaram diferenças significativas nos parâmetros do cVEMP (latência, amplitude, limiar e razão de amplitude) entre os grupos TDAH e controle, para ambas as orelhas. Não obstante, identificaram por meio da prova rotatória que as crianças com TDAH apresentaram maiores valores de ganho na maioria das frequências em comparação com as crianças controle. Além disso, a redução de ganho após a fixação ocular foi significativamente pior nessas crianças. Esses resultados mostraram função vestibular comprometida nessa amostra, com base no aumento dos valores de ganho do RVO e na diminuição da capacidade de fixação pós-estimulação (LOFTI et al., 2017).

Os estudos encontrados basearam-se no diagnóstico das disfunções otolíticas, os quais não citaram estudos de intervenção. Pesquisas originais futuras poderão utilizar o

VEMP como ferramenta de acompanhamento em desenhos longitudinais para verificar a influência dos reflexos para o desenvolvimento motor e cognitivo de crianças com desenvolvimento atípico.

CONCLUSÃO

A presente revisão constatou alterações no reflexo vestibulocervical nas condições de neurite vestibular, perda auditiva, implante coclear – por provável dano na região do sáculo durante a cirurgia –, alargamento do aqueduto vestibular, vertigem paroxística benigna, Transtorno do Espectro Autista e Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade. A mielomeningocele não foi preditiva de alterações nos reflexos cervicais. O RVO apresentou-se alterado nas condições de perda auditiva, após implante coclear e com o Transtorno do Espectro Autista.

O VEMP é uma técnica não invasiva para investigar a função otolítica em crianças com desenvolvimento atípico, e é considerado uma ferramenta apropriada para identificar comprometimentos vestibulares no nível do tronco encefálico. Os achados dessa revisão são úteis na avaliação clínica de crianças, uma população que geralmente fornece informações limitadas e ambíguas sobre seus problemas auditivos e vestibulares.

REFERÊNCIAS

- ABDULLAH, Nurul Ain et al. The Feasibility of Testing Otoliths and Semicircular Canals Function using VEMPs and vHIT in Malaysian Children. **Journal Sains Kesihatan Malaysia**, v. 15, n. 2, p. 179-190, 2017.
- BEAR, Mark F.; CONNORS, Barry W.; PARADISO, Michael A. **Neurociências: Desvendando o sistema nervoso**. – 4. ed. – Porto Alegre: Artmed, 2017.
- CHANG, Chun-Hsiang; YOUNG, Yi-Ho. Caloric and vestibular evoked myogenic potential tests in evaluating children with benign paroxysmal vertigo. **International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology**, v. 71, 495-499, 2007.
- COLEBATCH, J. G.; HALMAGYI, G. M.; SKUSE, N. F. Myogenic potentials generated by a click-evoked vestibulocollic reflex. **Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry**, v. 57, p. 190-197, 1994.
- ISAAC, Valeria et al. Altered Cervical Vestibular-Evoked Myogenic Potential in Children with Attention Deficit and Hyperactivity Disorder. **Front. Neurol.**, v. 8, n. 90, p. 1-9, 2017.
- JIN, Yulian et al. Vestibular-evoked myogenic potentials in cochlear implant children. **Acta Otolaryngologica**, v. 126, p. 164-169, 2006.
- KANDEL, Eric R et al. **Princípios de Neurociência**. – 5. ed. – Porto Alegre: AMGH, 2014.
- KUHN, Jeffery J. et al. Ocular Vestibular Evoked Myogenic Potentials: Normative Findings in Children. **Journal of the American Academy of Audiology**, v. 29, n. 5, p. 443-450, 2018.

LIN, Kuei-You; HSU, Ying-Shuo; YOUNG, Yi-Ho. Brainstem lesion in benign paroxysmal vertigo children: Evaluated by a combined ocular and cervical vestibular-evoked myogenic potential test. **International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology**, v. 74, p. 523–527, 2010.

LOTFI, Younes et al. Rotational and Collic Vestibular-Evoked Myogenic Potential Testing in Normal Developing Children and Children With Combined Attention Deficit/Hyperactivity Disorder. **Ear & Hearing**, v. 38, n. 6, p. e352-e358, 2017.

MAES, Leen et al. Rotatory and Collic Vestibular Evoked Myogenic Potential Testing in Normal-Hearing and Hearing-Impaired Children. **Ear & Hearing**, v. 35, p. e21–e32, 2014.

MEIRELLES, Roberto C. Vertigem na infância. **Rev Hospital Universitário Pedro Ernesto**, v. 14, n. 1, p. 60-65, 2015.

MOLDENHAUER, Julie S.; ADZICK, N. Scott. Fetal surgery for myelomeningocele: After the Management of Myelomeningocele Study (MOMS). **Seminars in Fetal and Neonatal Medicine**, v. 22, n. 6, p. 360-366, 2017.

MONOBE, Hiroko; MUROFUSHI, Toshihisa. Vestibular neuritis in a child with otitis media with effusion; clinical application of vestibular evoked myogenic potential by bone-conducted sound. **International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology**, v. 68, p. 1455-1458, 2004.

OH, Sun-Young; KIM, Hyo-Jeong; KIM, Ji-Soo. Vestibular-evoked myogenic potentials in central vestibular Disorders. **Journal of Neurology**, v. 263, n. 2, p. 210-220, 2016.

OLESEN J. et al. Headache classification Committee of the International Headache Society (IHS) the international classification of headache disorders, 3rd edition. **Cephalalgia**, v. 38, n. 1, p. 1-211, 2018.

PICCIOTTI, Pasqualina M. et al. Vestibular evoked myogenic potentials in children affected by myelomeningocele. **Childs Nerv. Syst.**, v. 28, p. 1761-1765, 2012.

PSILLAS, George, et al. Vestibular evoked myogenic potentials in children after cochlear Implantation. **Auris. Nasus. Larynx.**, v. 41, p. 432-435, 2014.

SHINJO, Yukiko; JIN, Yulian; KAGA, Kimitaka. Assessment of vestibular function of infants and children with congenital and acquired deafness using the ice-water caloric test, rotational chair test and vestibular-evoked myogenic potential Recording. **Acta Oto-Laryngologica**, v. 127, p. 736-747, 2007.

SINGH, Satbir; GUPTA, Rohit Kumar; KUMAR, Prawin. Vestibular evoked myogenic potentials in children with sensorineural hearing loss. **International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology**, v. 76, p. 1308-1311, 2012.

THABET, Elsaied M. Ocular vestibular evoked myogenic potentials n10 response in autism spectrum disorders children with auditory hypersensitivity: an indicator of semicircular canal dehiscence. **Eur. Arch. Otorhinolaryngol.**, v. 271, p. 1283-1288, 2014.

VALVASSORI, Galdino E.; CLEMIS, Jack D. The large vestibular aqueduct syndrome. **Laryngoscope**, v. 88, p. 723-728, 1978.

XU, Xin-Da et al. Ocular and cervical vestibular-evoked myogenic potentials in children with cochlear implant. **Clinical Neurophysiology**, v. 126, p. 1624-1631, 2015.

