

# 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 2

**Bibliotecária:** Janaina Ramos  
**Diagramação:** Camila Alves de Cremo  
**Correção:** Mariane Aparecida Freitas  
**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  
2 / 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 978-65-5983-086-2

DOI 10.22533/at.ed.862211305

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](http://www.atenaeditora.com.br)

[contato@atenaeditora.com.br](mailto: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.

O volume I contém pesquisas sobre Linguagem e Desenvolvimento Humano, Tecnologias para a Comunicação, Fonoaudiologia Educacional e Voz. O presente volume, número 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 a todos e todas uma boa leitura!

Bianca Nunes Pimentel

## SUMÁRIO

### SEÇÃO 1 - AUDIOLOGIA E SUAS INTERFACES

#### **CAPÍTULO 1..... 1**

##### **APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO NA POPULAÇÃO GERAL E EM OBESOS E SUA RELAÇÃO COM O PROCESSAMENTO AUDITIVO: REVISÃO SISTEMÁTICA**

Patrícia Silva Giomo  
Giovana Paladini Moscatto  
Priscila Carlos  
Aline Diniz Gehren  
Gisele Signorini Zampieri  
Luciana Lozza de Moraes Marchiori

**DOI 10.22533/at.ed.8622113051**

#### **CAPÍTULO 2..... 9**

##### **ASPECTOS DA COMUNICAÇÃO DE IDOSOS NÃO USUÁRIOS DE APARELHOS DE AMPLIFICAÇÃO SONORA INDIVIDUAL**

Caroline Gil de Oliveira  
Pierangela Nota Simões  
Giselle Massi  
Ana Cristina Guarinello  
Maria Renata José  
Débora Lüders

**DOI 10.22533/at.ed.8622113053**

#### **CAPÍTULO 3..... 22**

##### **CADEIA PRODUTIVA DA ROCHA ORNAMENTAL NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO E NOTIFICAÇÃO DE PERDA AUDITIVA INDUZIDA POR RUÍDO**

Wilson Bomfim Barbosa Júnior  
Jonathan Grassi Rodrigues  
Margareth Attianezi

**DOI 10.22533/at.ed.8622113054**

#### **CAPÍTULO 4..... 34**

##### **FALHA NAS EMISSÕES OTOACÚSTICAS E NEONATOS PEQUENOS PARA A IDADE GESTACIONAL**

Luciana Berwanger Cigana  
Eduarda Besen  
Danúbia Hillesheim  
Karina Mary Paiva  
Patrícia Haas

**DOI 10.22533/at.ed.8622113055**

#### **CAPÍTULO 5..... 42**

##### **JOVENS EDUCADORES: PROTAGONISMO JUVENIL EM AÇÕES EDUCATIVAS EM SAÚDE AUDITIVA**

Flavia Conceição Lopes

Rafael Coelho Damaceno  
Adriana Bender Moreira de Lacerda  
Débora Lüders

**DOI 10.22533/at.ed.8622113056**

**CAPÍTULO 6..... 52**

**O QUE DIZ A LITERATURA SOBRE OS ACHADOS AUDIOLÓGICOS EM CRIANÇAS COM MICROCEFALIA POR ZIKA VÍRUS CONGÊNITO: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

Marina Mayra de Lima Mota  
Danielle Samara Bandeira Duarte  
Mônyka Ferreira Borges Rocha  
Anna Maria de Lira Cabral  
Jéssica Dayane da Silva  
Marcia Marcelle Vasconcelos Santos  
Laís Cristine Delgado da Hora  
Lilian Ferreira Muniz  
Fernanda das Chagas Angelo Mendes Tenorio  
Diana Babini Lapa de Albuquerque Britto

**DOI 10.22533/at.ed.8622113057**

**CAPÍTULO 7..... 61**

**POTENCIAL COGNITIVO EM CRIANÇAS COM ALTERAÇÕES DE LEITURA E ESCRITA: UMA ANÁLISE COMPARATIVA**

Maria Vanderléia Araujo Maximiano  
Mariana Keiko Kamita  
Ana Luiza Dias Piovezana  
Ivone Ferreira Neves Lobo  
Luciene Stivanin Rodriguez  
Carla Gentile Matas

**DOI 10.22533/at.ed.8622113058**

**CAPÍTULO 8..... 67**

**QUALIDADE DE VIDA E POTENCIAL COGNITIVO P300 EM UNIVERSITÁRIOS COM MÁ QUALIDADE DE SONO**

Esley da Silveira Santana Gonzaga  
Gerlane Karla Bezerra Oliveira Nascimento  
Kelly da Silva  
Raphaela Barroso Guedes Granzotti  
Carla Patrícia Hernandez Alves Ribeiro César  
Pablo Jordão Alcântara Cruz  
Nathália Monteiro Santos  
Josilene Luciene Duarte

