

FUNDAMENTOS CIENTÍFICOS E PRÁTICA CLÍNICA EM FONOAUDIOLOGIA

Bianca Nunes Pimentel
(Organizadora)

 **Atena**
Editora

Ano 2021



FUNDAMENTOS CIENTÍFICOS E PRÁTICA CLÍNICA EM FONOAUDIOLOGIA

Bianca Nunes Pimentel
(Organizadora)

 **Atena**
Editora

Ano 2021

Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da Capa

Shutterstock

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.



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

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. 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
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
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. 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. Fernando 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 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 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 Miraniide 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

Conselho Técnico Científico

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí
Profª Ma. Adriana Regina Vettorazzi Schmitt – Instituto Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Alex Luis dos Santos – Universidade Federal de Minas Gerais
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Profª Ma. Aline Ferreira Antunes – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Amanda Vasconcelos Guimarães – Universidade Federal de Lavras
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa
Profª Drª Andrezza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
Profª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Me. Carlos Augusto Zilli – Instituto Federal de Santa Catarina
Prof. Me. Christopher Smith Bignardi Neves – Universidade Federal do Paraná
Profª Drª Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa

Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia
Prof. Me. Edson Ribeiro de Britto de Almeida Junior – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Prof. Dr. Everaldo dos Santos Mendes – Instituto Edith Theresa Hedwing Stein
Prof. Me. Ezequiel Martins Ferreira – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Me. Fabiano Eloy Atilio Batista – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Prof. Me. Francisco Odécio Sales – Instituto Federal do Ceará
Prof. Me. Francisco Sérgio Lopes Vasconcelos Filho – Universidade Federal do Cariri
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFGA
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Profª Ma. Lilian de Souza – Faculdade de Tecnologia de Itu
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Profª Drª Lúvia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Profª Ma. Luana Ferreira dos Santos – Universidade Estadual de Santa Cruz
Profª Ma. Luana Vieira Toledo – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Me. Luiz Renato da Silva Rocha – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Ma. Luma Sarai de Oliveira – Universidade Estadual de Campinas
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos

Prof. Me. Marcelo da Fonseca Ferreira da Silva – Governo do Estado do Espírito Santo
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior
Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará
Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof. Dr. Pedro Henrique Abreu Moura – Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais
Prof. Me. Pedro Panhoca da Silva – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Profª Drª Poliana Arruda Fajardo – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Rafael Cunha Ferro – Universidade Anhembi Morumbi
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Renan Monteiro do Nascimento – Universidade de Brasília
Prof. Me. Renato Faria da Gama – Instituto Gama – Medicina Personalizada e Integrativa
Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba
Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco
Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão
Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
Profª Ma. Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí
Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Fundamentos científicos e prática clínica em fonoaudiologia

Bibliotecária: Janaina Ramos
Diagramação: Maria Alice Pinheiro
Correção: Vanessa Mottin de Oliveira Batista
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizadora: Bianca Nunes Pimentel

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

F981 Fundamentos científicos e prática clínica em fonoaudiologia
/ 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 978-65-5983-087-9

DOI 10.22533/at.ed.879212105

1. Fonoaudiologia. 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.

APRESENTAÇÃO

A idealização da profissão de Fonoaudiólogo teve início por volta dos anos 30 do século XX. No Brasil, o ensino da área começou na década de 60, com a criação dos cursos voltados à graduação de tecnólogos em Fonoaudiologia. Após movimentos pelo reconhecimento da profissão, nos anos 70, foram criados os cursos em nível de bacharelado.

Em 09 de dezembro de 1981, a Lei 6.965 regulamentou a profissão, definindo o Fonoaudiólogo como o profissional que atua em pesquisa, prevenção, avaliação e terapia fonoaudiológica na área da comunicação oral e escrita, voz e audição. Desde então, os profissionais tem se dedicado, além da prática clínica, à investigação de procedimentos e técnicas, juntamente com outras áreas do conhecimento, para melhor compreensão dos fenômenos concernentes ao processo saúde-doença, bem como para o desenvolvimento de novas tecnologias para a saúde. Em decorrência dessa produção científica, a Fonoaudiologia ampliou seus horizontes e, atualmente, conta com várias especialidades.

A obra “Fundamentos Científicos e Prática Clínica em Fonoaudiologia” é uma coleção com três volumes, que tem como objetivo principal a discussão científica de temas relevantes e atuais, abordando, de forma categorizada, pesquisas originais, relatos de casos e de experiência, assim como revisões de literatura sobre tópicos que transitam nos vários caminhos da Fonoaudiologia.

Neste primeiro volume, o leitor encontrará pesquisas sobre Linguagem e Desenvolvimento Humano, Tecnologias para a Comunicação, Fonoaudiologia Educacional e Voz. O volume II reúne pesquisas sobre Audiologia, Perícia Fonoaudiológica, Saúde do Trabalhador, Saúde Coletiva, Formação Superior em Saúde e aprimoramentos da Prática Clínica. Por fim, o volume III abrange as temáticas Fonoaudiologia Hospitalar, Saúde Materno Infantil, Motricidade Orofacial, Disfagia, Fononcologia, Cuidados Paliativos e aspectos relacionados ao Envelhecimento Humano.

Por se tratar de uma obra construída coletivamente, gostaria de expressar meus sinceros agradecimentos aos profissionais, professores, pesquisadores e acadêmicos de diversas instituições de ensino e pesquisa do país que, generosamente, compartilharam seus trabalhos compilados nessa coleção, bem como à Atena Editora por disponibilizar sua equipe e plataforma para o enriquecimento da divulgação científica no país.

Desejo à todos e todas uma boa leitura!

Bianca Nunes Pimentel

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

A MULTIMODALIDADE E A AVALIAÇÃO DA AQUISIÇÃO DE LINGUAGEM EM CRIANÇAS ATÉ DOIS ANOS DE IDADE

Carolina Belisario Bizutti
Irani Rodrigues Maldonade
Kelly Cristina Brandão da Silva

DOI 10.22533/at.ed.8792121051

CAPÍTULO 2..... 17

O TRANSTORNO DO DESENVOLVIMENTO DA LINGUAGEM E POSSÍVEIS COMORBIDADES - EM BUSCA DA INTERDISCIPLINARIDADE

Larissa Corrêa Batista Guimarães
Rachel da Costa Muricy
Francielen dos Santos Silva de Marins

DOI 10.22533/at.ed.8792121052

CAPÍTULO 3..... 27

ALTERAÇÃO SENSORIAL E ATRASO DE LINGUAGEM EM CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Ana Carolina Nogueira da Silva
Mariana Ferraz Conti Uvo

DOI 10.22533/at.ed.8792121053

CAPÍTULO 4..... 38

EXPERIÊNCIAS MUSICAIS NO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DA CRIANÇA COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA

Cristiane Furlan

DOI 10.22533/at.ed.8792121054

CAPÍTULO 5..... 47

QUESTIONÁRIO PARA A INVESTIGAÇÃO DAS HABILIDADES COMUNICATIVAS DE CRIANÇAS COM DISTÚRBIOS DE LINGUAGEM E COM TRANSTORNOS DO ESPECTRO DO AUTISMO

Shelly Lagus
Amanda do Carmo Campana
Fernanda Dreux Miranda Fernandes

DOI 10.22533/at.ed.8792121055

CAPÍTULO 6..... 55

APLICAÇÃO DE UM ROTEIRO DE OBSERVAÇÃO DE LINGUAGEM NA PERSPECTIVA PRAGMÁTICA EM CRIANÇAS COM SÍNDROME DE DOWN ENTRE 18 E 36 MESES