ZHOU, Guangwei; BRODSKY, Jacob R. Objective Vestibular Testing of Children with Dizziness and Balance Complaints Following Sports-Related Concussions. **Otolaryngol. Head Neck Surg.**, v. 152, n. 6, p. 1133-9, 2015.

ZHOU, Guangwei; GOPEN, Quinton. Characteristics of Vestibular Evoked Myogenic Potentials in Children with Enlarged Vestibular Aqueduct. **Laryngoscope**, v. 121, p. 220-225, 2011.

ACHADOS AUDIOLÓGICOS DE UM PACIENTE PORTADOR DA SÍNDROME DO CROMOSSOMO 4 EM ANEL

Data de aceite: 21/07/2021

Data de submissão: 01/03/2021

Ariane de Macedo Gomes

Universidade Federal de Pelotas – UFPel
Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares –
EBSERH

Pelotas – Rio Grande do Sul
<http://lattes.cnpq.br/0784177836323063>

RESUMO: A síndrome do cromossomo em anel surge após a quebra nas duas extremidades do cromossomo e uma subsequente fusão, sendo os fenótipos altamente variáveis. Na síndrome do cromossomo 4 em anel é comum ser observado a deficiência grave de crescimento. **Objetivo:** descrever os achados audiológicos de um paciente portador da síndrome do cromossomo 4 em anel. **Método:** trata-se de um relato de caso de um paciente de dois anos e quatro meses de idade, acompanhado pelo serviço de fonoaudiologia desde a triagem auditiva neonatal até o início da sua reabilitação auditiva. **Resultados:** o paciente apresentou ausência de resposta na triagem auditiva neonatal aos dois meses de idade. Com a falha na triagem o paciente foi encaminhado ao diagnóstico. No potencial evocado auditivo de tronco encefálico usando o estímulo tone burst foi possível concluir que em ambas as orelhas os achados foram compatíveis com perda auditiva mista, sendo a perda estimada em 75 dBNa em 2000 Hz e em 80 dBNa em 4000 Hz. Após, o paciente

iniciou a reabilitação auditiva e atualmente faz uso de aparelhos auditivos e acompanhamento fonoaudiológico. **Conclusão:** a partir deste trabalho foi constatada a relação existente entre esta síndrome e a deficiência auditiva. Por fim, reitera-se a importância da realização da triagem auditiva neonatal, o mais precocemente possível, a fim de reduzir os impactos no desenvolvimento dos pacientes com deficiência auditiva.

PALAVRAS - CHAVE: Audiologia. Testes auditivos. Cromossomos humanos par 4. Síndrome.

AUDIOLOGICAL FINDINGS OF A PATIENT WITH RING CHROMOSOME 4 SYNDROME

ABSTRACT: The ring chromosome syndrome arises after the break at the two ends of the chromosome and a subsequent fusion, the phenotypes being highly variable. In ring chromosome 4 syndrome, severe growth deficiency is common. **Objective:** to describe the audiological findings of a patient with ring chromosome 4 syndrome. **Method:** this is a case report of a two-year-old and four-month-old patient, accompanied by the speech therapy service from neonatal hearing screening to the beginning of his hearing rehabilitation. **Results:** the patient showed no response in neonatal hearing screening at two months of age. With the failure in the screening, the patient was referred to the diagnosis. In the brainstem auditory evoked potential using the tone burst stimulus it was possible to conclude that in both ears the findings were compatible with mixed hearing loss, the loss being estimated at 75dBNa at 2000 Hz

and 80 dBna at 4000 Hz. Afterwards, the patient started auditory rehabilitation and currently uses hearing aids and speech therapy. **Conclusion:** from this work, the relationship between this syndrome and hearing loss was found. Finally, the importance of carrying out neonatal hearing screening is reiterated, as early as possible, in order to reduce the impacts on the development of patients with hearing loss.

KEYWORDS: Audiology. Hearing tests. Pair 4 human chromosomes. Syndrome.

INTRODUÇÃO

Os cromossomos em anel geralmente resultam da quebra nas extremidades de ambos os braços do cromossomo com subsequente fusão das extremidades quebradas para produzir um anel contínuo. Este tipo de cromossomo pode ser representado em todos os cromossomos humanos, sendo que em 99% dos casos documentados os anéis surgiram esporadicamente. O fenótipo é variável dependendo do cromossomo envolvido e da extensão da deleção presente (YIP, 2015).

O primeiro caso de cromossomo 4 em anel foi documentado em 1969. Até agora, mais de vinte casos foram relatados descrevendo o espectro fenotípico encontrado. Destes, quase todos os pacientes apresentaram retardo de crescimento pré e pós-natal e microcefalia (PATHTHINIGE, SIRISENA, KARIYAWASAM et. al., 2016).

Com relação à audição, este é um dos sentidos de maior impacto na nossa relação com a sociedade e com o ambiente, pois é essencial para o desenvolvimento da comunicação oral e das relações educacionais e profissionais. A avaliação audiológica é composta por diversos procedimentos comportamentais, eletroacústicos e eletrofisiológicos. A confirmação da deficiência auditiva é obtida através da aplicação de um conjunto de procedimentos que serão analisados, permitindo classificar a alteração auditiva existente e, posteriormente, o tratamento mais adequado (LOPES, MUNHOZ, BOZZA, 2015).

Deste modo, como na literatura não foram encontradas pesquisas sobre o perfil audiológico desses pacientes, este relato de caso tem por objetivo descrever estes achados em um paciente portador da síndrome do cromossomo 4 em anel.

MÉTODO

Trata-se de um relato de caso de um paciente do sexo masculino de dois anos e quatro meses de idade, acompanhado pelo serviço de Fonoaudiologia.

O paciente nasceu a termo (37s+1d), pesando 1.405g com apgar 5/7. Segundo os dados coletados no prontuário médico apresenta: a síndrome do cromossomo 4 em anel, hipertelorismo, micrognatia e microcefalia. Inicialmente, foi realizada a triagem auditiva, exame que faz parte das triagens neonatais. Neste exame investiga-se a história clínica do paciente para verificar se há presença de indicadores de risco para a deficiência auditiva e escolher o protocolo de avaliação que vai ser utilizado (JCIH, 2019). Na história clínica

foi observado os seguintes indicadores: permanência em UTI neonatal por um período maior que cinco dias, uso de ventilação assistida, uso de medicação ototóxica por cinco dias ou mais e microcefalia. Assim, foi realizado o exame de emissões otoacústicas evocadas transientes (EOAT) e potencial evocado auditivo de tronco encefálico automático (PEATE-A), bem como o reflexo cócleo-palpebral (RCP). Este paciente foi acompanhado na triagem, diagnóstico e reabilitação audiológica.

RESULTADOS

O paciente apresentou no teste e no reteste ausência de resposta na triagem auditiva neonatal aos dois meses de idade. Foi obtido presença de reflexo cócleo-palpebral com a utilização do instrumento agogô. Com a falha na triagem o paciente foi encaminhado ao diagnóstico audiológico. No potencial evocado auditivo de tronco encefálico, usando o estímulo tone burst, foi possível concluir que em ambas as orelhas os achados foram compatíveis com perda auditiva mista, sendo a perda estimada em 75 dBNa em 2000 Hz e em 80 dBNa em 4000 Hz. Após, o paciente iniciou a reabilitação auditiva e, atualmente, faz uso de aparelhos auditivos e acompanhamento fonoaudiológico. Com o tempo levado para fechar o diagnóstico e iniciar a intervenção, o paciente ficou com um ano de privação auditiva aproximadamente.