**DOI 10.22533/at.ed.8622113059**

## **SEÇÃO 2 – PERÍCIA FONOAUDIOLÓGICA**

### **CAPÍTULO 9..... 79**

#### **PERÍCIA FONOAUDIOLÓGICA: MANUAL TEÓRICO E LEGISLAÇÃO PERTINENTE**

Carla Aparecida de Vasconcelos

Djenitsa Rosaline Sousa Pires

Isabela Machado Arruda

Jaya Miranda Carvalho de Araújo

Sara Silva Alcantara Tápias

Adiel de Oliveira Gomes Côelho

Aline da Silva Anterio

Ellen Rafaela dos Santos Gomes

**DOI 10.22533/at.ed.86221130510**

### **CAPÍTULO 10..... 92**

#### **PERÍCIA FONOAUDIOLÓGICA APLICADA À SAÚDE DO TRABALHADOR: CONCEITOS E ROTEIRO DE LAUDO**

Carla Aparecida de Vasconcelos

Gabriella Sacramento do Nascimento

Karina Soares Pontes

Lucas Baracho Colossal

Marcus Vinicius Conceição Gam

Amabile Cavalcante

Ana Luiza da Costa Zaibel

Ellen Sartório Trindade

**DOI 10.22533/at.ed.86221130511**

### **CAPÍTULO 11..... 107**

#### **PERÍCIA FONOAUDIOLÓGICA NO ÂMBITO JUDICIAL: DA INTIMAÇÃO À ENTREGA DO LAUDO**

Carla Aparecida de Vasconcelos

Ana Amâncio Silva

Ana Paula Serafim Pereira

Caroline Cantão Dela Costa Melo

Laura Lima de Almeida Martins

Débora Arruda Cerqueira

Helisa da Vitória Nunes dos Santos

Heloísa Labanca Braga

**DOI 10.22533/at.ed.86221130512**

## **SEÇÃO 3 – SAÚDE COLETIVA E INTERDISCIPLINARIDADE**

### **CAPÍTULO 12..... 118**

#### **A CLÍNICA FONOAUDIOLÓGICA EM SITUAÇÕES DE VIOLÊNCIA INTRAFAMILIAR: UM ESTUDO PILOTO**

Lucas Jampersa

Giselle Aparecida de Athayde Massi

**DOI 10.22533/at.ed.86221130513**

**CAPÍTULO 13..... 131**

**A MÚSICA COMO FACILITADORA DA COMUNICAÇÃO E EXPRESSIVIDADE DE ADOLESCENTES**

Clarissa Evelyn Bandeira Paulino  
Ingrid Tatiana Freitas de Carvalho  
Antonio Carlos Rabêlo Nigro Filho

**DOI 10.22533/at.ed.86221130514**

**CAPÍTULO 14..... 135**

**AGREGANDO FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICO-PRÁTICA À FONOAUDIOLOGIA NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE: UMA AÇÃO DA 4ª COORDENADORIA REGIONAL DE SAÚDE/RS**

Maiara Santos Gonçalves  
Ângelo Brignol de Oliveira Thomazi  
Elenir Fedosse

**DOI 10.22533/at.ed.86221130515**

**CAPÍTULO 15..... 143**

**ANÁLISE DO PLANO ESTADUAL DE SAÚDE (2016-2020) E A OFERTA DE SERVIÇOS ESPECIALIZADOS PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

Layla Stefania dos Santos Machado Pesse  
Margareth Attianezi

**DOI 10.22533/at.ed.86221130516**

**CAPÍTULO 16..... 153**

**ANÁLISE QUANTITATIVA E COMPARATIVA DOS PROCEDIMENTOS FONOAUDIOLÓGICOS NO SERVIÇO PÚBLICO DE SAÚDE NOS ESTADOS DA REGIÃO SUDESTE DO BRASIL**

Amabile Fardin Vesper  
Caroline Alvarenga Rodrigues  
Emyr Apolonio Brito Gomes  
Gabriel Oliveira Freitas dos Santos  
Larissa de Alpino Belloti  
Maria Eduarda Santos Ferrete  
Victoria Caroline Lovati da Silva  
Tiago Costa Pereira  
Rômulo Rocha Rigo

**DOI 10.22533/at.ed.86221130517**

**CAPÍTULO 17..... 163**

**DIFICULDADES DE ACESSO DE CRIANÇAS À ASSISTÊNCIA FONOAUDIOLÓGICA: A PERSPECTIVA DE PROFISSIONAIS DE UMA REDE MUNICIPAL DE SAÚDE**

