

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

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

SOBRE A ORGANIZADORA	227
ÍNDICE REMISSIVO.....	228

CAPÍTULO 8

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

Data de aceite: 03/05/2021

Esley da Silveira Santana Gonzaga

Universidade Federal de Sergipe
Cruz das Almas/Bahia
<http://lattes.cnpq.br/0882154353396771>

Gerlane Karla Bezerra Oliveira Nascimento

Universidade Federal de Sergipe,
Departamento de Fonoaudiologia
Lagarto/SE
<http://lattes.cnpq.br/2282851857493295>

Kelly da Silva

Universidade Federal de Sergipe,
departamento de Fonoaudiologia de Lagarto
e programa de Pós-Graduação em Ciências
Aplicadas à Saúde
<http://lattes.cnpq.br/4588333516557531>

Raphaela Barroso Guedes Granzotti

Universidade Federal de Sergipe,
Departamento de Fonoaudiologia, campus São
Cristóvão
São Cristóvão, SE
<http://lattes.cnpq.br/4364434157700903>

Carla Patrícia Hernandez Alves Ribeiro César

Universidade Federal de Sergipe,
Departamento de Fonoaudiologia, campus São
Cristóvão
São Cristóvão, SE
<http://lattes.cnpq.br/9399703704436536>

Pablo Jordão Alcântara Cruz

Universidade Federal de Sergipe,
departamento de Fonoaudiologia de Lagarto
<http://lattes.cnpq.br/2616378689712477>

Nathália Monteiro Santos

Universidade Federal de Sergipe
Lagarto/SE
<http://lattes.cnpq.br/0132498473736331>

Josilene Luciene Duarte

Universidade Federal de Sergipe,
Departamento de Fonoaudiologia
Lagarto/SE
<http://lattes.cnpq.br/4870832509077530>

RESUMO: Introdução: O sono é capaz de interferir na cognição e na qualidade de vida, além de comprometer o metabolismo celular do sistema auditivo. **Objetivo:** relacionar a qualidade de vida com os achados do exame P300 em universitários com má qualidade de sono. **Metodologia:** Participaram deste estudo dez discentes universitários, com idade média de 23 anos e com má qualidade de sono autorreferida evidenciada pelo Instrumento de Qualidade de Sono de *Pittsburg* (IQSP). Foram excluídas da pesquisa pessoas com alteração na Audiometria Tonal Limiar, na Imatânciaimetria e com Emissões Otoacústicas Evocadas por estímulo Transientes (EOAet) ausentes. Inicialmente foi aplicado o teste IQSP seguido de uma anamnese, da aplicação do questionário de qualidade de vida WHOQOL-bref e do exame do Potencial Cognitivo P300. Os resultados foram expressos por meio de média e desvio padrão e para análise estatística foi utilizado o teste de correlação de *Spearman*, com nível de significância de 5%. **Resultados:** O questionário WHOQOL-bref demonstrou piores escores

médios nos domínios físicos e meio ambiente. Houve correlação negativa e significativa de grau moderado entre a latência da onda P3 e o domínio psicológico. A amplitude da onda N2 esteve negativamente correlacionada ao domínio de relações sociais, autoavaliação de qualidade de vida e qualidade de vida geral. **Conclusão:** universitários com má qualidade de vida obtiveram bom resultado geral de qualidade de vida, com maior prejuízo no domínio meio ambiente e físico. Constatou-se relação entre a qualidade de vida e o processamento da informação sonora em níveis mais centrais, evidenciados pelos achados do Potencial Cognitivo P300.

PALAVRAS-CHAVE: Eletrofisiologia. Audição. Testes Auditivos. Sono. Qualidade de vida.