Com relação ao seu desenvolvimento, foram observadas respostas de detecção e tentativa de localização (dificuldade devido ao atraso motor) para os estímulos acústicos, sendo a resposta mais rápida para o lado esquerdo. Além disso, o paciente demonstra mais interesse aos sons e fica atento por um maior período de tempo ao estímulo acústico, como, por exemplo, quando se apresenta música. Com relação à linguagem oral, fez vocalizações. Vale ressaltar, que o paciente seguiu em acompanhamento, com sua família participando ativamente da sua reabilitação.

CONCLUSÃO

A partir deste trabalho foi constatada a relação existente entre a síndrome do cromossomo 4 em anel e a deficiência auditiva. Por fim, reitera-se a importância da realização da triagem auditiva neonatal, o mais precocemente possível, a fim de reduzir os impactos no desenvolvimento dos pacientes com deficiência auditiva.

REFERÊNCIAS

Joint Committee on Infant Hearing. Year 2019 position statement: principles and guidelines for early hearing detection and intervention programs. **JEHDI**, v.4, n.2, p.1-44, 2019.

LOPES, A.C., MUNHOZ, G.S., BOZZA, A. Audiometria tonal liminar e de altas frequências. In: BOÉCHAT, E.M., MENEZES, P.L., COUTO, C.M. et al. **Tratado de audiologia**. 2. ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 57-66, 2015.

PATHTHINIGE,C.S., SIRISENA, N.D., KARIYAWASAM, U.G.I.U. et al. Ring Chromosome 4 in a child with multiple congenital abnormalities: a case report and review of the literature. **Case Reports in Genetics**, p. 1-7, 2016.

YIP, M. Autosomal ring chromosomes in human genetic disorders. **Transl Pediatr**, v.4, n.2, p. 164-74, 2015.

CAPÍTULO 11

A EXPRESSÃO DE EMOÇÕES NA VOZ E NA FALA EM SITUAÇÕES LÍMITROFES: CASO DE ACIDENTE AERONÁUTICO

Data de aceite: 21/07/2021

Data de submissão: 20/07/2021

Carla Aparecida de Vasconcelos

Programa de Pós-Graduação em
Neurociências da Universidade Federal de
Minas Gerais
Belo Horizonte - MG, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/5675726656616978>

Maurílio Nunes Vieira

CEFALA - Centro de Estudos da Fala, Acústica,
Linguagem e Música da Universidade Federal
de Minas Gerais
Belo Horizonte - MG, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/1636687509748198>

Hani Camille Yehia

CEFALA - Centro de Estudos da Fala, Acústica,
Linguagem e Música da Universidade Federal
de Minas Gerais
Belo Horizonte - MG, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/5816909391153518>

RESUMO: Neste capítulo, será apresentado um estudo que teve como objetivo analisar os efeitos da expressão de emoções sobre a voz, fala e fluência de um avião em situação real de acidente aeronáutico. Para tanto, foram extraídos dados da comunicação entre o piloto e a torre de controle, armazenados no CVR (*Cockpit Voice Recorder*) da aeronave no dia do acidente, e comparados às suas amostras de fala em dias anteriores. Salienta-se que, ao final do voo, o avião pilotava sob chuva

intensa, tendo relatado dificuldade para pouso devido às más condições de visibilidade. Para as análises, seguiu-se o roteiro de avaliação dos parâmetros acústicos das emoções de Scherer. Tais análises se embasaram, ainda, na concepção de que o estado emocional influencia o falante, causando variações decorrentes de respostas fisiológicas eliciadas no indivíduo pelas emoções. Essas variações, por sua vez, ocasionam alterações na respiração, fonação e articulação, processos diretamente relacionados à voz, fala e fluência. Ressalta-se que as reações emocionais são geradas a partir de uma avaliação cognitiva automática do indivíduo sobre eventos externos e internos considerados relevantes para seus interesses e necessidades. Também são caracterizadas por um alto grau de sincronização de subsistemas do organismo (cognitivo, motivacional, fisiológico e motor). Por meio deste estudo, verificou-se que, ao final do voo, o piloto apresentou variações da voz, fala e fluência como qualidade vocal tensa, voz trêmula, fala ofegante, incoordenação pneumofonoarticulatória, aumento da taxa de articulação e F_0 agudo em comparação ao início do voo, aos dias anteriores ao acidente e ao padrão de normalidade para falantes brasileiros do sexo masculino. Considerando-se estudos sobre os parâmetros acústicos e clínicos para avaliação da expressão de emoções, é possível inferir que o piloto apresentava traços de apreensão/preocupação e ansiedade variando até o temor no áudio do dia do acidente, sobretudo, no instante anterior ao impacto.

PALAVRAS - CHAVE: Acústica das emoções, Voz, Fala, Fluência.

THE EXPRESSION OF EMOTIONS IN VOICE AND SPEECH IN EXTREME SITUATIONS: AIRCRAFT ACCIDENT CASE

ABSTRACT: In this chapter it will be presented a study that aimed to analyze the effects of the expression of emotions on voice, speech and fluency of an aviator in a real aeronautical accident case. For that, data from the communication between the pilot and the control tower stored in the CVR (Cockpit Voice Recorder) of the aircraft in the day of the accident were extracted and compared with their speech samples of the previous days. The aviator was flying in a day of intense rain when he reported difficulty in landing due to poor visibility conditions. For the analysis, the script for evaluation of the acoustic parameters of the emotions of Scherer was applied. This analysis was also based on the conception that the emotional state influences the speaker, causing variations resulting from the physiological responses elicited in the individual by the emotions. These variations cause changes in breathing, phonation and articulation. It is emphasized that emotional reactions are produced from an automatic cognitive assessment of the individual on external and internal events considered relevant to their interests and needs. They are also characterized by a high degree of synchronization of the organism's subsystems. It was verified that, at the date of the accident, the pilot presented variations of voice, speech and fluency such as tense vocal quality, tremulous voice, breathless speech, incoordination of breathing, increased articulation rate and acute pitch compared to the prior days to the accident and to the normality pattern for Brazilian speakers of male gender. Considering studies about of acoustic and clinical parameters to evaluate the expression of emotions, it is possible to infer that the pilot presented traces of apprehension/worry and anxiety varying to the fear in audio of the day of the accident, especially in the instant before the impact.

KEYWORDS: Acoustics of emotions, Voice, Speech, Fluency.

INTRODUÇÃO

O objetivo do estudo descrito neste capítulo foi analisar os efeitos da expressão emocional sobre a voz, fala e fluência de um avião em situação real de acidente aeronáutico. Para tanto, foram coletados dados de áudio, armazenados em CVR (*Cockpit Voice Recorder*), de um avião que pilotava em condições extremas (dia chuvoso e sem visibilidade) e que sofreu acidente fatal.