Amanda do Carmo Campana
Ingrid Ya I Sun
Shelly Lagus
Fernanda Dreux Miranda Fernandes

DOI 10.22533/at.ed.8792121056

CAPÍTULO 7	68
COMUNICAÇÃO SUPLEMENTAR E/OU ALTERANTIVA: UM CAMINHO ALÉM DA FALA	
Cristiane Furlan	
DOI 10.22533/at.ed.8792121057	
CAPÍTULO 8	79
CONSTRUÇÃO DE UM SISTEMA LIVRE PARA SINTETIZAÇÃO DE VOZ A PARTIR DE TEXTO	
Bárbara Circe Costa Silveira	
William D'Andrea Fonseca	
Leonardo Jacomussi Pereira de Araujo	
Paulo Henrique Marezze	
DOI 10.22533/at.ed.8792121058	
CAPÍTULO 9	90
USO DA mHEALTH NO PROGRAMA DE PROMOÇÃO DA SAÚDE AUDITIVA DE ESCOLARES: UMA REVISÃO INTEGRATIVA	
Adriana Bender Moreira de Lacerda	
Élise Lévesque	
Lys Maria Allenstein Gondim	
DOI 10.22533/at.ed.8792121059	
CAPÍTULO 10	105
A DISTORÇÃO IDADE-SÉRIE NO BRASIL E AS PERSPECTIVAS PARA A FONOAUDILOGIA EDUCACIONAL	
Bianca Nunes Pimentel	
DOI 10.22533/at.ed.87921210510	
CAPÍTULO 11	119
A UTILIZAÇÃO DE LIBRAS NO AMBIENTE ESCOLAR PARA CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO DO AUTISMO SURDAS	
Raquel Aparecida Lopes	
Cibelle Albuquerque de La Higuera Amato	
DOI 10.22533/at.ed.87921210511	
CAPÍTULO 12	135
ANÁLISE DE ERROS ORTOGRÁFICOS NA PRODUÇÃO DE ESCRITA	
Ana Paula Montecchiari da Silva	
Jayne Rosa Abreu	
Cláudia da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.87921210512	
CAPÍTULO 13	148
ANÁLISE DOS RESUMOS PUBLICADOS NOS ANAIS DO CONGRESSO BRASILEIRO DE FONOAUDILOGIA NA ÁREA TEMÁTICA DA FONOAUDILOGIA EDUCACIONAL	
Kissia Souza da Paixão	
Isana Kelly Pereira da Cruz de Araújo	

Maria Nobre Sampaio

Cláudia da Silva

DOI 10.22533/at.ed.87921210513

CAPÍTULO 14..... 159

CONTRIBUIÇÕES DA FONOAUDIOLOGIA NAS HABILIDADES PREDITORAS PARA A ALFABETIZAÇÃO

Moniki Aguiar Mozzer Denucci

Elizabeth Matilda Oliveira Williams

Jeane Monteiro Ribeiro

Tânia Machado de Carvalho

DOI 10.22533/at.ed.87921210514

CAPÍTULO 15..... 173

INTERVENÇÃO ORTOGRÁFICA PARA ERROS DE ESCRITA

Jayne Rosa Abreu

Ana Paula Montecchiari da Silva

Cláudia da Silva

DOI 10.22533/at.ed.87921210515

CAPÍTULO 16..... 187

TRANSTORNOS DE APRENDIZAGEM E AS HABILIDADES PERCEPTO-VISOMOTORAS E DE ESCRITA MANUAL

Milena Sansone Duarte Maciel

Giseli Donadon Germano

DOI 10.22533/at.ed.87921210516

CAPÍTULO 17..... 198

DISLEXIA E PROCESSAMENTO AUDITIVO: REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

Fabiana Cristina Rocha

Luciana Lozza de Moraes Marchiori

Mariana Ferraz Conti Uvo

DOI 10.22533/at.ed.87921210517

CAPÍTULO 18..... 212

MEDIDA DE FLUÊNCIA DE LEITURA EM ESCOLARES COM DISLEXIA DO SUBTIPO MISTO

Simone Aparecida Capellini

Livia Nascimento Bueno

Caroline Silva Araújo

Clara Michelazzi Fazzolo

Noemi Del Bianco

Ilaria D'Angelo

Catia Giaconi

DOI 10.22533/at.ed.87921210518

CAPÍTULO 19.....	221
VELOCIDADE E LEGIBILIDADE DE ESCRITA MANUAL DE ESCOLARES COM DISLEXIA DO SUBTIPO VISUAL, FONOLÓGICO E MISTO	
Natália Lemes dos Santos Monique Herrera Cardoso Simone Aparecida Capellini	
DOI 10.22533/at.ed.87921210519	
CAPÍTULO 20.....	232
VISÃO DE PROFESSORES DA EDUCAÇÃO INFANTIL SOBRE O PROCESSO DE AQUISIÇÃO DA LINGUAGEM E SUAS VICISSITUDES	
Iasmim Soares Nicioli Irani Rodrigues Maldonade	
DOI 10.22533/at.ed.87921210520	
CAPÍTULO 21.....	243
VIOLÊNCIA ESCOLAR E SINTOMAS VOCAIS AUTORREFERIDOS POR PROFESSORES DO ENSINO PÚBLICO	
Andréia Cristina Munzlinger dos Santos Walkiria Barbosa Santos Luana Medeiros de Azevedo	
DOI 10.22533/at.ed.87921210521	
CAPÍTULO 22.....	253
PERCEÇÃO DOS PAIS SOBRE CARACTERÍSTICAS VOCAIS, COMUNICATIVAS, COMPORTAMENTOS VOCAIS ABUSIVOS E COMPORTAMENTO SOCIAL DE CRIANÇAS COM E SEM DISFONIA	
Amanda Gabriela de Oliveira Eliana Maria Gradim Fabbbron	
DOI 10.22533/at.ed.87921210522	
CAPÍTULO 23.....	260
RELAÇÃO ENTRE DISFONIA E ALTERAÇÕES NO PROCESSAMENTO AUDITIVO CENTRAL: UMA REVISÃO DE ESCOPO	
Amanda Aureliano Pereira Samara Caroline dos Santos Silva Maria Cecília dos Santos Marques Edna Pereira Gomes de Moraes	
DOI 10.22533/at.ed.87921210523	
CAPÍTULO 24.....	274
ANÁLISE NÃO LINEAR DE VOZES EM MULHERES IDOSAS SAUDÁVEIS	
Eryne Alves Bafum Viviane Cristina de Castro Marino Evelyn Alves Spazzapan Débora Godoy Galdino Lídia Cristina da Silva Teles Arlido Neto Montagnoli	

Luana Alves Fernandes
Eliana Maria Gradim Fabbro
DOI 10.22533/at.ed.87921210524

CAPÍTULO 25.....287

ANÁLISE ACÚSTICA DA VOZ DE HOMENS TRANS

Maria Eduarda Farias da Silva
Ana Nery Barbosa de Araújo
Maria Luisa Souza Granja
Daniela de Vasconcelos
Jonia Alves Lucena