QUALITY OF LIFE AND COGNITIVE POTENTIAL P300 IN UNIVERSITY STUDENTS WITH POOR SLEEP QUALITY

ABSTRACT: Introducion: Sleep is essential to the life of human beings, mainly due to the ability to maintain body energy and a good quality of life (QOL) daily. Sleep deprivation episodes can end up compromising cellular metabolism at different levels, including the auditory system. In addition, sleepiness during daily activities may compromise wakefulness, thus interfering with learning processes that directly involve attention and memory. **Propuse:** This study aims to evaluate the auditory system of individuals with alterations in sleep quality due to respiratory alterations. **Methods:** 10 individuals of both genders participated in this study, with sleep and age changes ranging from 20 to 36 years (average 23 years). The evaluation procedures were: PSQI questionnaire to verify the quality of sleep and the WHOQOL-bref questionnaire to verify the QOL of these individuals, speech-language pathology, Pure Tone Audiometry, Immittance Measurement, Transient Stimulus Evoked Otoacoustic Emissions, Brainstem Auditory Evoked Potentials (ABR) and Cortical Auditory Evoked Potentials / Cognitive Potential P300. **Results:** The results showed in the PSQI test total score of 8.9 suggesting sleep alterations in these participants; The WHOQOL-bref questionnaire showed regular QOL for the physical, psychological and environmental domains. In Pure Tone Audiometry all subjects had normal hearing (mean 0.5K, 1K, 2K and 4K <25dBNA). There was no change in the level of sensation of the acoustic reflex and in the Otoacoustic Emissions all individuals presented signal / noise ratio higher than 3dBNPS. ABR analysis demonstrated integrity of pathways from the distal portion of the auditory nerve to the inferior colliculus region. The overall average of the N2 and P3 components showed a slight increase compared to the literature findings. There was a negative correlation between the QOL questionnaire and N2 amplitude, as well as the QOL questionnaire and the P300. **Conclusion:** Individuals with poor QOL may present alterations in the processing of sound information at more central levels, as evidenced by the P300 Cognitive Potential findings.

KEYWORDS: Sleep deprivation; snoring; hearing; electrophysiology.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos a comunidade científica tem dado grande atenção para o estudo do sono e a sua relação com a saúde e a qualidade de vida do indivíduo. Intercorrências no sono podem gerar prejuízos cognitivos, comprometendo a saúde física e mental, a produtividade no trabalho, além de aumentar o risco de acidentes, afetando diretamente

a qualidade de vida do sujeito (NEVES; MACEDO; GOMES, 2017). Além disso, uma má noite de sono pode acarretar prejuízos no indivíduo como, por exemplo, alteração de aprendizagem, visto que o sono é importante no processo de consolidação da memória. Assim, o sono é capaz de influenciar o humor e aspectos cognitivos, como memória, atenção, raciocínio e nos registros sensoriais (VALLE; VALLE; REIMÃO, 2009). Embora seja difundida a informação da relação do sono com a aprendizagem, na fase universitária há frequentes queixas de prejuízo no sono pelos estudantes universitários (FERREIRA et al., 2017; LOPES; MEIER; RODRIGUES, 2018; SILVA et al., 2019).

A qualidade de vida, embora apresente difícil e complexa conceituação devido seu caráter multidimensional, foi definida pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como a percepção do indivíduo de sua posição na vida, no contexto cultural e de valores em que vive, e em relação aos objetivos, expectativas, padrões e preocupações (THE WHOQOL GROUP, 1995).

Para mensuração da qualidade de vida (QV) foi idealizado o instrumento *The World Health Organization Quality of Life* versão abreviada (WHOQOL-bref), que avalia a QV em quatro domínios: físico, psicológico, relações sociais e meio ambiente (FLECK et al., 2000). Diversos estudos têm pesquisado a respeito da QV em universitários (BARROS et al., 2017; MOURA et al., 2016; SHAREEF et al., 2015). Nesta fase há sabidamente alterações e/ou má qualidade de sono (OBRECHT et al., 2015), o que pode agravar ainda mais a qualidade de vida desta população, visto que há uma relação direta entre a qualidade de sono e de vida (MÜLLER; GUIMARÃES, 2007). Ainda, a QV tem sido fortemente associada ao rendimento acadêmico (SHAREEF et al., 2015). Desta forma, pesquisas com este público podem auxiliar na elucidação da relação entre as alterações do sono e o desempenho acadêmico.