De acordo com a experiência da primeira autora desse estudo junto ao CENIPA (Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos), no contexto de investigação aeronáutica, ainda se faz necessário o aprimoramento dos tipos de análise dos materiais de áudio que contextualizam toda a dinâmica dos acidentes e incidentes aéreos, como é o caso da análise da expressão emocional. Isso enriqueceria as investigações, pois poderia trazer à baila dados, fatos relevantes para a conclusão dos casos. Em situações de acidentes fatais, por vezes, não se dispõe de material humano suficiente para exames *post-mortem*. Portanto, os arquivos de áudio do voo são de fundamental importância para o conhecimento da real condição na qual o piloto se encontrava. Ressalta-se que, no Brasil, 90% dos acidentes ocorrem devido aos fatores humanos. Sendo assim, é de extrema

relevância saber se o piloto, no momento do acidente, apresentava sinais compatíveis com sonolência, fadiga, se estava reagindo sob ameaça, se exprimia desejos suicidas, se estava em condições extremas de voo com consequente expressão de medo, pânico, se estava alcoolizado, desorientado, em condições de hipóxia, dentre outras. Salienta-se, ainda, que tais análises dos materiais de áudio contribuiriam não só para o contexto investigativo, mas também para a prevenção, pois após o conhecimento mais aprofundado das causas dos acidentes, há maior condição de emissão de recomendações de prevenção que sejam mais assertivas.

Considerando o exposto, a seguir serão fornecidas uma breve contextualização teórica sobre o tema das emoções e sua expressividade.

As emoções são estudadas em diversas áreas científicas como Psicologia, Neurociência, Psiquiatria e Antropologia. Pesquisas neurocientíficas mostraram não apenas que as emoções têm suas origens na atividade cerebral, mas que diferentes emoções exibem padrões diferentes de atividade neural (SOLOMON, 2017).

Do ponto de vista aristotélico (que foi um dos primeiros estudiosos na conceituação das emoções de que se tem notícia), essas, as emoções, são categorizadas no mesmo grupo dos sentimentos e, esses, definidos como todos aqueles estados que mudam os homens a ponto de afetar seus julgamentos e que são acompanhados de dor ou prazer. Tais são raiva, piedade, medo e afins, com seus opostos. Seguindo uma linha semelhante de entendimento, com definição teórica, até certo ponto, intercambiável entre emoções e sentimentos, Solomon, afirma que as emoções são categorias heterogêneas e que abrangem uma ampla variedade de fenômenos psicológicos importantes. Para o autor, algumas emoções são muito breves e quase inconscientes, como um súbito rubor de constrangimento ou uma explosão de raiva. Outras, como o amor ou o ressentimento podem ser duradouras. Uma emoção pode ser profunda, no sentido de que é essencial para a sobrevivência física ou para a saúde mental, ou pode ser trivial ou disfuncional. Uma emoção pode ser socialmente apropriada ou inapropriada. Pode até ser socialmente obrigatória - por exemplo, sentir remorso após cometer um crime ou sentir pesar em um funeral (ARISTÓTELES, 2000 [350-335 a. C, aprox.]; SOLOMON, 2017). Nota-se que Solomon, embora seja um estudioso contemporâneo e com publicações relevantes e norteadoras sobre o tema, acaba por não trazer uma definição clara das diferenças entre emoções e sentimentos, como postulam outros pesquisadores, da atualidade, na matéria.

Como Aristóteles e os teólogos medievais entenderam muito bem, as emoções são essenciais para uma existência humana saudável. Enquanto algumas emoções [e sentimentos] podem sair do controle e prejudicar o bem-estar pessoal e as relações sociais, a maioria deles é funcional e adaptativa. As emoções motivam o comportamento moral (assim como o imoral) e desempenham um papel essencial na criatividade e na curiosidade científica. As emoções, assim como os sentidos físicos, moldam os processos básicos de percepção e memória e influenciam as maneiras pelas quais as pessoas

concebem e interpretam o mundo ao seu redor (ARISTÓTELES, 2000 [350-335 a. C, aprox.]; SOLOMON, 2017).

As emoções podem ser estruturadas de várias maneiras: por sua neurologia subjacente, pelos julgamentos e avaliações que entram nelas, pelo comportamento que as expressa ou manifesta e pelos contextos sociais mais amplos em que ocorrem. Assim, pode-se dizer que uma emoção é um fenômeno neuro-fisiológico-comportamental-avaliativo-experiencial-social. Diferentes emoções irão manifestar tais estruturas em diferentes graus e de diferentes maneiras, dependendo do tipo e das circunstâncias (SOLOMON, 2017).

Darwin (2009 [1872]), por sua vez, dedicou seus estudos à expressão das emoções, e não à definição teórica delas, sendo que observou a notável semelhança entre as expressões emocionais de muitos mamíferos e humanos. Assim, diferentemente de Aristóteles e de estudiosos medievais, não visualizou as emoções como ameaças à nossa razão, ele postulou tanto uma explicação evolucionista da similaridade, quanto uma tese antropológica de que as expressões faciais da emoção, como as da raiva, surpresa e medo, são universais nos seres humanos.

Na década de 1960, o psicólogo americano Paul Ekman, que é um dos mais notáveis estudiosos da expressão emocional da atualidade, tentou refutar a tese antropológica de Darwin, mas descobriu em seus estudos, para sua consternação inicial, que isso era confirmado pela crescente evidência intercultural. Uma de suas contribuições científicas foi a Teoria da Universalidade das emoções, onde demonstra que existem 6 emoções universais básicas que são expressas pelo mesmo *display* facial (alegria, tristeza, nojo, raiva, medo e surpresa) e as emoções complexas seriam derivadas das misturas entre as emoções básicas (EKMAN, 1992; SOLOMON, 2017).

Em uma linha tênue, mas distinta da visão aristotélica e de Solomon, Ekman separa emoções de sentimentos elencando as primeiras não exatamente como os sentimentos que temos sobre uma situação vivenciada, mas como as alterações fisiológicas e as expressões corporais a ela associada. Para o pesquisador, as emoções seriam reações bio-psicológicas transitórias destinadas a ajudar os indivíduos a se adaptarem e a lidar com eventos que têm implicações para a sobrevivência e o bem-estar. Ekman apresenta também 9 nove critérios para que se considere uma emoção como básica: a) sinais universais distintos; b) presença em outros primatas; c) atividades fisiológicas distintas; d) eventos antecedentes universais e distintos; e) coerência nas respostas emocionais; f) início rápido; g) duração breve; h) avaliação automática; i) ocorrência espontânea (EKMAN, 1992).

Numa perspectiva componencial, que é uma das visões dominantes da atualidade (adotada por Scherer) e que mencionaremos a seguir, as emoções são processos formados por diversos componentes em interação, sendo o sentimento apenas um deles. De acordo com o autor, não devemos tratar, portanto, os termos “emoção” e “sentimento” como sinônimos (SCHERER, 1986).

Foi em 1986 que Scherer propôs o modelo conhecido como “modelo de processo

componencial” por meio do qual tenta explicar o processo de avaliação cognitiva de um indivíduo. O viés do modelo é cognitivista somado a uma visão evolucionista das emoções (apresentada por Darwin e Ekman), pois, para o pesquisador, as respostas emocionais têm também o papel de contribuir para a sobrevivência dos indivíduos. Nesse modelo, a emoção é vista como um processo e como resposta adaptativa de vários subsistemas (ou componentes).