DOI 10.22533/at.ed.87921210525

CAPÍTULO 26.....299

IMPACTO DA TERAPIA HORMONAL NA VOZ DE HOMENS TRANS

Maria Luisa Souza Granja
Jonia Alves Lucena
Maria Eduarda Farias da Silva
Tamires Yohana Nascimento de Almeida
Daniela de Vasconcelos
Ana Nery Barbosa de Araújo

DOI 10.22533/at.ed.87921210526

CAPÍTULO 27.....307

EXPRESSIVIDADE NO CANTO POPULAR: A ATUAÇÃO FONOAUDIOLÓGICA NA PERFORMANCE DE CANTORES POPULARES

Juliana da Cruz Sampaio Lucas
Émile Rocha Santana
Aloísio Machado da Silva Filho

DOI 10.22533/at.ed.87921210527

SOBRE A ORGANIZADORA.....320

ÍNDICE REMISSIVO.....321

RELAÇÃO ENTRE DISFONIA E ALTERAÇÕES NO PROCESSAMENTO AUDITIVO CENTRAL: UMA REVISÃO DE ESCOPO

Data de aceite: 01/05/2021

Data de submissão: 08/03/2021

Amanda Aureliano Pereira

Universidade Estadual de Ciências da Saúde
de Alagoas - UNCISAL
Maceió – Alagoas
<http://lattes.cnpq.br/9552625414852420>

Samara Caroline dos Santos Silva

Universidade Estadual de Ciências da Saúde
de Alagoas - UNCISAL
Maceió – Alagoas
<http://lattes.cnpq.br/1696670708762821>

Maria Cecília dos Santos Marques

Universidade Estadual de Ciências da Saúde
de Alagoas – UNCISAL
Maceió – Alagoas
<http://lattes.cnpq.br/2252389675883893>

Edna Pereira Gomes de Moraes

Universidade Estadual de Ciências da Saúde
de Alagoas – UNCISAL
Maceió – Alagoas
<http://lattes.cnpq.br/2366610772457130>

RESUMO: O objetivo do estudo foi mapear e analisar a literatura científica existente, quanto à relação entre disfonia e alterações no processamento auditivo central no contexto da clínica fonoaudiológica, identificando, ainda, as lacunas de conhecimentos existentes. Foi realizada uma revisão de escopo incluindo estudos que avaliaram a relação entre disfonia

e processamento auditivo central, a partir do questionamento: O que dizem os estudos na Fonoaudiologia, publicados em periódicos nacionais e internacionais, a respeito das alterações no processamento auditivo central em pessoas com disfonia? A busca ocorreu nas bases de dados *SciELO*, *Lilacs*, *Medline*, *CENTRAL*, *Science Direct*, *Opengray* e *ClinicalTrials.gov*. Foram utilizados os descritores “Transtornos da Percepção Auditiva”, “disfonia”, “distúrbios da fonação”; e seus correspondentes em inglês. A extração e análise dos dados foi realizada por duas revisoras, de forma independente e os dados foram tabulados e analisados descritivamente. A amostra foi composta por quatro estudos. Dois estudos foram conduzidos com crianças e, os outros dois, com mulheres adultas. Os resultados mostraram que os participantes disfônicos possuem alterações no processamento auditivo central significantes em relação ao grupo de não disfônicos. Os itens da avaliação do processamento auditivo que se mostraram comprometidos envolveram: ordenação temporal (padrão de frequência e duração), localização sonora em 5 direções, memória sequencial para sons não verbais, memória sequencial para sons verbais e Reflexo Cócleo Palpebral. Torna-se importante um olhar ampliado para avaliação da disfonia, uma vez que foi percebido que disfônicos apresentam comprometimento de algumas habilidades auditivas que interferem no monitoramento vocal. O transtorno do processamento auditivo central pode vir a colaborar com o desencadeamento de uma disfonia comportamental. Um olhar cuidadoso para as crianças disfônicas torna-se

importante, podendo a avaliação do processamento auditivo central ser um exame a constar na avaliação dessas crianças.

PALAVRAS - CHAVE: Disfonia. Distúrbios da fonação. Transtornos da Percepção Auditiva. Audição.

RELATIONSHIP BETWEEN DYSPHONIA AND CENTRAL AUDITORY PROCESSING DISORDERS: A SCOPING REVIEW

ABSTRACT: The aim of the study was to map and analyze the existing scientific literature, regarding the relationship between dysphonia and central auditory processing disorders in the context of speech therapy, also identifying the knowledge gaps. A scope review was carried out, including studies that evaluated the relationship between dysphonia and central auditory processing, based on the question: What do the studies in speech therapy, published in national and international journals, say about central auditory processing disorders in people with dysphonia? The e searched were in the databases SciELO, Lilacs, Medline, CENTRAL, Science Direct, Opengray and ClinicalTrials.gov. The descriptors “Auditory Perception Disorders”, “dysphonia”, “phonation disorders” were used; and their English counterparts. The extraction and analysis of the data was performed by two reviewers, independently and the data were tabulated and analyzed descriptively. The sample consisted of four studies. Two studies were conducted with children and the other two with adult women. The results showed that dysphonic participants have significant changes in central auditory processing in relation to the group of non-dysphonic individuals. The items of the auditory processing assessment that were compromised involved: temporal ordering (pattern of frequency and duration), sound location in 5 directions, sequential memory for non-verbal sounds, sequential memory for verbal sounds and Palpebral Reflex. It is important to have a broader view to assess dysphonia, since it was noticed that dysphonia present impairment of some auditory skills that interfere with vocal monitoring. Central auditory processing disorder may contribute to the onset of behavioral dysphonia. A careful look at dysphonic children becomes important, and the assessment of central auditory processing may be an exam to be included in the evaluation of these children.

KEYWORDS: Dysphonia. Phonation Disorders. Auditory Perception Disorders. Hearing.

INTRODUÇÃO

As disfonias, definidas como “qualquer dificuldade na emissão vocal que impeça ou dificulte a produção natural da voz, causando prejuízo aos indivíduos” (ABLV et al., 2010), quando presente, compromete a comunicação social, podendo trazer, ainda, impactos na performance profissional e ocasionar comprometimentos emocionais. A voz se modifica de acordo com o ambiente, situação e contexto comunicativo (BEHLAU; PONTES, 1995).

A mensagem vocal ganha sentido à medida que a escutamos, mostrando que a percepção auditiva é responsável pelos significados dados à voz. A “audição/escuta representa a porta de entrada para a identificação, discriminação, aquisição e, conseqüentemente, a produção dos sons da língua e do modo que falamos” (BARBOSA;

MASTER; CURTI, 2015, p. 129). É necessário uma boa audição e um processamento sensorial eficiente daquilo que ouvimos pelo sistema auditivo central (ISHII; ARASHIRO; PEREIRA, 2006).

Pode-se, então, afirmar, conforme Barbosa, Master e Curti (2015), que voz e audição formam um “contínuo receptivo-expressivo”. Ouvir consiste em uma atividade complexa, que compreende um processo que vai desde a captação do sinal sonoro até sua interpretação pelo sistema auditivo central (PRADO, 2007).

O processamento auditivo compreende um conjunto de habilidades que é utilizado pelas pessoas para interpretar o que se ouve. É a interpretação pelo cérebro, dos sons que são detectados pelo sistema auditivo periférico (GIELOW; PAOLIELLO; FARIA, 2019). De acordo com a *American Speech-Hearing Association* (ASHA), compreende mecanismos que “preservam, refinam, analisam, modificam, organizam e interpretam as informações da periferia auditiva” (ASHA, 2005).

