

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 Cremo

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
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant'Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª 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
Profª Drª 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
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Profª Drª 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
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª 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
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª 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
Profª Drª 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
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª 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
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª 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
Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
Profª Drª 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
Profª Drª 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
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federacl 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
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª 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
Profª Drª Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª 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
Profª Drª 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 Gonçalo 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

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).

Critérios 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) quanto 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 predictoras, 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.

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
📘 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

CIÊNCIAS FONOAUDIOLÓGICAS:

**Formação e inovação
técnico-científica**

🌐 www.atenaeditora.com.br

✉ contato@atenaeditora.com.br

📷 @atenaeditora

📘 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

CIÊNCIAS FONOAUDIOLÓGICAS:

**Formação e inovação
técnico-científica**