Michele Ferreira da Silva  
Martha Cristina Nunes Moreira

**DOI 10.22533/at.ed.86221130518**

**CAPÍTULO 18..... 175**

**O DESAFIO DA TRANSDISCIPLINARIDADE NA EXECUÇÃO DE UMA OFICINA “SARAU”  
NUM CENTRO DE CONVIVÊNCIA**

Elaine Herrero  
Ruth Ramalho Ruivo Palladino  
Maria Eloína França Domingues

**DOI 10.22533/at.ed.86221130519**

**SEÇÃO 4 – FORMAÇÃO SUPERIOR EM SAÚDE E APRIMORAMENTOS DA  
PRÁTICA CLÍNICA**

**CAPÍTULO 19..... 184**

**PRÁTICAS VIRTUAIS EDUCACIONAIS NA AUDIOLOGIA INFANTIL NA PANDEMIA DA  
COVID-19**

João Rafael Santos Santana  
Matheus Costa Gonçalves  
Isabele Tavares Rodrigues Lima  
Ester Almeida Sales  
Carla Suzanne Pereira Souza  
Carla Patrícia Hernandez Alves Ribeiro César  
Barbara Cristina da Silva Rosa

**DOI 10.22533/at.ed.86221130520**

**CAPÍTULO 20..... 195**

**O IMPACTO DA PANDEMIA DA COVID-19 EM ESTUDANTES DE FONOAUDIOLOGIA DE  
UMA UNIVERSIDADE PÚBLICA FEDERAL**

Vitor Sérgio Borges  
Gabriel Trevizani Depolli  
André Angelo Ribeiro de Assis Filho  
Jaimel de Oliveira Lima  
Margareth Attianezi

**DOI 10.22533/at.ed.86221130521**

**CAPÍTULO 21..... 209**

**O PAPEL DO VÍCULO TERAPÊUTICO NA PRÁTICA CLÍNICA FONOAUDIOLÓGICA: UM  
ESTUDO PILOTO**

Adrielle Barbosa Paisca  
Giselle Aparecida de Athayde Massi

**DOI 10.22533/at.ed.86221130522**

**CAPÍTULO 22..... 217**

**PRÁTICA FONOAUDIOLÓGICA DESENVOLVIDA NO SASA – JOINVILLE: RELATO DE  
EXPERIÊNCIA ACADÊMICA**

Thais Torrens Tavares  
Nicole da Silva Gonçalves  
Juliana Fracalosse Garbino Achôa  
Vanessa Bohn

**DOI 10.22533/at.ed.86221130523**

<b>SOBRE A ORGANIZADORA .....</b>	<b>227</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO.....</b>	<b>228</b>

# CAPÍTULO 1

## APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO NA POPULAÇÃO GERAL E EM OBESOS E SUA RELAÇÃO COM O PROCESSAMENTO AUDITIVO: REVISÃO SISTEMÁTICA

Data de aceite: 03/05/2021

### Patrícia Silva Giomo

Universidade Cesumar – UniCesumar  
Maringá – Paraná

### Giovana Paladini Moscatto

Universidade Cesumar – UniCesumar  
Maringá – Paraná

### Priscila Carlos

Universidade Cesumar – UniCesumar  
Maringá – Paraná

### Aline Diniz Gehren

Universidade Cesumar – UniCesumar  
Maringá – Paraná

### Gisele Signorini Zampieri

Universidade Cesumar – UniCesumar  
Maringá – Paraná

### Luciana Lozza de Moraes Marchiori

Universidade Cesumar – UniCesumar  
Laboratório Interdisciplinar de Intervenção em  
Promoção da Saúde – LIIPS  
Maringá – Paraná

**RESUMO:** A síndrome da apneia obstrutiva do sono (SAOS) é caracterizada por episódios de colapso completo das vias aéreas e tem grande prevalência em população de obesos. Ela pode acarretar prejuízos nas alterações nas habilidades auditivas do processamento auditivo. **Objetivo:** Analisar a influência da SAOS no processamento auditivo em obesos e na população geral.

**Método:** Realizou-se uma revisão sistemática da literatura com levantamento bibliográfico de textos publicados no período 2015 a 2020 em bases de dados eletrônicas LILACS, SciELO e PubMed, com os seguintes descritores para a busca inicial: apneia, auditory processing, obesity intercalados pelo operador booleano “AND”. Em seguida foi realizada uma segunda busca com seguinte combinação: apneia AND processamento auditivo; apneia AND auditory processing. **Resultados:** Não foram encontrados trabalhos relacionando o processamento auditivo e a obesidade. Na segunda busca, três estudos foram revisados na íntegra, sendo todos de delineamento transversal. A amostra variou de 31 pacientes no primeiro estudo, 37 no segundo estudo e 21 no terceiro estudo, indicando que algumas disfunções auditivas podem estar presentes em pacientes com SAOS leve e moderada, com danos agravados com a gravidade da SAOS. Os resultados dos estudos mostram que a SAOS pode ocasionar comprometimento do comportamento auditivo com prejuízos nas vias auditivas centrais, mesmo com limiar auditivo dentro dos limites normais. **Conclusão:** verificou-se que a SAOS pode influenciar no processamento auditivo, com as alterações variando conforme a gravidade da SAOS e que há escassez de estudos sobre obesidade e processamento auditivo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Apneia. Sono. Processamento auditivo. Obesidade.