De acordo com a literatura, ter limiares auditivos dentro dos padrões de normalidade não seria suficiente para afirmar que há uma boa compreensão auditiva. É necessário a interpretação do sinal acústico, para que a mensagem venha a ter significado (BAZILIO et al., 2012).

Uma pessoa com alterações no processamento auditivo central (PAC) pode apresentar comprometimento em uma ou mais habilidade auditiva, apresentando entre as características a dificuldade em monitorar sua voz em ambiente com ruídos ou reverberante (CHERMAK; MUSIEK, 2002).

O PAC é avaliado por meio de testes comportamentais que investigam as ações mentais que o indivíduo realiza ao receber informações pela via auditiva, simulando situações vivenciadas no dia a dia. O bom desempenho nessas condições pode refletir a integridade dos mecanismos fisiológicos auditivos, na percepção da fala, no aprendizado e na compreensão da linguagem (SANGUEBUCHE; PEIXE; GARCIA, 2020).

A relação do PAC com a linguagem, seja ela oral ou escrita, é bastante conhecida e estudada tanto na população infantil, quanto na população adulta (SIMÕES; SCHOCHAT, 2010; VANDEWALLE et al., 2012). Porém, estudos que relacionam os achados dos testes do processamento auditivo com a voz ainda são escassos e deixam uma lacuna nessa área de conhecimento.

Diante do exposto, o objetivo da presente revisão de escopo foi mapear e analisar a literatura científica existente, quanto à relação entre disfonia e alterações no processamento auditivo central no contexto da clínica fonoaudiológica, identificando, ainda, as lacunas de conhecimentos existentes.

MÉTODO

Trata-se de um estudo de revisão de escopo conforme as recomendações da extensão PRISMA para *scoping review* (PRISMA-ScR) (TRICCO et al., 2018). A pergunta norteadora, seguindo o acrônimo PCC (P – participante, C – conteúdo e C – contexto), foi: O que dizem os estudos na Fonoaudiologia, publicados em periódicos nacionais e internacionais, a respeito das alterações no processamento auditivo central em pessoas com disfonia?

Os critérios de inclusão foram: crianças e adultos com diagnóstico de disfonia, na faixa etária entre 05 e 59 anos, de ambos os sexos, com limiares auditivos dentro dos padrões de normalidade. O conteúdo abordou presença de disfonia com alterações no exame de processamento auditivo central e o contexto, considerado nesta revisão, foi o ambiente da clínica fonoaudiológica. Os tipos de estudos considerados para inclusão foram: estudos experimentais, quase-experimentais, observacionais ou epidemiológicos, disponíveis nos idiomas português, inglês e espanhol. Não houve limitação quanto ao ano de publicação e não foram considerados resumos, teses e dissertações, os artigos científicos foram eleitos como mais importante para inclusão na revisão.

A estratégia de busca seguiu os três passos recomendados pelo *Joanna Briggs Institute Reviewer's Manual* (PETERS et al., 2017). Uma busca inicial foi realizada no *Medline* (via *PubMed*) para identificar e analisar as palavras contidas no título e resumo dos artigos, utilizadas para descrevê-los e que poderiam ser utilizadas como termos de busca. A segunda etapa, consistiu em uma busca utilizando os descritores e termos indexados nas bases de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS, via BVS), *Medline* (via *PubMed*), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), CENTRAL, *Science Direct*, *Opengray* e *ClinicalTrials.gov*. O terceiro passo consistiu em uma pesquisa adicional nas referências dos artigos incluídos.

Para construção das estratégias de busca foram utilizados os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): “Transtornos da Percepção Auditiva”, “disfonia”, “distúrbios da fonação”; e os *Medical Subject Headings* (MeSH): “*Auditory Perceptual Disorders*”, “*Central Auditory Processing Disorder*”, “*Dysphonia*”, “*Vocal Cord Dysfunction*”. O cruzamento dos descritores ocorreu com os operadores booleanos AND e OR.

Foram excluídos os estudos primários que buscaram investigar a relação das alterações do processamento auditivo central em outros aspectos relacionados à voz, como afinação e canto.

A seleção dos estudos foi realizada por duas revisoras (AP; SC) em dois estágios, cujo primeiro consistiu na leitura de títulos e resumos e, o segundo, consistiu na leitura dos estudos na íntegra. As autoras realizaram a leitura de forma independente e, no caso de desacordos, uma terceira autora (EPGM) arbitrou pela inclusão ou não dos estudos, em ambas as fases da seleção.

Os resultados das buscas são apresentados em forma de fluxograma conforme proposto pelo *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews* (PRISMA) (LIBERATI et al., 2009).

Para os estudos elegíveis, duas autoras (AP; SC) extraíram as informações, de forma independente, por meio de um formulário de extração de dados elaborado para a presente. O formulário incluiu informações quanto ao tipo de estudo, a amostra, critérios de inclusão e exclusão, procedimentos metodológicos, protocolo PAC, resultados e contribuições dos estudos.

Foi realizada uma calibração do formulário, teste piloto, por duas das autoras (AP; CM), de dois estudos incluídos e os dados conflitantes foram resolvidos por consenso e, assim, ajustado o protocolo final para coleta.

RESULTADOS

A busca resultou em 409 artigos, dos quais apenas quatro foram potencialmente incluídos na presente revisão, conforme processo descrito na Figura 1. Os estudos foram publicados entre os anos de 2011 e 2020, totalizando 142 participantes, distribuídos entre grupo experimental e controle. As características dos estudos incluídos encontram-se descritas no quadro 1.

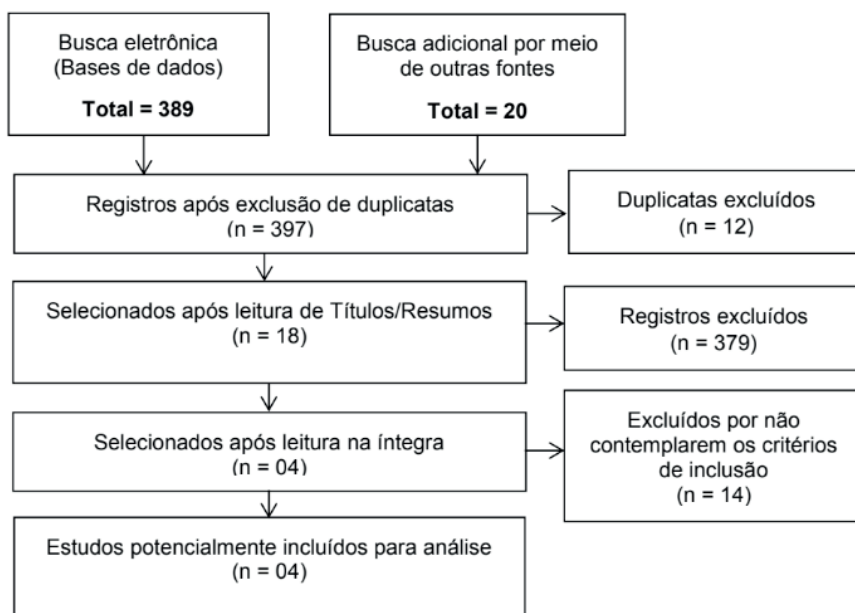


Figura 1. Fluxograma do processo de seleção dos estudos, adaptado de Liberati et al. (2009)