Segundo o pesquisador, os diversos subsistemas de processamento de informação do indivíduo (cognitivo, motivacional, fisiológico e motor) realizam uma checagem contínua dos estímulos internos e externos por meio de critérios definidos (SCHERER, 1986).

As consequências dessas checagens sobre os parâmetros acústicos da voz e da fala são exemplificadas nas seguintes etapas: 1 – um indivíduo que avalia um estímulo como perigoso tem um impacto sobre a frequência fundamental da voz que se torna aumentada. Isso se dá por resposta do Sistema Nervoso Central (SNC) que aumentaria a tensão muscular e a taxa de vibração das pregas vocais. 2 – A salivação tende a diminuir também por reação do SNC impactando nas frequências de ressonância do trato vocal (formantes) fazendo com que o *pitch* (ligado à frequência fundamental F_0) soe mais agudo (SCHERER, 1986).

Também para Chung (2000) e Fónagy (1993), as emoções pertencem a um nível elementar e instintivo da linguagem chegando mesmo a contrariar a arbitrariedade sendo, portanto, menos convencionais. Fónagy (1993) afirma, ainda, que as emoções são manifestações psíquicas do indivíduo e advém da pulsão.

De acordo com Martins (2004), autor que apresenta uma visão semelhante à de Ekman e Scherer, as emoções básicas ou primárias são universais e inatas sendo que alguns exemplos dessas seriam: a alegria, a tristeza, a raiva e o medo.

Ainda segundo Martins (2004), as emoções se distinguiriam por seus graus de intensidade e combinações entre elas, visão que é compartilhada, até certo ponto, também por Ekman e Scherer. Considerando o item graus de intensidade, as emoções primárias citadas anteriormente seguiriam a seguinte gradação, conforme proposto por Martins:

- (i) animosidade, exasperação, irritabilidade, **raiva**, ira, fúria e ódio;
- (ii) vivacidade, contentamento, empolgação, **alegria**, deleite, felicidade e êxtase;
- (iii) dissabor, desgosto, lamento, **tristeza**, amargura, melancolia e luto;
- (iv) apreensão, receio, temor, **medo**, horror, terror e pavor.

Para Viola (2008), as emoções da família (iv) (medo) têm como correlatos fonético-acústicos: aumento de F_0 médio e da extensão de F_0 ; aumento da taxa de elocução; voz irregular por alteração respiratória; articulação melhor definida; e intensidade que tende a ser baixa com grande variabilidade (exceto no pânico, quando a intensidade fica elevada). Para as formas mais suaves dessa categoria de emoção, como preocupação ou ansiedade, há discordância na literatura científica com relação à energia de alta frequência, pois

alguns autores observam extensão e outros não. Essas duas últimas categorias também apresentam característica de finalização do enunciado com inspiração ruidosa e constrição laríngea (VIOLA, 2008).

Em interessante estudo sobre os atributos acústicos das emoções na fala, Sobin e Alpert (1999) relataram em suas revisões que os setenta anos de pesquisas anteriores sobre a expressão vocal das emoções demonstraram que os ouvintes (decodificadores) percebem as expressões emocionais na fala humana (codificadores) de forma precisa e em taxas seis vezes melhores do que o acaso. Também relataram a consistência dos parâmetros acústicos que diferenciam o medo, raiva, tristeza e alegria (emoções básicas) e sobre a replicabilidade das medidas adotadas como F_0 , intensidade de voz e taxas de fala (como a taxa de elocução, ou seja, a velocidade de fala). Esses mesmos autores referidos, em suas análises, encontraram como marcadores acústicos da expressão da emoção da família medo o F_0 tendendo a alto, poucas pausas, duração da fala e das pausas encurtada, taxas de fala (velocidade) aumentada, intensidade elevada e pouca variação na intensidade.

Também Grant e Provonost já em 1938 identificaram que uma das características acústicas do medo seria a presença de F_0 elevado, chegando a uma concentração média em torno de 254 Hz para falantes masculinos do inglês americano.

Nos estudos de Scherer de 1995, o autor relata que como características acústicas do medo esperam-se aumento em F_0 médio, energia concentrada em alta frequência e taxa de articulação aumentada. O autor relata também que, mesmo para as formas mais fracas de medo como a preocupação ou ansiedade tais características podem ser constatadas.

A seguir serão apresentadas informações dos arquivos de áudio, os métodos de análise, o embasamento bibliográfico utilizado, os resultados, discussões e conclusões.

DESENVOLVIMENTO

Este estudo teve como objetivo verificar se havia variações na expressão emocional de um avião que pilotava em condições extremas (chuva intensa e sem visibilidade). Para tanto foram comparadas amostras de áudio do piloto coletadas no dia do acidente com amostras coletadas em dias anteriores.

O piloto era um homem de 56 anos, sem histórico de doenças preexistentes e no exame toxicológico *post-mortem* não foram encontrados traços de substâncias entorpecentes do SNC. O acidente ocorreu às 14 horas e foi fatal. Por questões éticas, maiores informações sobre o voo e o piloto serão evitadas neste texto.

Arquivos de áudio contendo diálogos do piloto: (i) em dias de voo demonstrativo (contexto privado), e (ii) durante o voo do acidente aeronáutico foram recebidos do CENIPA para análise.

Foram realizadas análises acústicas e clínicas (perceptivo-auditiva) do material de áudio. Os parâmetros clínicos serão mais bem descritos ao longo do tópico de resultados

e discussões. As análises acústicas foram realizadas com o PRAAT® versão 5.3.85. O objetivo foi comparar os mesmos parâmetros acústicos gravados durante o dia anterior ao acidente (condição controle) com aqueles gravados no dia do acidente (dia de voo em condição extrema). Assim, o desenho do estudo envolveu um caso-controle retrospectivo para uma comparação individual de voz, fala e fluência. O foco final das análises foi o de realizar o enquadramento do tipo de expressão emocional do aviador ao longo do voo no dia do acidente. Para tanto, usamos como base, os estudos de Behlau (2001), Martins (2004), Viola (2008), Scherer [1986, 1995, 1996 e 2000].

A segmentação de todo o material de áudio do estudo de caso (relativo ao dia anterior ao acidente e ao dia do acidente) foi realizada manualmente e os seguintes parâmetros de análise da organização temporal do discurso (ou fluência) foram adotados (conforme Vasconcelos, 2019):

- Tempo Total de Articulação (TTA) - composto pelas sílabas produzidas;
- Tempo Total de Pausa (TTP) - composto por pausas silenciosas e preenchidas como: hesitação, repetição, falsos começos, dentre outros;
- Tempo de Elocução (TE) - definido por $TE = TTA + TTP$;
- Número de Pausas e Duração Média das Pausas;
- Taxa de Elocução (TxE) - definida por NS / TE , onde NS = Número de Sílabas;
- Taxa de Articulação (TxA) - definida por NS / TTA ;
- Porcentagem de disfluência - definida por $ND / NS \times 100$, onde ND = Número de disfluências. Salienta-se que a disfluência oral é a ruptura do fluxo de fluência das emissões e que para a contagem das sílabas somente as sílabas fonéticas (verbalmente produzidas) foram contabilizadas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A seguir serão apresentados achados acústicos e clínicos do canal de áudio que captava os diálogos do piloto com o controle de tráfego aéreo.