**ABSTRACT:** Obstructive sleep apnea syndrome (OSA) is characterized by episodes of complete or partial airway collapse with an associated

decrease in oxygen saturation or sleep excitation. **Objective:** To analyze the influence of OSAS on auditory processing in the general and obese population. **Method:** A systematic literature review was carried out with a bibliographic survey of texts published from 2015 to 2020 in electronic databases LILACS, Scielo and Pubmed, with the following descriptors for the search: “apnea”, “auditory Processing”, “apnea” and “auditory processing”, interspersed with the boolean operator “AND”. **Results:** Studies on obesity and auditory processing have not been found in the literature. In the second search, three studies were fully reviewed, all of them cross-sectional. The sample of patients ranged from 31 patients with OSA, 37 children from 6 to 12 years and 21 patients. The methodologies were, otologic exams and audiogram tests in pure tones, otoacoustic emissions by distortion product, auditory response of the brainstem evoked by click and speech, anamnesis of sleep and night polysomnography in laboratory, Gaps-in-Noise test (GIN) with responses from parents to the questionnaire Scale of Auditory Behaviors (SAB), otorhinolaryngological exam, tonal audiometry, frequency standard test (TPF) and duration standard test (DPT). The findings indicate that some auditory dysfunctions may be present in patients with mild and moderate OSA, the damages were aggravated with the severity of OSA, suggest that breathing with sleep disturbances can lead to impairment of hearing behavior and central auditory pathway losses. **Conclusion:** It was verified that the OSAS can influence in the auditory processing, varying according to the severity of the OSAS.

**KEYWORDS:** Apnea. Sleep. Auditory processing. Obesity.

## INTRODUÇÃO

A apneia obstrutiva do sono (AOS) é uma obstrução total ou parcial da respiração durante o período de sono, que é decorrente do estreitamento das vias aéreas (PRADO et al., 2010), levando a uma hipóxia intermitente, na qual o indivíduo faz pausas na respiração e volta após um curto período de tempo. Isso gera um sono fragmentado, englobando uma sonolência excessiva e um período de sono não efetivo, devido à baixa saturação de oxigênio (PEDRENO, 2017).

A AOS é caracterizada por episódios de colapso completo das vias aéreas ou colapso parcial, com uma diminuição associada à saturação de oxigênio ou excitação do sono. Esse distúrbio resulta em um sono fragmentado e não restaurador. Outros sintomas incluem ronco alto e perturbador, apneias testemunhadas durante o sono e sonolência diurna excessiva. A AOS tem implicações significativas para a saúde, com algumas alterações metabólicas e cardiovasculares, além de alterações mentais e de qualidade de vida, sendo que o diagnóstico e o tratamento da apneia obstrutiva do sono são discutidos no contexto de recentes avanços diagnósticos e terapêuticos (SLOWIK; COLLEN, 2019). Como a obesidade é um importante fator de risco para a AOS, a medição do Índice de Massa Corporal (IMC) deve ser realizada. A circunferência do pescoço de  $\geq 17$  polegadas em homens e  $\geq 16$  polegadas em mulheres está associada a um maior risco de AOS. Ademais, anormalidades das vias aéreas superiores, como macroglossia, amígdalas aumentadas, úvula grande, retrognatia, desvio do septo nasal, hipertrofia de cornetos, podem predispor

a AOS (GOYAL et al., 2017).

O Processamento auditivo central (PAC) é definido pela compreensão dos estímulos sonoros recebidos do meio externo, que serão processados para gerar a informação, envolvendo algumas habilidades auditivas, como localização e lateralização do som, memorização, discriminação e identificação das informações acústicas. Ainda vale lembrar que essa função é fundamental para a comunicação efetiva e para o desenvolvimento cognitivo e linguístico (MARTINS et al., 2018), sendo assim, distúrbios do processamento auditivo central podem envolver as habilidades auditivas, levando à queixa de prejuízo no desempenho escolar e social.