Auto (ano)	Cidade/ País	Objetivo	Tipo de estudo	Amostra
(ARNAUT et al., 2011)	São Paulo/ Brasil	Caracterizar as habilidades auditivas de ordenação e localização temporal em crianças disfônicas.	Coorte contemporânea com corte transversal	<ul style="list-style-type: none"> - N: 42 crianças (19 meninos e 23 meninas). - GE: 31 crianças (17 meninos/14 meninas) - GC: 11 crianças (02 meninos/09 meninas) <ul style="list-style-type: none"> - Idade: entre 4 e 8 anos. - CI: apresentar disфония, limiares auditivos dentro da normalidade, sem queixas ou indícios de mudanças no desenvolvimento da fala, linguagem e audição, sem queixas ou indícios de alterações neurológicas ou déficit cognitivo sensorio-motor.
(BUOSI; FERREIRA; MOMENSOHN-SANTOS, 2013)i	São Paulo/ Brasil	Descrever os achados da avaliação de habilidades auditivas – traços de frequência, intensidade e duração – em um grupo de professores disfônicos, comparando-os aos encontrados em professores não-disfônicos	Não informado	<ul style="list-style-type: none"> - N: 44 mulheres; - GE = 21 mulheres; - GC = 23 mulheres; - Idade: GE = Md 28,23 e GC = Md de 30,52 anos; - CI: idade 18 a 40 anos; brasileiro, tendo o português como língua materna; não ter realizado terapia fonoaudiológica; não relatar distúrbios endocrinológico, neurológico ou auditivo.
(RAMOS et al., 2018)	São Paulo/ Brasil	Comparar e correlacionar o desempenho de mulheres com disфония comportamental e sem distúrbios da voz nos testes de PAC e no de Reprodução de Tom de Voz (VTRT)	Não informado	<ul style="list-style-type: none"> - N: 40 mulheres. - GE = 20 mulheres; - GC = 20 mulheres - Idade: GE = MD de 30,7 e GC = MD 23,5. - CI: 18 a 44 anos, sem fonoterapia ou cirurgia laríngea, ausência de distúrbios gástricos ou neurológicos e de perda ou reclamação auditiva).

(SANCHES et al., 2020)	São Paulo/ Brasil	Analisar os resultados obtidos na avaliação do processamento auditivo central de crianças disfônicas, por meio de testes comportamentais e eletrofisiológicos, considerando orelha direita e esquerda, e comparar com os resultados obtidos na avaliação de crianças sem queixas e alterações vocais.	Estudo comparativo e de corte transversal	<ul style="list-style-type: none"> - N: 16 crianças - GE = 07 crianças – 5 meninos e 2 meninas (disfonia comportamental ou organofuncional); - GC = 09 crianças – 5 meninas e 4 meninos. - Idade: GE = Md 9 anos; GC = Md 10,2 anos - CI: resultados da avaliação audiológica básica normais e no PEATE com estímulo clique, ausência de outras queixas fonoaudiológicas, afecções do sistema auditivo, alterações neurológicas ou déficits cognitivos.
------------------------	-------------------	---	---	--

Quadro 1. Caracterização dos estudos incluídos na revisão

Legenda: N = número de participantes; GE = grupo experimental; GC = grupo controle; MD = média; CI = Critérios de inclusão.

A média de idade entre a população adulta investigada foi de 29,46 anos para aquelas alocadas nos grupos experimentais e 27,01 anos para aqueles dos grupos controle. Quanto às crianças, um estudo foi realizado com crianças na faixa etária de 4 a 8 anos de idade e, em outro, a média de idade foi de 9 anos para o grupo experimental e 10,2 para o grupo controle.

Buscando uma melhor análise dos resultados dos estudos incluídos, foi construída a tabela 2, com as informações quanto aos procedimentos adotados pelos pesquisadores dos estudos para investigação do PAC na população-alvo.

Autor/Ano	Procedimentos	Protocolo PAC	Resultados	Contribuições
<p>Arnaut et al. (2011)</p>	<p>-Avaliação otorrinolaringológica -Avaliação audiológica básica.</p> <p>PAC: Avaliação simplificada de Processamento Auditivo, proposta por Pereira (1993) – ambos os grupos.</p>	<p>- Localização da Fonte Sonora (LOC), - Memória de Sequência de Sons Não Verbais (MSNV), - Memória de Sequência de Sons Verbais (MSV), - Reflexo Cócleo-Palpebral (RCP). - Os estímulos com uma única batida de alta intensidade (em torno de 90 dB) no agogô, para a investigação do RCP.</p>	<p>- Teste de PAC: crianças disfônicas 61,29% (GE) apresentam alterações no processamento auditivo. Já no GC, 100% das crianças apresentaram resultados normais para PAC.</p>	<p>Crianças disfônicas diferenciam-se do grupo comparador pela presença de habilidades auditivas de ordenação temporal de sons não verbais. O aumento progressivo no número de respostas corretas com o aumento da idade mostrou que crianças disfônicas tinham o mesmo padrão de maturação do sistema auditivo que crianças normais ou com outros distúrbios da comunicação, o que pode explicar as dificuldades encontradas na reabilitação vocal de crianças menores.</p>
<p>Buosi; Ferreira; Momensohn-Santos (2013)</p>	<p>- Avaliação de laringe; - Avaliação perceptivo-auditiva da voz; - Audiometria tonal; - Pesquisa do limiar de reconhecimento da fala, ou Speech Recognition Threshold (SRT) e pesquisa do índice de reconhecimento de fala; - Medidas de imitação acústica.</p> <p>PAC: testes de habilidades auditivas.</p>	<p>- Avaliação das habilidades auditivas: testes de detecção de padrão de frequência (TPF) e de Duração (TPD) e a pesquisa do limiar diferencial de intensidade.</p>	<p>- O GND apresentou melhor desempenho que o GD na avaliação do parâmetro de frequência. - O NDG teve um desempenho melhor do que o DG no padrão de pitch, Teste de sequência (PPST) - Não houve diferenças, em porcentagens, entre os grupos no padrão de duração Teste de sequência (DPST).</p>	<p>A diferença está apenas no parâmetro da frequência entre professores disfônicos e não disfônicos. Estudos com outros testes que avaliem o limiar diferencial de intensidade podem esclarecer melhor a relação entre problemas de voz e dificuldades na percepção de pequenas diferenças de intensidade.</p>