Estudos nacionais e internacionais evidenciam má qualidade de sono em universitários. Nesta fase, não apenas as exigências acadêmicas e os horários de aula influenciam no sono, mas também o uso de telas para socialização em redes sociais e jogos eletrônicos (CARVALHO et al., 2013).

É sabido que episódios de privação de sono podem comprometer o metabolismo celular em diferentes sistemas, inclusive no auditivo, podendo levar a apoptose celular no órgão de Corti da cóclea e causar danos no mecanismo de transdução coclear e, conseqüentemente, alterações auditivas. Alguns estudos já foram realizados mostrando que as alterações no sono, sejam por eventos respiratórios ou não, podem comprometer a funcionalidade do sistema auditivo desde a sua porção periférica até a porção mais central, que inclui o refinamento da mensagem auditiva (BALBANI; FORMIGONI, 1999; CAVALLIERI et al., 2017; DUARTE et al., 2009; FU et al., 2019; MAGALHÃES; MATARUNA, 2007; MARTINS et al., 2011; MATSUMURA, 2016; MÜLLER; GUIMARÃES, 2007).

As transmissões dos impulsos nervosos pelas vias auditivas também podem estar comprometidas nesses indivíduos com queixas de sono por ser um sistema altamente dependente do oxigênio (MARTINS et al., 2011; MATSUMURA, 2016; ZANUTO et al., 2015).

Apesar da literatura da área demonstrar que alterações no sono podem acarretar problemas na audição, são poucos os estudos que verificaram a associação entre a alteração no sono, a QV e a função auditiva desde a porção periférica à central, justificando assim a importância deste estudo, que envolveu o uso do Potencial Cognitivo Auditivo P300 (P300).

O P300 é um tipo de Potencial Evocado Auditivo de Longa Latência Endógeno (PEALLE), que por sua característica endógena sofre influência de eventos internos referentes à cognição, como a atenção, e a discriminação de estímulos com características distintas que são apresentados de forma aleatória dentro de um evento constante. Diante da tarefa de discriminação deste estímulo, é possível detectar no registro do eletroencefalograma uma onda positiva, com latência próxima a 300ms do início da apresentação do estímulo, sendo denominada de P3, formado anteriormente um pico negativo por volta de 200ms chamado de N2, formando assim o complexo N2-P3 do PEALL (DUARTE; ALVARENGA; COSTA, 2004). Este exame pode ser utilizado como marcador cognitivo e estudos já relacionaram seus resultados ao desempenho acadêmico (FARIAS; TONIOLO; CÔSER, 2004).

Desta forma, este trabalho se justifica pela necessidade de elucidação dos desdobramentos de alterações de sono na vida dos discentes universitários, tanto em sua QV quanto em sua cognição. Desta forma, o objetivo deste estudo foi relacionar a QV com os achados do exame Potencial Evocado Auditivo de Longa Latência P300 em universitários com má qualidade de sono.

MÉTODO

O estudo foi realizado após a aprovação do Comitê de Ética Em Pesquisa (CONEP), com protocolo CAAE: 64857317.3.0000.5546 e seguiu as recomendações da resolução 466/12. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE). Foram avaliados 14 indivíduos de ambos os gêneros com queixa de sono. Foram incluídos na pesquisa 10 participantes com média de idade de 23,3 anos com resultados no PSQI sugestivos de má qualidade ou alteração de sono. Foram excluídos da pesquisa os participantes que obtiveram qualidade de sono boa, segundo o IQSP e com alteração na Audiometria Tonal Limiar, na Imitânciometria e/ou com ausência de Emissões Otoacústicas Evocadas por estímulo Transientes (EOAet), após a avaliação individual. Os participantes incluídos na pesquisa responderam ao instrumento WHOQOL-bref e foram submetidos ao exame de P300.