Atualmente, existe uma infinidade de evidências de que crianças com distúrbios respiratórios do sono, como a apneia, apresentam déficits no desempenho neurocognitivo, prejuízos comportamentais e desempenho escolar, uma vez que a função cognitiva é um ato mental ou processo de aquisição de conhecimento. Esse processo inclui consciência, percepção, intuição e raciocínio. Além disso, a função executiva abrange os processos mentais que permitem que as crianças planejem, foquem, lembrem-se das instruções e façam malabarismos com várias tarefas com êxito. Essa função executiva é um domínio que se mostra sensível à hipoxemia intermitente, relacionada à síndrome da apneia obstrutiva do sono (TROSMAN; TROSMAN, 2017). Já nos adultos, ataques repetidos de hipóxia durante o sono, os quais são causados pela síndrome da apneia obstrutiva do sono, podem acarretar em prejuízos estatisticamente significativos nas vias auditivas centrais, mesmo com o limiar auditivo dentro dos limites normais, com perda significativa na capacidade de discriminação de fala (IRIZ et al., 2017).

A partir desses pressupostos, nos quais os processos mentais, como um todo, podem estar alterados pela apneia obstrutiva do sono, tanto em crianças quanto em adultos, levando a prováveis alterações no processamento auditivo, a verificação dessa associação é importante para a determinação de fatores etiológicos e direcionamento do tratamento, uma vez que as alterações do processamento auditivo podem acarretar em danos no desempenho cognitivo, com consequentes dificuldades na compreensão e qualidade de vida. Sendo assim, o presente trabalho tem, como objetivo, realizar uma revisão sistemática para analisar a influência da apneia obstrutiva do sono no processamento auditivo central em obesos e na população geral, além de mensurar suas consequências.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo de revisão sistemática, o qual foi realizado entre março e setembro de 2020, a partir de bases de dados: SCIELO, PUBMED e LILACS, utilizando os seguintes descritores (DeCS). Realizou-se inicialmente um levantamento bibliográfico de textos publicados no período 2015 a 2020 em bases de dados eletrônicas LILACS, SciELO e PubMed, com os seguintes descritores para a busca inicial: apnea, auditory processing,

obesity intercalados pelo operador booleano “AND”.

Em seguida foi realizada uma segunda busca com seguinte combinação: “processamento auditivo e apneia” e “apnea and auditory processing”, totalizando os estudos que se enquadraram nos critérios de inclusão. Os resultados foram descritos em ordem cronológica de publicação, mostrando as principais conclusões. Como critério de inclusão dos estudos, optou-se por selecionar artigos de 2015 até 2020, a partir dos seguintes critérios de elegibilidade: constituir-se em artigo de pesquisa original; trabalho completo e disponível na íntegra; ter sido publicado nos últimos cinco anos em português ou inglês.

Já como critérios de exclusão, foram definidos: constituir-se em artigos não relacionados ao objetivo; trabalhos duplicados nas bases de dados; aqueles que tratassem de população específica, além de artigos de opiniões de especialistas, cartas ao editor, revisões de literatura e relatos de casos, bem como artigos que, após a leitura completa do texto, não responderam à pergunta norteadora. Optou-se, também, por não incluir teses, dissertações, monografias e trabalhos de conclusão de curso disponíveis nas bases de dados. O processo de análise dos artigos foi efetuado em três etapas, sendo que a primeira foi constituída na leitura dos títulos e resumos, além da seleção segundo critérios de inclusão. A segunda etapa ocorreu com a leitura dos artigos na íntegra, na busca de respostas para a pergunta norteadora. Já a terceira etapa foi realizada por meio da análise crítica dos artigos selecionados.

Para este fim, foi utilizado o instrumento NIH Quality Assessment Tool for Observational Cohort and Cross-sectional studies, para estudos de coorte e transversais. Aqueles classificados entre “bom” e “justo” permaneceram inclusos no estudo. A seleção dos trabalhos será realizada por dois avaliadores independentemente (P.S.G. e G.P.M) e, no caso de conflito entre estes, um terceiro avaliador será convocado para dirimir a questão por consenso entre ambos.

Por fim, foi elaborada uma planilha para a coleta dos dados, com o intuito de sistematizar a extração destes, na qual foram inseridas as informações de cada um dos estudos incluídos na presente revisão: autor e ano de publicação; tipo de estudo; amostra; objetivo do estudo; principais resultados; e conclusão.

## RESULTADOS

Não foram encontrados trabalhos relacionando o processamento auditivo e a obesidade. Na segunda busca, com a leitura completa do material selecionado, foram excluídos cinco artigos, por não apresentarem relação direta com os objetivos do estudo, bem como por serem uma revisão sistemática ou por não estarem disponíveis gratuitamente. Ademais, apenas três estudos foram utilizados para análise. No que se refere à busca sistemática, foram identificados 31 artigos, inicialmente, e 28 foram excluídos. Desse modo,

apenas 3 estudos foram considerados potencialmente relevantes e incluídos na revisão.