Salienta-se que não foram utilizados símbolos fonéticos nas transcrições dos trechos para facilitar a compreensão dos leitores não especialistas em Ciência da Fala sobre os enunciados proferidos. A divisão silábica utilizada foi fonética e as transcrições das sílabas também não seguiram fielmente a norma culta do Português, tendo em vista que o objetivo era o de aproximar a transcrição da produção oral realizada pelo piloto.

Por meio da imagem espectrográfica demonstrada a seguir (figura 1), podemos verificar trechos em que o piloto apresenta taxa de elocução de normal para levemente aumentada (6 a 6,8 síl/seg) e F_0 (frequência fundamental) alta durante a fala encadeada (comparando-se às amostras em condições normais do piloto e também aos padrões de normalidade) (VIOLA, 2008; VALENTE, 2003).

Do ponto de vista perceptivo, constata-se *pitch* agudo em comparação ao seu próprio padrão (trechos da sua fala anteriores ao dia do acidente), incoordenação pneumofonoarticulatória (alteração na coordenação entre a respiração e articulação) e qualidade vocal tensa durante todo o percurso do voo no dia do acidente, acentuando-se no trecho demonstrado a seguir, sendo que nesse trecho a voz apresenta-se levemente trêmula. É importante ressaltar que o falante se apresenta ofegante durante todo o percurso da viagem, sendo que há um momento de acentuação também no trecho demonstrado a seguir.

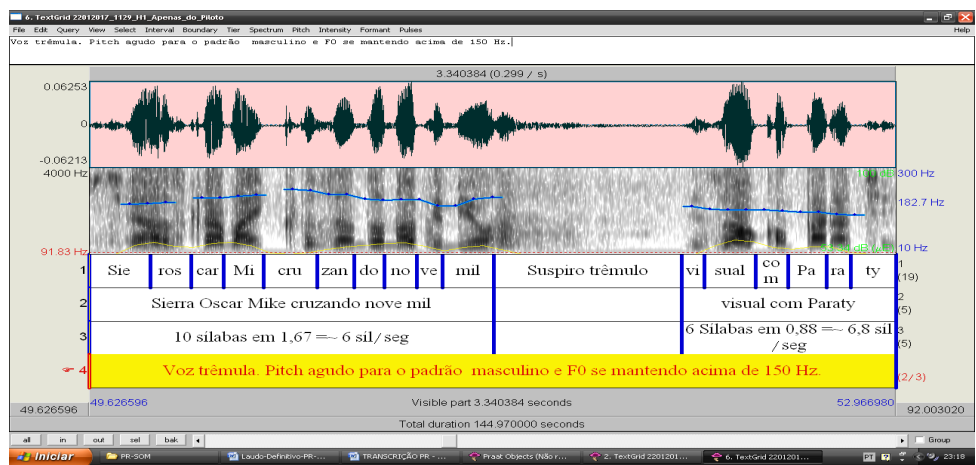


Figura 1: Trecho do diálogo do piloto com a torre de controle ocorrido no instante 1134,14 segundos (18'54") do canal de áudio denominado "22012017_1129_H3".

Os espectrogramas demonstrados a seguir (figuras 2 e 3) referem-se ao penúltimo trecho de fala do piloto antes do impacto. Podemos observar que, semelhantemente ao primeiro trecho demonstrado, o piloto apresenta taxa de elocução normal, taxa de articulação normal para levemente aumentada e F_0 alta.

Na análise perceptiva, observou-se *pitch* agudo, incoordenação pneumofonoarticulatória, qualidade vocal tensa, fala ofegante e a voz apresenta-se trêmula, sendo que neste trecho essas características são mais acentuadas do que no anteriormente demonstrado.

De acordo com a definição da Psicodinâmica Vocal, descrita por Behlau (2001), a voz trêmula se relaciona com a expressão de indecisão e medo, assim como a voz tensa transmite diversas emoções da família medo. As emoções podem ser organizadas em famílias (quando tem características semelhantes) e por grau de intensidade (o medo, por exemplo, pode ir da apreensão até o pânico) (MARTINS, 2004).

Conforme citado anteriormente, para Viola (2008), as emoções da categoria medo, têm como correlatos fonético-acústicos o aumento de F_0 , do *pitch*, aumento da taxa de

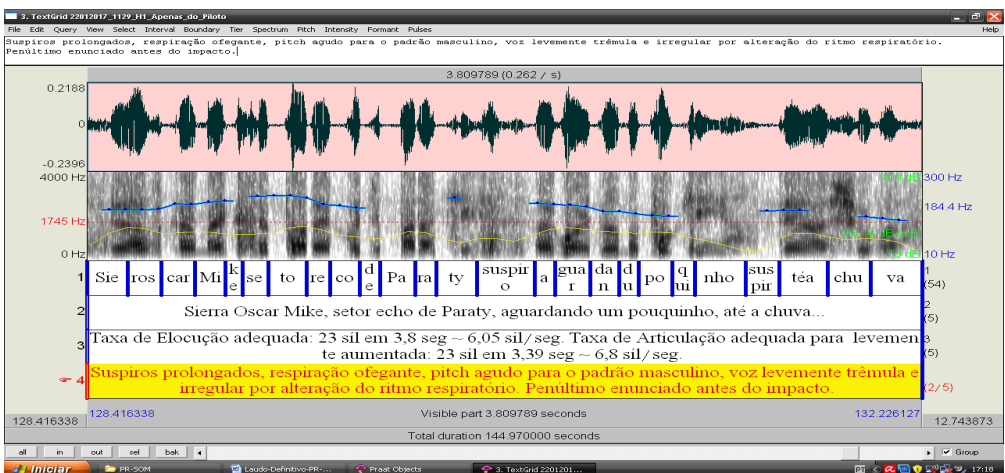
elocução e voz irregular por alteração respiratória.

Considerando-se os estudos de Scherer (1986), Banse e Scherer (1996), e Viola (2008), sobre os parâmetros acústicos para avaliação da Expressão de Emoções, e também os citados anteriormente, pode-se inferir que o piloto apresentava em suas emissões vocais, no dia do acidente, traços de apreensão/preocupação e ansiedade variando até o temor, sobretudo no instante imediatamente anterior ao impacto.