O estudo foi realizado no ambulatório de audiologia da clínica de fonoaudiologia do Departamento de Fonoaudiologia, que está situado no Centro de Simulações e Práticas (CENSIP) da Universidade Federal de Sergipe, campus Lagarto. Os questionários e exames foram realizados em sala silenciosa, com boa iluminação, climatizada e de forma individual.

Inicialmente os participantes responderam a uma anamnese específica relacionada às queixas do sistema auditivo (história pregressa e evolução da queixa, antecedentes

familiares de doença, exposição ao ruído e saúde geral). Posteriormente foi realizada a meatoscopia, a fim de verificar as condições do meato acústico externo para a realização dos exames auditivos. Em seguida, foram realizados os seguintes exames: Audiometria Tonal Limiar (ATL), Medidas da imitância acústica; Emissões Otoacústicas Evocadas por Estímulo Transiente (EOE-t); Emissões Otoacústicas Evocadas por Produto de Distorção (EOE-PD) e o Potencial Cognitivo Auditivo (P300). Após, foram aplicados dois questionários, o IQSP, para avaliar a qualidade do sono em relação ao último mês e o WHOQOL-bref, com o objetivo de avaliar a QV dos universitários participantes.

O PSQI tem o objetivo de fornecer uma medida de qualidade de sono padronizada, fácil de ser respondida e interpretada, que discrimina os voluntários entre “bons dormidores” e “maus dormidores” (BERTOLAZI et al., 2011). O questionário contém dezenove perguntas sendo este autoadministrado, e mais cinco respondidas por seu companheiro (a) de quarto, sendo elas somente utilizadas para informações clínicas. As dezenove perguntas são agrupadas em sete componentes, com pesos distribuídos em uma escala de zero a três. As pontuações destes componentes são, então, somadas para produzirem um escore global, que varia de 0 a 21, onde, quanto maior a pontuação, pior é a qualidade do sono. Para análise global da qualidade de sono foi realizada a soma dos sete componentes presentes no questionário. Escores finais entre zero e quatro são considerados como uma boa qualidade do sono; entre cinco e dez como uma qualidade do sono ruim e maiores que dez pontos, sugestivos de presença de alterações do sono.

O instrumento WHOQOL-bref, é composto por 26 questões, sendo as duas questões iniciais relacionadas à autopercepção de QV e à satisfação da pessoa com sua saúde, respectivamente. As demais questões compõem os domínios físico, psicológico, relações sociais e meio ambiente. Os resultados foram analisados conforme proposta dos autores do questionário (ORLEY, 1996) e os resultados apresentados em escala de quatro a vinte pontos.

A ATL foi realizada em cabina acústica, utilizando-se os audiômetros modelo AC40 da *Interacoustic*, por meio de fones supra aurais TDH-39, calibrados no padrão ANSI-69. Foram pesquisados os limiares tonais nas frequências de 0,25 a 8 kHz por condução aérea e de 0,5 a 4 kHz por condução óssea nas orelhas direita e esquerda, nas intensidades máximas testadas de 60 dBNA por via óssea; e 100, 115, 120, 115 e 115 dBNA por via aérea para as frequências de 0,25 a 8 kHz, respectivamente. Foi considerada audição normal limiar auditivo até 25 dBNA e perda auditiva limiares tonais > 25 dBNA, de acordo com os valores sugeridos pela OMS (WORLD HEALTH ORGANIZATION- WHO, 2020).

As medidas da imitância acústica foram realizadas por meio do equipamento automático modelo AT235 da marca *Interaoustic*. A primeira etapa foi composta pela timpanometria, obtida com o tom de sonda 226 Hz. Para a obtenção do timpanograma foi aplicada uma pressão de 200 daPa a – 400 daPa, a uma taxa de 200 daPa por segundo, na intensidade de 75 dBNPS. Foram analisados o pico de máxima admitância, o volume no pico de máxima admitância.