<p>Ramos et al. (2018)</p>	<p>- As mulheres disfônicas passaram por avaliação otorrinolaringológica para confirmar disfonia comportamental; - Avaliação audiológica convencional. - Avaliação vocal.</p> <p>PAC: Testes de Processamento auditivo.</p>	<p>- Testes de PAC compreendendo PPS e DPS conforme diretrizes de Pereira; Schochat (2011).</p>	<p>- Mulheres disfônicas têm desempenho pior nos testes de PAC em relação as não disfônicas. - Houve diferença estatisticamente significativa entre o desempenho dos grupos apenas no PPS. - Para o DPS foi observada uma tendência para o grupo disfônico ter alterações significativas.</p>	<p>- Importante relação entre a produção vocal e o comprometimento de algumas funções auditivas temporais. - Mulheres disfônicas apresentaram distúrbios na capacidade do processamento auditivo de discriminar os padrões sonoros relacionados à afinação sonora quando comparados às mulheres não disfônicas. - Importante considerar avaliação de PAC em casos de disfonia comportamental. - Comprometimentos quanto a reprodução do tom de voz em mulheres disfônicas.</p>
<p>Sanches et al. (2020)</p>	<p>- As crianças do GE realizaram a avaliação otorrinolaringológica previamente à avaliação do processamento auditivo - Anamnese, avaliação audiológica básica; avaliação comportamental do PAC e avaliação eletrofisiológica do PAC.</p>	<p>Testes de Localização sonora, Memória para sons verbais e não verbais em sequência, Dicótico de dígitos, Dicótico não verbal (etapas de atenção livre e escuta direcionada para direita e esquerda), Identificação de sentenças sintéticas ou pediátricas com mensagem competitiva; Padrão de frequência (nomeação e humming) e Gaps in Noise (GIN) - PEATE, permitindo visualização e análise dos tempos de latência absoluta das ondas I, III e V e interpicos I-III, III-V e I-V.</p>	<p>Sem diferença estatística entre os grupos para os testes de localização sonora, memória para sons verbais e não verbais em sequência, monótono de identificação de sentenças sintéticas ou pediátricas e no PEATE. Diferença para: atenção direcionada no teste dicótico não verbal. Houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos para as etapas de atenção direcionada no teste Dicótico não verbal, etapa de humming no Padrão de frequência, limiar de detecção de gap e porcentagem de acertos no Gaps in Noise e para a latência do P300.</p>	<p>A partir da análise dos resultados verificou-se que o grupo com disfonia apresentou transtorno do processamento auditivo central com alteração nas habilidades auditivas de figura-fundo para sons não verbais, ordenação e resolução temporal e latência do P300 prolongada, sugerindo também um déficit no processamento cognitivo da informação acústica.</p>

Quadro 2. Descrição dos procedimentos, protocolo PAC utilizado, resultados e contribuições dos estudos incluídos na presente revisão.

DISCUSSÃO

Quanto aos procedimentos de investigação e seleção para os grupos experimentais e controle, embora não informados os tipos de estudos em 50% dos artigos incluídos na presente revisão, todos adotaram a divisão em grupo experimental e grupo controle. Importante destacar o criterioso exame otorrinolaringológico e avaliação perceptivo-auditiva realizada com os participantes para alocação e condução da pesquisa. Dois estudos (BUOSI; FERREIRA; MOMENSOHN-SANTOS, 2013; RAMOS et al., 2018) trazem detalhes quanto à realização da avaliação perceptivo-auditiva, considerada padrão ouro na clínica vocal, por meio da qual pode-se identificar e quantificar o grau de comprometimento vocal. As disfonias presentes entre os participantes das pesquisas foram as funcionais/comportamentais e organofuncionais.

Foi considerado como procedimento inicial a avaliação audiológica básica, a fim de identificar alguma alteração nos limiares auditivos, sendo essa um dos critérios de exclusão adotados para os participantes dos estudos.

Quanto à avaliação do PAC, não existiu uma padronização dos testes utilizados, sendo realizados conforme as habilidades avaliadas. Arnaut et al. (2011) realizou a avaliação simplificada do PAC, proposta por Pereira (1993), para ambos os grupos de crianças testadas. Os testes utilizados pelas autoras estão descritos no quadro 2. Ramos et al. (2018) optaram pelos testes descritos nas diretrizes propostas por Pereira e Schochat (2011), compreendendo PPS e DPS. No estudo de Buosi, Ferreira e Momensohn-Santos (2013) foram utilizados os seguintes testes: detecção de padrão de frequência (TPF) e de Duração (TPD) e a pesquisa do limiar diferencial de intensidade.

Os estudos avaliaram as habilidades auditivas de localização e ordenação temporal, que estão diretamente relacionadas com a memória de padrões sonoros verbais, importante durante as trocas de ideias, pois possibilita o aprendizado de palavras novas, visto que, cada fonema tem um som diferente, assim como palavras que não estão no vocabulário do indivíduo (Arnaud et al., 2011).

A memória auditiva para sons não verbais observa frequência, intensidade e duração, tem a função básica de diferenciar as relações sonoras como prosódia, altura, intensidade, timbre, e juntá-las em estruturas melódicas (ARNAUT et al., 2011; BUOSI; FERREIRA; MOMENSOHN-SANTOS, 2013), podendo a avaliação ser realizada por meio dos testes de discriminação TPF e TPD (RAMOS et al., 2018).

As habilidades auditivas e de produção vocal não devem ser avaliadas de forma separada, pois estão intimamente relacionadas. Isso porque a integridade da via auditiva contribui para a linguagem e aprendizado. Enquanto a voz, deve ser projetada de maneira adequada, para melhor desempenho vocal e social do indivíduo (BUOSI; FERREIRA; MOMENSOHN-SANTOS, 2013).

De uma forma geral foi percebido que os pacientes que apresentaram disфония

tiveram alterações no PAC de forma significativa, com alterações principalmente no que se refere ordenação temporal (padrão de frequência e duração), localização sonora em cinco direções, memória sequencial para sons não verbais, memória sequencial para sons verbais e Reflexo Cócleo Palpebral (RCP).

O estudo de Arnaut et al. (2011) mostrou que a idade pode interferir nas respostas dos testes de ordenação temporal e localização. Os resultados dos testes de habilidades auditivas de ordenação temporal de sons não verbais, foram melhores em crianças maiores de seis anos. A partir de comparações intragrupos nas tarefas de função auditiva observou-se que, no grupo estudado houve melhora no teste Memória de Sequência de Sons Não Verbais (MSNV), assim, crianças entre 4 e 6 anos obtiveram piores respostas, que as de maior faixa etária. Tal fato pode ser uma justificativa para a dificuldade em reabilitar crianças nessa faixa etária na clínica vocal.

Para Cavadas, Pereira e Behlau (2002), na reabilitação da disфонia infantil não é possível dissociar o binômio voz e audição. Quanto menor a criança, mais criativa deve ser a terapia e os resultados dos estudos mostraram que as alterações nas habilidades auditivas podem ser mantenedoras das disfonias.

No estudo desenvolvido por Buosi, Ferreira e Momensohn-Santos (2013), as autoras concluíram que na análise do desempenho nos testes de detecção de padrão de frequência e duração, observou-se que quanto ao TPF o grupo de disfônicos apresentou desempenho inferior em comparação aos não-disfônicos, não havendo diferenças significativas para outros parâmetros. Sendo assim, o padrão de frequência é o mais alterado na amostra estudada.

As dificuldades corticais centrais podem interferir no feedback auditivo tornando-se mais complexo o automonitoramento vocal favorecendo o surgimento das disfonias.

Em pesquisas realizadas com mulheres disfônicas, foram observadas alterações na capacidade do processamento auditivo de discriminar os padrões sonoros relacionados à afinação sonora, quando comparados às mulheres não disfônicas (RAMOS et al., 2018). Nestes casos, pode acontecer um comprometimento do tom de voz de mulheres disfônicas pela deficiência no automonitoramento vocal.

No âmbito da voz profissional, principalmente no que se refere às disfonias na categoria docente, pouco estudos foram conduzidos a fim de analisar a relação entre disфонia e processamento auditivo central. Sabendo que a alteração no PAC vai comprometer a capacidade do indivíduo em monitorar sua voz diante de situação de ruído, os professores disfônicos com insucessos na reabilitação podem apresentar uma alteração no PAC, principalmente diante de casos de origem funcional. O estudo de Buosi, Ferreira e Momensohn-Santos (2013), comprovou alteração no parâmetro relacionado à frequência, entre os grupos de professores com e sem disфонia, mostrando que esse é um fator de risco para o desenvolvimento e/ou manutenção da disфонia entre professores.