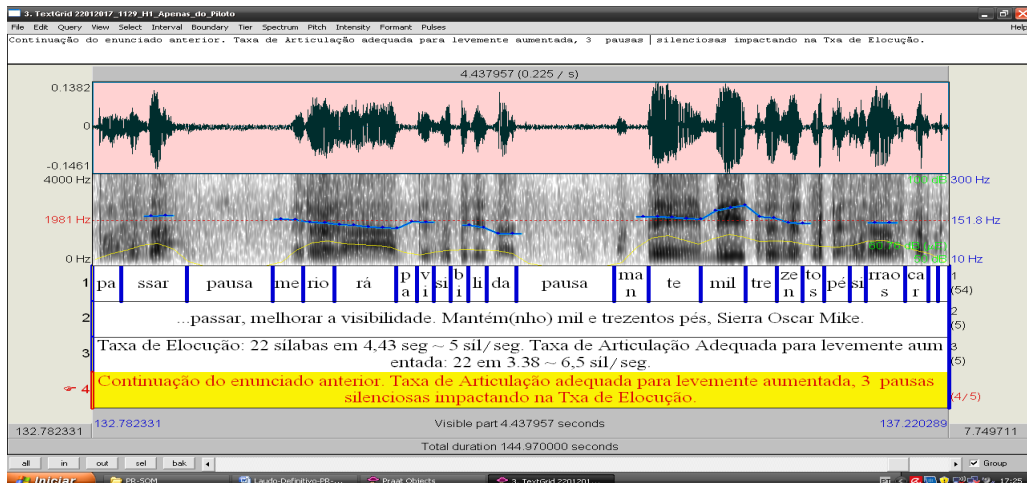
O estado emocional do falante influencia sua produção vocal porque as emoções desencadeiam respostas fisiológicas no indivíduo, tais como alterações no SNC (somático e autônomo), que é responsável por controlar voluntariamente os músculos, a respiração e a circulação sanguínea. Essas alterações, por sua vez, acarretam variações na respiração, fonação e articulação, processos diretamente relacionados à fala (SCHERER, 1986).

Do mesmo modo, as emoções também podem afetar a atenção e a cognição do falante, o que acaba por dificultar o planejamento do discurso (a fala e a prosódia), como nas situações de medo ou ansiedade, Johnstone e Scherer (2000).

Os pesquisadores adeptos da teoria evolucionista das emoções postulam a existência de um conjunto pequeno de emoções que são universais e muito diferentes entre si, apresentando expressões faciais e alterações fisiológicas específicas a cada uma delas, como alegria, tristeza, medo, nojo, dentre outros, Ekman (1992). Nessa mesma linha de entendimento, os pesquisadores que estudam a expressão das emoções na fala assumem que essas também possuem padrões distintos nos parâmetros acústicos, Banse e Scherer (1996).



Figuras 2: Trecho do diálogo do piloto com a torre de controle ocorrido no instante 1634,21 segundos (27'14") do canal de áudio denominado "22012017_1129_H3".



Figuras 3: Trecho do diálogo do piloto com a torre de controle ocorrido no instante 1634,21 segundos (27'14" minutos) do canal de áudio denominado "22012017_1129_H3".

Na figura 4, vê-se o ruído de impacto, que se inicia no instante 1862,52 segundos, ou seja, aos 31'2", sendo que ocorre, aproximadamente, 37 segundos após a última emissão do piloto (que foi uma pequena emissão sussurrada com identificação apenas parcial das sílabas produzidas).

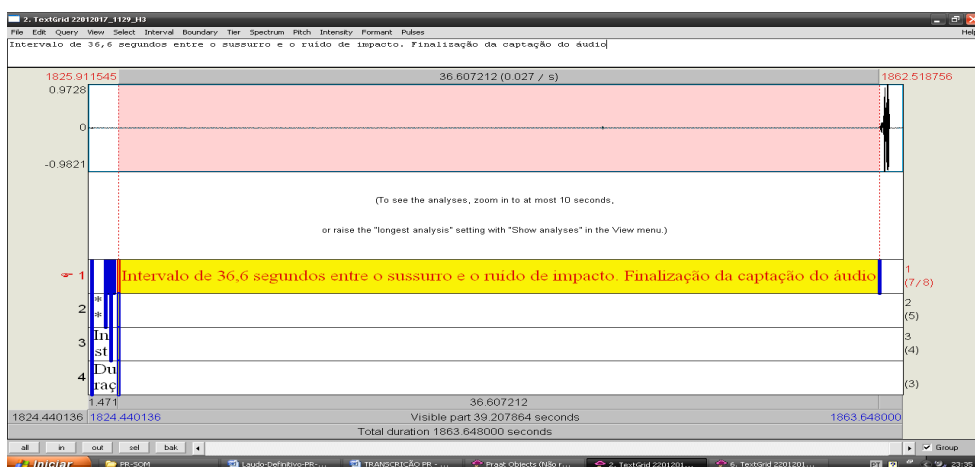


Figura 4: Intervalo entre a última emissão do piloto (em sussurro) e o ruído de impacto.

CONCLUSÕES

Por meio desse estudo, foi possível constatar variações dos parâmetros acústicos e clínicos (perceptivos) da voz, fala e fluência do sujeito pesquisado. Tais variações parecem ter ocorrido para a adequação, o ajuste da expressão emocional do falante ao contexto ao

longo do voo. Melhor dizendo, às mudanças desse contexto ao longo do voo, pois a viagem iniciou em condições climáticas favoráveis e terminou com ausência de visibilidade devido à chuva intensa, fato que impediu o pouso, acarretando, como consequência, possível desorientação do piloto e queda da aeronave. É importante ressaltar que os parâmetros analisados apresentaram variações que corroboram com os estudos científicos de emoções eliciadas para estudos controlados em laboratórios (não reais).

Considerando-se os achados desta pesquisa, apresentados neste capítulo, para os parâmetros acústicos e clínicos da Expressão de Emoções na voz, fala e fluência, e de acordo com a bibliografia pesquisada, podemos inferir que o piloto apresentava traços de apreensão/preocupação e ansiedade variando até o temor no dia do acidente, sobretudo, no instante imediatamente anterior ao impacto.

É importante ressaltar que não foram encontrados indícios de fadiga nem sonolência por meio da análise de voz, fala e linguagem do piloto nos arquivos de áudio do dia do acidente nem alterações compatíveis com uso de substâncias entorpecentes do sistema nervoso central.

Salienta-se ainda que não foram constatados gritos ou quaisquer emissões indicativas de situação de pânico do piloto nem dos passageiros antes do impacto. Também não foram constatados questionamentos ou diálogos dos passageiros com o piloto ao final do áudio.

Sugere-se o desenvolvimento de maiores estudos que apliquem as medições aqui descritas em contextos de situações reais para possíveis proposituras de melhorias nos roteiros de análises.

REFERÊNCIAS

ARISTÓTELES. **Retórica das Paixões**. Trad. do grego por Isis Borges B. da Fonseca. São Paulo: Martins Fontes 2000 [350 a 335 a.C., aproximadamente].

BANSE, R.; SCHERER, K. R. **Acoustic profiles in vocal emotion expression**. In: Journal of Personality and Social Psychology, v. 70, n. 3, p. 614 – 636, 1996.

BEHLAU, M. **Voz: o livro do especialista**. Rio de Janeiro: Revinter, 2001.

CHUNG, S. J. **L'expression et la perception de l'émotion extraite de la parole spontanée: évidences du coréen et de l'anglais**. Tese de Doutorado Université de la Sorbonne Nouvelle III - Paris, 2000.

DARWIN, C. **A expressão das emoções no homem e nos animais**. Trad. por Leon de Souza Lobo Garcia. São Paulo: Companhia das Letras, 2009 [1872].