Já no que se refere às características sociodemográficas e metodológicas, a faixa etária média da população dos estudos foi a partir de 6 anos, e a idade máxima não foi especificada, não tendo sido feita distinção do sexo masculino para o feminino, sendo mencionados no geral como indivíduos. Os estudos investigados apresentam delineamento transversal. Na Figura 1, segue o fluxograma dos estudos selecionados e, no Quadro 1, estão dispostos os dados de identificação dos estudos.



Figura 1 - Fluxograma dos estudos selecionados

Três estudos foram revisados na íntegra, sendo todos de delineamento transversal. A amostra de pacientes variou de 31 pacientes adultos com SAOS no primeiro estudo (FU et al., 2019), 37 crianças de 6 a 12 anos no segundo estudo (LEITE FILHO et al., 2017) e 31 pacientes também com SAOS no terceiro estudo (ÍRIZ et al., 2018). As metodologias utilizadas para verificar a relação da alteração do processamento auditivo associada a SAOS foram, no primeiro trabalho, exames otológicos, audiometria tonal limiar, emissões otoacústicas por produto de distorção e resposta auditiva do tronco cerebral evocada por clique e por fala. No segundo estudo, foram realizadas anamnese do sono e polissonografia noturna em laboratório e teste *Gaps-in-Noise* (GIN) com respostas dos pais ao questionário *Scale of Auditory Behaviors* (SAB). Por fim, no terceiro estudo, foi realizado exame otorrinolaringológico, audiometria tonal limiar, teste padrão de frequência (TPF) e teste padrão de duração (DPT).

No primeiro estudo, os achados indicam que algumas disfunções auditivas podem estar presentes em pacientes com SAOS leve e moderada, e os danos foram agravados com a gravidade da SAOS. No segundo estudo, sugere-se que a respiração com distúrbios do sono pode levar ao comprometimento do comportamento auditivo. Já no terceiro estudo, observa-se que episódios de hipóxia repetidos na SAOS resultaram em prejuízos estatisticamente significativos nas vias auditivas centrais, mesmo com limiar auditivo dentro

dos limites normais.

<b>Autor e ano</b>	<b>Tipo de estudo</b>	<b>Amostra</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Instrumento de avaliação</b>	<b>Principais resultados</b>
Fu et al. (2019)	Transversal	21 pacientes com SAOS	Avaliar os processos auditivos em pacientes adultos com SAOS leve e moderada pelo ABR da fala	Exames otológicos e testes de audiograma em tons puros, emissões otoacústicas por produto de distorção e resposta auditiva do tronco cerebral evocada por clique (ABR clique) e ABR por fala	Esses achados indicam que algumas disfunções auditivas podem estar presentes em pacientes com SAOS leve e moderada, e os danos foram agravados com a gravidade da SAOS
Leite Filho et al. (2017)	Transversal	37 crianças de 6 a 12 anos	Comparar crianças com SAOS com crianças sem distúrbios respiratórios do sono	Anamnese do sono e polissonografia noturna em laboratório, teste GIN, os pais responderam ao questionário SAB e o teste estatístico de Kruskal-Wallis	Os achados sugerem que a respiração com distúrbios do sono pode levar ao comprometimento do comportamento auditivo
Íriz et al. (2018)	Transversal	21 pacientes diagnosticados por polissonografia (PSG) e 10 indivíduos controle	Investigar o efeito da SAOS no sistema auditivo central	Exame otorrinolaringológico, audiometria tonal, TPF e DPT	Episódios de hipóxia repetidos na SAOS resultaram em prejuízos estatisticamente significativos nas vias auditivas centrais, mesmo que o limiar auditivo estivesse dentro dos limites normais

Quadro 1 - Descrição dos estudos selecionados para análise

## DISCUSSÃO

Na presente revisão sistemática, obteve-se a amostra total de 89 indivíduos, incluindo, neste número, crianças e adultos. Tais fatos demonstram a importância da avaliação neurofisiológica das vias auditivas periférica e central, no processo de indivíduos com apneia obstrutiva do sono. Ademais, enfatiza-se a possibilidade de avaliar as habilidades do processamento auditivo na maioria desses sujeitos, bem como a oportunidade de novas pesquisas que abordem a realização de terapias para trabalhar o processamento auditivo dessa população, por meio da realização do treinamento auditivo binaural nas terapias fonoaudiológicas. Portanto, é dada ênfase à importância de novos estudos que

abordem o Processamento Auditivo em pessoas com apneia, além de sua importância para o treinamento auditivo nas terapias.