Os estudos avaliaram as habilidades auditivas por meio dos testes, de Localização

da Fonte Sonora (LOC), Memória de Sequência de Sons Não Verbais (MSNV), Memória de Sequência de Sons Verbais (MSV) e Reflexo Cócleo-Palpebral (RCP) (ARNAUT et al., 2011). As habilidades de teste de padrão frequência (TPF) e teste padrão de duração (TPD), também foram eleitas por Buosi, Ferreira e Momensohn-Santos (2013) e Ramos et al. (2018).

De acordo com a literatura, há uma relação estreita entre queixas vocais e alterações em algumas habilidades auditivas e Gielow, Paoliello e Faria (2019), afirmam que se “a história e/ou queixa do paciente apresenta elementos de risco para TPAC [...]” torna-se fundamental incluir no planejamento terapêutico o treinamento auditivo.

CONCLUSÕES

A relação entre voz e audição é fundamental para se estabelecer uma boa comunicação, sendo um binômio importante para o processo de reabilitação das disfonias, principalmente no que se refere aos casos funcionais. Observou-se a presença de associação entre disfonia e alterações em habilidades auditivas importantes, o que mostrou comprometimentos do PAC. Tais relações estão presentes em mulheres e crianças com disfonia, como também entre professoras.

Assim, torna-se importante um olhar ampliado para avaliação da disfonia. O transtorno do processamento auditivo central pode vir a colaborar com o desencadeamento de uma disfonia comportamental. Um olhar cuidadoso para as crianças disfônicas é necessário, podendo a avaliação do processamento auditivo central ser um exame a constar na avaliação dessas crianças.

REFERÊNCIAS

- ABLV. Academia Brasileira de Laringologia e voz (ABLV), Associação Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia (ABORL-CCF), Associação Nacional de Medicina do Trabalho (ANAMT), Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia (SBFa). **Boletim COMVOZ** [Internet]. 2010; 1 [acessado 2020 Set 25]. Disponível em: www.sbfafono.org.br/portal/pdf/boletimn1_COMVOZ.pdf
- ARNAUT, M. A. et al. Auditory processing in dysphonic children. **Braz. J. Otorhinolaryngology. (Impr.)**, São Paulo, v. 77, n. 3, p. 362–368, jun. 2011. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1808-86942011000300015>. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-86942011000300015&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 27 maio 2020.
- ASHA. American Speech-Language-Hearing Association. **(Central) Auditory Processing Disorders**. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <http://www.asha.org/policy/TR2005-00043/>. Acesso em: 05 mar 2021.
- BARBOSA, L. M.; MASTER, S.; CURTI, L. Voz e audição: um contínuo expressivo. **Repertório**, n. 25, p. 129–134, jun. 2015. DOI: [dx.doi.org/10.9771/r.v0i0.15403](https://doi.org/10.9771/r.v0i0.15403). Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/revteatro/issue/view/1207>. Acesso em: 27 junho 2020.

BAZILIO, M. M. DE M. et al. Processamento auditivo temporal de trabalhadores rurais expostos a agrotóxico. **J. Soc. Bras. Fonoaudiol.**, São Paulo, v. 24, n. 2, p. 174-180, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/S2179-64912012000200015>. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2179-64912012000200015&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 08 Mar. 2021.

BEHLAU, M.; PONTES, P. O processo de desenvolvimento de uma disfonia. *In*: BEHLAU, M.; PONTES, P. (Eds.). **Avaliação e tratamento das disfonias**. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Lovise, 1995. p. 17-37.

BUOSI, M. M. B.; FERREIRA, L. P.; MOMENSOHN-SANTOS, T. M. Percepção auditiva de professores disfônicos. **Audiol. Commun. Res.**, São Paulo, v. 18, n. 2, p. 101-108, jun. 2013. DOI: <https://doi.org/10.1590/S2317-64312013000200008>. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2317-64312013000200008&lng=pt&nrm=iso. Acessos em: 30 julho 2019.

CAVADAS, M.; PEREIRA, L. D.; BEHLAU, M. Disfonia infantil e processamento auditivo central. *In*: VALLE, M. G. M. (Ed.). **Voz: diversos enfoques em Fonoaudiologia**. Rio de Janeiro: Editora Revinter, 2002. p. 99-109.

CHERMAK, G. D.; MUSIEK, F. E. Auditory Training: Principles and Approaches for Remediating and Managing Auditory Processing Disorders. **Seminars in Hearing**, v. 23, n. 4, p. 297-308, 2002. DOI: 10.1055/s-2002-35878. Disponível em: <http://www.thieme-connect.de/DOI/DOI?10.1055/s-2002-35878>. Acesso em: 05 março 2021.

GIELOW, I.; PAOLIELLO, K. B. G.; FARIA, D. M. Disfonia e processamento auditivo central. *In*: LOPES, L. et al. (Eds.). **Fundamentos e atualidades em voz clínica**. Rio de Janeiro: Editora Revinter, 2019. v. 1, p. 181-191.

ISHII, C.; ARASHIRO, P. M.; PEREIRA, L. D. Ordenação e resolução temporal em cantores profissionais e amadores afinados e desafinados. **Pró-Fono Revista de Atualização Científica**, Barueri, v. 18, n. 3, p. 285-292, dez. 2006. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-56872006000300008>. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-56872006000300008&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 11 novembro 2020.

LIBERATI, A. et al. The PRISMA Statement for Reporting Systematic Reviews and Meta-Analyses of Studies That Evaluate Health Care Interventions: Explanation and Elaboration. **PLoS Medicine**, v. 6, n. 7, p. e1000100, 21 jul. 2009. DOI: 10.1371/journal.pmed.1000100. Disponível em: <https://dx.plos.org/10.1371/journal.pmed.1000100>. Acesso em: 21 julho 2019.

PETERS, M. D. J. et al. Chapter 11: Scoping Reviews. [Online]. *In*: AROMATARIS, E.; MUNN, Z. (Eds.). **Joanna Briggs Institute Reviewer's Manual**, JBI, 2017.

PRADO, A. do C. Principais características da produção vocal do deficiente auditivo. **Revista CEFAC**, São Paulo, v. 9, n. 3, p. 404-410, set. 2007. DOI: 10.1590/S1516-18462007000300014. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-18462007000300014&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 10 junho 2020.

RAMOS, J. S. et al. Correlation between Voice and Auditory Processing. **Journal of Voice**, v. 32, n. 6, p. 771.e25-771.e36, nov. 2018. DOI: 10.1016/j.jvoice.2017.08.011. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0892199716301746>. Acesso em: 15 maio 2020.

SANCHES, A. B. et al. Processamento auditivo central em crianças com disfonia: avaliação comportamental e eletrofisiológica. **Distúrbios da Comunicação**, v. 32, n. 2, p. 308–318, 26 jun. 2020. DOI: 10.23925/2176-2724.2020v32i2p308-318. Disponível em: <http://revistas.pucsp.br/dic/article/view/47309>. Acesso em: 11 novembro 2020.

SANGUEBUCHE, T. R.; PEIXE, B. P.; GARCIA, M. V. Testes comportamentais em adultos: valores de referência e comparação entre grupos com e sem transtorno do processamento. **Revista CEFAC**, São Paulo, v. 22, n. 1, e13718, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1982-0216/202022113718>. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-18462020000100506&lang=pt. Acesso em: 11 novembro 2020.