EKMAN, P. **An argument for basic emotions**. In: Cognition & Emotion, v. 6, n. 3/4, p. 169 – 200, 1992.

FAIRBANKS, G.; PRONOVOST, W. **Vocal pitch during simulated emotion**. Science v. 88, n. 2286, p. 382-383, 1938.

FÓNAGY, I. **As funções modais da entoação**. Cadernos de Estudos Linguísticos. Campinas, v. 25, Jul./Dez., p. 25-65, 1993.

JOHNSTONE, T.; SCHERER, K. R. **Vocal communication of emotion**. In: LEWIS, M.; HAVILAND, J. M. (orgs.) Handbook of emotions. 2. ed. Nova Iorque: Guilford, 2000.

MARTINS, J. M. **A lógica das emoções na ciência e na vida**. Petrópolis: Ed. Vozes, 2004.

SCHERER, K. R. **Vocal affect expression: a review and a model for future research**. In: Psychological Bulletin, v. 99, n. 2, p. 143-165, 1986.

SCHERER, K. **Expression of Emotion in Voice and Music**. Journal of Voice. V. 9. n. 3, 1995.

SOBIN, C.; ALPERT, M. **Emotion in Speech: The Acoustic Attributes of Fear, Anger, Sadness, and Joy**. In: Journal of Psycholinguistic Research. v. 28, n. 4, 1999.

SOLOMON, R. C. **Emotion**. Encyclopædia Britannica, Inc. 2017. [Online]. Available: <https://www.britannica.com/science/emotion>.

VALENTE, P. **Aspectos Prosódicos da Leitura Oral**. 143f. Dissertação. (Mestrado em Linguística). Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Letras, Belo Horizonte, 2003.

VASCONCELOS, C. A. **Fadiga e sonolência em aviadores: análise de variações da voz, fala e linguagem**. 355f. Tese. (Doutorado em Neurociências). Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de Ciências Biológicas, Belo Horizonte, 2019.

VIOLA, I. C. **Expressividade, estilo e gesto vocal**. Lorena: Instituto Santa Teresa, 2008.

SOBRE A ORGANIZADORA

BIANCA NUNES PIMENTEL - Possui graduação em Fonoaudiologia (2014) pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Em 2017 obteve seu Mestrado em Distúrbios da Comunicação Humana pela UFSM, na linha de pesquisa Audição e Equilíbrio: Avaliação, Habilitação e Reabilitação, aplicado à investigação de aspectos otoneurológicos no Acidente Vascular Cerebral e seu Doutorado, em andamento, na mesma linha de pesquisa, aplicado à Avaliação e Reabilitação Vestibular no Traumatismo Cranioencefálico. Especializou-se em Epidemiologia (2020) e em Saúde Coletiva (2020) pela União Brasileira de Faculdades (UniBF), desenvolvendo trabalhos sobre os aspectos epidemiológicos do Traumatismo Cranioencefálico. Atuou como Professora Substituta ministrando as disciplinas de Avaliação e Reabilitação do Equilíbrio; Linguagem e Desenvolvimento Humano; Biossegurança e Ética; Fonoaudiologia e Saúde Coletiva; Práticas Clínicas em Fonoaudiologia Hospitalar; Políticas Públicas em Saúde e Educação junto ao Departamento de Fonoaudiologia, Centro de Ciências da Saúde, da Universidade Federal de Santa Maria. Tem experiência em Fonoaudiologia, Audiologia e Saúde Coletiva. Atualmente, a autora tem se dedicado à Otoneurologia desenvolvendo estudos na área da avaliação e reabilitação das funções oculomotora e vestibular, com publicações em livros e periódicos em Ciências da Saúde.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Alargamento do Aqueduto Vestibular 97, 100, 101, 103, 106

Aleitamento materno 14, 15, 17, 20, 82

Ambiente Hospitalar 23, 24, 25

B

Bioestatística 9, 10, 1, 2, 3, 4, 9, 10

Broncoaspiração 13, 18, 21, 28

Bruxismo 74, 76, 77, 78

C

Comunicação de idosos 58, 60, 62

Covid-19 10, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 32

D

Deglutição 10, 11, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 33, 34, 35, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 44, 47, 48, 56, 57, 62, 65, 71, 75, 80, 83

Disfagia 9, 11, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 34, 39, 40, 41, 42, 56

E

Edentulismo 39, 40, 65

Envelhecimento 33, 34, 35, 39, 40, 41, 43, 44, 45, 54, 55, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 71, 72

F

Fluência Verbal 62, 63, 67, 70

H

Hábitos Oraís Deletérios 11, 55, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 80, 81, 82, 84

Hiperacusia 87, 89, 90, 91, 93, 94, 105

I

Idosos Institucionalizados 10, 33, 35, 36, 37, 38, 41, 42, 47, 48, 56, 63

Implante Coclear 97, 101, 102, 103, 106

Instituições de Longa Permanência 9, 34, 42

L

Lactentes Cardiopatas 10, 11, 13, 15, 17, 18, 19

M

Mastigação 10, 13, 18, 35, 39, 40, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 50, 51, 52, 55, 56, 57, 61, 62, 65, 71, 75, 80

Mielomeningocele 97, 100, 101, 104, 105, 106

Modelos estatísticos 8

N

Neurite 97, 100, 101, 106

O

Onicofagia 74, 76, 77, 78, 81

Órgãos Fonoarticulatórios 19, 58, 65, 69

P

Perda Auditiva 63, 67, 86, 87, 89, 90, 91, 93, 94, 97, 100, 101, 102, 103, 106, 109, 111

Presbifagia 33, 34, 39, 40

Presbifonia 66, 69

Professores 9, 11, 85, 86, 87, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96

Prótese Dentária 36, 40, 47, 48, 55, 56, 64, 65

Q

Qualidade de Vida 23, 24, 29, 30, 33, 35, 39, 40, 41, 53, 55, 59, 60, 61, 64, 86, 89, 92, 94, 95, 96

R

Reflexo Vestibulocervical 98, 102, 106

Ruído 85, 86, 89, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 122

S

Síndrome do cromossomo 4 11, 109, 110, 111

Sistema estomatognático 41, 56

Sucção digital 74, 75, 76, 79, 80, 81

T

Testes estatísticos 1, 4, 6, 7, 73

Tosse 29, 35, 37

Transtorno do Espectro Autista 97, 100, 101, 105, 106

Triagem Auditiva 109, 110, 111

U

Unidade de Internação 23, 25

V

Variáveis 1, 4, 5, 6, 7, 8, 15, 43, 45, 46, 48, 49, 50, 53, 63, 75, 91, 109

VEMP 97, 98, 102, 103, 104, 106

Z

Zumbido 11, 85, 86, 87, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 104

🌐 www.atenaeditora.com.br
✉ contato@atenaeditora.com.br
📷 @atenaeditora
f www.facebook.com/atenaeditora.com.br

CIÊNCIAS FONOAUDIOLÓGICAS:

**Formação e inovação
técnico-científica**

🌐 www.atenaeditora.com.br
✉ contato@atenaeditora.com.br
📷 @atenaeditora
f www.facebook.com/atenaeditora.com.br

CIÊNCIAS FONOAUDIOLÓGICAS:

**Formação e inovação
técnico-científica**