Uma vez que, nesta revisão sistemática, identificou-se que a SAOS pode influenciar no processamento auditivo, com as alterações variando conforme a gravidade da SAOS, tendo, como consequência, uma maior predisposição para alterações na aprendizagem, bem como dificuldades acadêmicas e na compreensão da comunicação, reforça-se a necessidade de prevenção, identificação e intervenção precoces sobre os potenciais danos à saúde causados pela SAOS. Nos estudos elegíveis para este trabalho, fica evidente que, além dos sintomas clínicos da SAOS, como sonolência diurna, perda de concentração e memória e dores de cabeça, aumenta-se, como citado em outros estudos, o risco para doenças cardiovasculares, obesidade e acidente vascular cerebral, devido à instabilidade dos sistemas endócrino e metabólico (GOYAL et al., 2017; SLOWIK; COLLEN, 2019).

Identificou-se, também, que a SAOS, de moderada à grave, pode ocasionar, até mesmo, uma perda auditiva profunda. Mesmo que as causas não estejam totalmente esclarecidas, acredita-se que os efeitos secundários à hipóxia, que acontecem na cóclea, como estresse oxidativo e eventos inflamatórios, podem prejudicar as vias auditivas. Além do mais, os resultados da presente revisão sugerem que distúrbios do sono podem levar ao comprometimento do comportamento auditivo. Sendo assim, este trabalho concorda com a literatura da área (FU et al., 2019; LEITE FILHO et al., 2017; ÍRIZ et al., 2018), colocando, assim, a avaliação do processamento auditivo como um procedimento importante para o fornecimento de informações relacionadas ao processo de inteligibilidade da fala da população com SAOS.

Por fim, a literatura mostra, até o presente momento, poucos estudos a respeito do tema proposto. Diante disso, sugerem-se novos estudos sobre a influência da SAOS no processamento auditivo, além da necessidade de avaliações e intervenções para minimizar os efeitos da SAOS nas habilidades do processamento auditivo.

## CONCLUSÃO

A partir dos resultados, verificou-se que a SAOS pode influenciar no processamento auditivo, com as alterações variando conforme a gravidade da SAOS e que há escassez de estudos sobre obesidade e processamento auditivo.

A literatura mostra poucos estudos a respeito do tema proposto. Diante disso, sugerem-se novos estudos sobre a influência da SAOS no processamento auditivo, além da necessidade de avaliações e intervenções para minimizar os efeitos da SAOS nas habilidades do processamento auditivo tanto de obesos como da população geral.

## REFERÊNCIAS

FU, Q. et al. Auditory Deficits in Patients With Mild and Moderate Obstructive Sleep Apnea Syndrome: A Speech Syllable Evoked Auditory Brainstem Response Study. **Clin. Exp. Otorhinolaryngol.** v. 12, n. 1, p. 58-65, 2019.

GOYAL, M. et al. Obstructive Sleep Apnea Diagnosis and Management. **Mo Med.** v. 114, a. 2, p. 120-124, mar./apr. 2017.

İRİZ, A. et al. The effect of obstructive sleep apnea syndrome on the central auditory system. **Turk J Med Sci.**, v. 48, n. 1, p. 5-9, 2018.

LEITE FILHO, C. et al. Auditory behavior and auditory temporal resolution in children with sleep-disordered breathing. **Sleep Med.** v. 34, p. 90-95, 2017.

MARTINS, I. et al. Caracterização auditiva de crianças: rastreio e avaliação informal do Processamento Auditivo Central (PAC). In: **INTERNATIONAL CONFERENCE ON EARLY CHILDHOOD EDUCATION.** 2018, Braga. Anais... Braga: ICECEC, 2018, p. 27.

PEDRENO, R. M. **Potenciais evocados auditivos de longa latência em indivíduos com apneia obstrutiva do sono.** 2017. 84 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Reabilitação) - Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.

PRADO, N. B. et al. Apneia obstrutiva do sono: diagnóstico e tratamento. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo.** v. 22, a. 3, p. 233-239, set./dez. 2010.

SLOWIK J. M.; COLLEN, J. F. **Obstructive Sleep Apnea:** StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2020.

TROSMAN, I.; TROSMAN, S. Cognitive and Behavioral Consequences of Sleep Disordered Breathing in Children. **Med Sci (Basel).** v. 5, n. 4, p. 30, 2017.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Aparelho de amplificação sonora individual 15, 23, 43, 224

Apneia 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 80, 82

Audiologia 9, 11, 23, 25, 74, 91, 95, 97, 101, 103, 107, 110, 111, 112, 116, 117, 118, 128, 143, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 171, 177, 188, 189, 191, 192, 195, 196, 216, 221, 223, 224, 229, 231

Audiometria tonal 5, 6, 11, 71, 74, 75, 160, 190, 191

### C

Centro de reabilitação 147, 151, 154

Centros de convivência 175, 180, 182, 183, 187

Conselho Nacional de Saúde 169

Covid-19 188, 189, 190, 191, 193, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 203, 207, 208, 209, 210, 211