SIMÕES, M. B.; SCHOCHAT, E. Transtorno do processamento auditivo (central) em indivíduos com e sem dislexia. **Pró-Fono Revista de Atualização Científica**, Barueri, v. 22, n. 4, p. 521–524, dez. 2010. DOI: 10.1590/S0104-56872010000400027. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-56872010000400027&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 11 novembro 2020.

TRICCO, A. C. et al. PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation. **Annals of Internal Medicine**, v. 169, n. 7, p. 467, 2 out. 2018. DOI: 10.7326/M18-0850. Disponível em: <http://annals.org/article.aspx?doi=10.7326/M18-0850>. Acesso em: 10 julho 2020.

VANDEWALLE, E. et al. Auditory processing and speech perception in children with specific language impairment: Relations with oral language and literacy skills. **Research in Developmental Disabilities**, v. 33, n. 2, p. 635–644, 2012. DOI: 10.1016/j.ridd.2011.11.005. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-82955189124&doi=10.1016%2Fj.ridd.2011.11.005&partnerID=4>. Acesso em: 11 novembro 2020.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Alfabetização 8, 15, 24, 44, 106, 107, 117, 136, 142, 159, 160, 161, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 172, 174, 199, 210, 214, 222, 233

Alteração Sensorial 6, 27, 30, 35, 36

Aplicativos 72, 80, 83, 90, 91, 92, 93, 94, 96, 97, 98, 99, 100, 250

Aprendizagem 8, 19, 23, 24, 32, 34, 38, 39, 40, 42, 44, 45, 74, 93, 98, 99, 100, 105, 107, 113, 114, 115, 116, 123, 127, 128, 135, 137, 143, 145, 147, 150, 155, 156, 159, 160, 161, 163, 164, 165, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 185, 186, 187, 188, 189, 198, 199, 200, 201, 204, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 213, 215, 221, 222, 223, 230, 231, 232, 233, 234, 240, 241, 302

Aquisição de linguagem 6, 1, 2, 5, 13, 14, 16, 35, 241, 317

Atenção Compartilhada 39, 42, 56, 61, 62, 64, 74, 77

Atraso de linguagem 6, 27, 28, 30, 36, 240

C

Caligrafia 135, 137, 145, 187, 224, 229

Comunicação Suplementar e/ou Alternativa 44, 68, 69, 70, 71, 73, 75, 76, 77

Consciência Fonológica 23, 24, 25, 44, 57, 66, 115, 146, 159, 161, 164, 165, 166, 167, 168, 170, 171, 185, 200, 207, 210, 211, 223

Cromossomo 21 55, 56

D

Deficiência 5, 19, 32, 34, 39, 41, 55, 57, 68, 69, 70, 71, 76, 77, 78, 81, 121, 125, 129, 190, 223, 224, 240, 270

Déficit Específico da Linguagem 18

Desenvolvimento infantil 19, 38, 40, 45, 234, 240

Disfonia 9, 244, 245, 253, 254, 255, 256, 257, 259, 260, 261, 262, 263, 265, 266, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 277

Disgrafia 135, 136, 137, 138, 142, 144, 146, 185, 187, 190, 192, 193, 194, 221, 223, 230

Dislexia 8, 9, 17, 18, 23, 24, 25, 146, 172, 198, 199, 200, 201, 202, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 239, 273

Distorção Idade-Série 7, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111

Distúrbio de Linguagem 47, 49, 52, 53

E

Educação em Saúde 90, 91, 92, 100, 105, 113, 235

Educação Infantil 9, 46, 113, 115, 116, 117, 146, 160, 171, 232, 234, 235, 239, 240, 241, 242

Escrita 5, 7, 8, 9, 3, 15, 29, 57, 66, 72, 73, 74, 78, 113, 114, 115, 117, 119, 121, 125, 129, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 155, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 178, 179, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 193, 194, 195, 198, 199, 200, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 214, 221, 222, 223, 224, 225, 227, 228, 229, 230, 231, 234, 239, 240, 242, 262

F

Fala sinalizada 125

Fluência de leitura 8, 164, 172, 199, 212, 213, 214, 215, 217, 218, 219

Frequência Fundamental 88, 275, 287, 289, 290, 291, 292, 294, 295, 303

G

Gestos 1, 3, 4, 5, 9, 10, 12, 13, 28, 35, 59, 69, 119, 124, 129, 132, 189, 307, 308, 310, 312, 315, 316

H

Habilidades Comunicativas 6, 47, 48, 49, 51, 53, 54, 59, 65, 113, 121

Habilidades Metafonológicas 161, 167, 170, 200

Hipotonia Muscular 57, 65

Homens Trans 10, 287, 296, 299, 300, 301, 303, 304, 305

I

Integração Viso-Motora 189, 193, 222, 228, 229

Intersetorialidade 113

Intervenção ortográfica 8, 173, 175, 183, 184, 185

J

Jitter e Shimmer 275, 291, 295, 298

Jogo Simbólico 56, 61, 62, 63, 64

L

Letramento 44, 114, 117, 132, 160, 172

M

mHEALTH 7, 90, 101, 104

Multimodalidade 6, 1, 5, 14, 15, 317

P

Percepção Visual 160, 174, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 222, 228

Políticas Públicas 115, 116, 130, 147, 320

Pragmática 6, 15, 17, 21, 47, 52, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 64, 65, 66, 67

Processamento Auditivo 8, 9, 20, 164, 198, 200, 201, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 223, 240, 260, 261, 262, 263, 267, 268, 270, 271, 272, 273

Processamento digital de sinais 80, 81

R

Rota Fonológica e Lexical 138

Ruído 90, 91, 92, 93, 94, 96, 97, 98, 99, 100, 117, 205, 206, 208, 211, 270, 276, 287, 294, 295

S

Síndrome de Down 6, 55, 56, 59, 65, 66, 67

Síntese de fala 81

Surdos 119, 121, 122, 123, 124, 126, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 239

T

Tecnologia Assistiva 71, 77, 78

Terapia Hormonal 10, 289, 290, 299, 300, 301, 303, 304

Transtorno do Desenvolvimento da Linguagem 6, 17, 18, 19, 22, 24, 25

Transtorno do Espectro Autista 6, 20, 26, 27, 28, 37, 38, 39, 40, 73, 76, 119, 131





Triagem Auditiva 90, 91, 92, 97, 100

V

Violência Escolar 9, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 250, 251, 252

Voz 5, 7, 10, 15, 71, 75, 79, 80, 81, 83, 86, 88, 89, 113, 146, 150, 215, 233, 243, 244, 245, 246, 248, 250, 251, 252, 253, 255, 256, 257, 258, 259, 261, 262, 263, 265, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 309, 310, 312, 313, 316, 317, 318, 319

FUNDAMENTOS CIENTÍFICOS E PRÁTICA CLÍNICA EM FONOAUDIOLOGIA

-  www.atenaeditora.com.br
-  contato@atenaeditora.com.br
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  www.facebook.com/atenaeditora.com.br

 **Atena**
Editora

Ano 2021

FUNDAMENTOS CIENTÍFICOS E PRÁTICA CLÍNICA EM FONOAUDIOLOGIA

-  www.atenaeditora.com.br
-  contato@atenaeditora.com.br
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  www.facebook.com/atenaeditora.com.br

 **Atena**
Editora

Ano 2021