Cromossomo 4 9, 10, 11

### E

Educação permanente 139, 140, 141, 143, 144, 146

Emissões otoacústicas 5, 6, 11, 38, 39, 40, 42, 45, 57, 60, 71, 74, 75, 76, 160, 190

Ensino remoto 188, 189, 194, 195, 196, 197

Equipamento de proteção individual 37, 110, 191

Estágio supervisionado 221, 223

Estudantes de fonoaudiologia 199, 202, 207

### L

Linguagem 11, 38, 40, 44, 45, 59, 67, 69, 91, 92, 106, 112, 115, 122, 125, 128, 129, 135, 137, 159, 160, 162, 163, 167, 168, 173, 174, 177, 179, 182, 184, 195, 216, 219, 231

### M

Microcefalia 10, 11, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64

Motricidade orofacial 159, 160, 162, 163, 216

Música 11, 48, 135, 136, 137, 185, 187

### N

Normas regulamentadoras 88, 89, 95, 96, 97, 99, 103, 110

Núcleo de apoio à saúde da família 171

## **P**

Perda auditiva 7, 9, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 26, 28, 30, 33, 35, 37, 38, 45, 47, 48, 49, 51, 52, 53, 57, 61, 75, 76, 102, 103, 104, 108, 109, 110, 112, 117, 118, 165, 190, 191, 221, 222, 223, 225

Perda auditiva induzida por ruído 26, 28, 30, 47, 49, 102

Perfil epidemiológico 25, 223, 230

Perícia fonoaudiológica 83, 84, 85, 88, 91, 92, 95, 96, 97, 101, 103, 106, 111, 112, 113, 117, 121

Pessoas com deficiência 147, 148, 149, 153, 154, 156

Políticas públicas 53, 79, 142, 146, 147, 148, 149, 150, 156, 178, 231

Potencial cognitivo P300 71, 72, 78, 80, 81

Potencial evocado auditivo 9, 11, 43, 57, 60, 66, 70, 74, 78, 81, 160, 170, 227

Presbiacusia 18, 20

Procedimentos fonoaudiológicos 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163

Processamento auditivo 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 66, 69, 70, 143, 171, 172, 177

Promoção da saúde 1, 25, 47, 53, 54, 81, 98, 100, 136, 141, 154, 183, 229

## **Q**

Qualidade de vida 2, 3, 18, 23, 24, 25, 53, 71, 72, 73, 77, 80, 81, 82, 99, 110, 149, 162, 165, 181

## **R**

Recém-nascido 38, 58

Reflexo cócleo-palpebral 11

Regionalização 139, 141, 142, 151

Riscos ambientais 88, 96, 98, 99, 100, 102, 103, 105, 109

Riscos ocupacionais 26, 32, 34, 36

Ruído 26, 28, 30, 33, 34, 35, 36, 37, 39, 47, 48, 49, 53, 75, 76, 88, 102, 103, 105, 107, 108, 109, 111, 112, 118, 119, 120, 121

## **S**

Saúde auditiva 16, 26, 29, 30, 32, 33, 37, 43, 44, 46, 47, 48, 49, 50, 52, 53, 54, 96, 103, 116, 117, 150, 152, 161, 162, 164, 165, 166, 170, 221, 223, 228, 230

Saúde do trabalhador 26, 27, 28, 29, 30, 35, 36, 37, 89, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 109, 110, 112, 119

Saúde mental 175, 177, 180, 182, 184, 187, 208, 209, 210

Serviços de saúde 47, 63, 137, 138, 139, 141, 143, 144, 145, 146, 151, 164, 167, 169, 176,

180, 181, 183

Sistema único de saúde 16, 27, 28, 43, 45, 95, 138, 139, 141, 145, 146, 147, 150, 154, 155, 156, 159, 164, 165, 172, 222, 223

Sono 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 71, 72, 73, 74, 75, 77, 78, 79, 80, 81, 82

## **T**

Timpanometria 57, 60, 61, 75, 76

Transdisciplinaridade 179, 180, 181, 182, 183, 185, 186, 187

Triagem auditiva neonatal universal 39, 40

## **V**

Vigilância em saúde 98, 100, 110

Vínculo terapêutico 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219

Violência intrafamiliar 122, 124, 125, 127, 128, 129, 131, 132, 133

Voz 38, 44, 88, 91, 97, 101, 112, 125, 128, 129, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 179, 181, 182, 187

## **Z**

Zumbido 46, 48, 49, 51, 190, 191

# FUNDAMENTOS CIENTÍFICOS E PRÁTICA CLÍNICA EM FONOAUDIOLOGIA

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

 **Atena**  
Editora

Ano 2021

# FUNDAMENTOS CIENTÍFICOS E PRÁTICA CLÍNICA EM FONOAUDIOLOGIA

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

 **Atena**  
Editora

Ano 2021