Em seguida, foi realizada a pesquisa dos limiares dos reflexos acústicos, na modalidade ipsilateral, nas frequências de 500, 1000, 2000 e 4000 Hz, no pico de pressão de máxima admitância obtida na timpanometria. Para pesquisa do limiar do reflexo acústico foi utilizada técnica ascendente, iniciando em intensidade mínima permitida pelo equipamento, 50 dBNA de nível de apresentação do estímulo, não ultrapassando 90 dBNA, no caso de indivíduos com audição normal e em intensidades superiores a esta no caso de indivíduos com perda auditiva, até o limite máximo de 120 dBNA (limite máximo do equipamento) ou até a intensidade de máximo conforto acústico referido pelo paciente. O limiar do reflexo acústico foi definido como a menor intensidade onde foi detectada a mudança da admitância de 0.02 mmho. A última intensidade em que o reflexo foi determinado em cada frequência testada foi repetido no intuito de confirmar a resposta. As modalidades no reflexo acústico foram por estimulação ipsi e contralateral à orelha de referência.

Para a realização das EOE-t foi utilizado o equipamento automático *Otoport*. Inicialmente foi realizado o ajuste de sond (*checkfit*) para determinar o nível de pressão sonora necessário para a realização do exame, baseado nas condições anatômicas do meato acústico externo. Foi utilizado o estímulo *click* não linear nas frequências de 1 a 4 kHz, sendo utilizado como critério de presença de resposta reprodutibilidade $\geq 50\%$ e relação sinal/ruído ≥ 3 dBNPS. Na ocorrência da ausência de resposta em alguma das bandas de frequência na faixa de 1 a 4 kHz, foi realizada as emissões otoacústicas evocadas por produto de distorção.

Por fim, para realização do P300, os eletrodos ativos foram posicionados em Cz e Fz e conectados na entrada 1 dos canais 1 e 2, respectivamente, do pré-amplificador. O eletrodo de referência foi posicionado na mastóide direita, na entrada 2 do canal 1 interligado ao canal 2 pelo *jumper*, do pré-amplificador e o eletrodo terra foi colocado na posição Fpz, como pode ser observado na Figura 1.

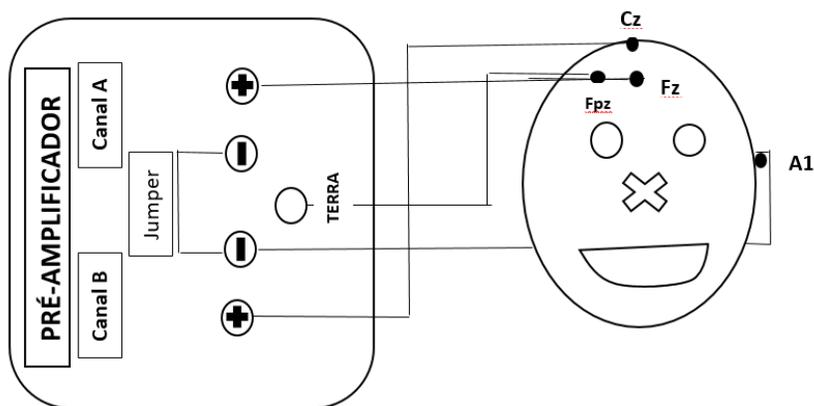


Figura 1. Esquema de colocação dos eletrodos.

Fonte: Os autores.

Foi utilizado estímulo *tone burst* raro na frequência de 2000 Hz, com apresentação não frequente (*oddball paradigm*), de forma imprevisível e aleatória, na probabilidade de 20% da apresentação de outro estímulo *tone burst* frequente na frequência 1000 Hz, que foi apresentado na probabilidade de 80%, com intensidade moderada de 70 dB e velocidade de um estímulo por segundo, com a utilização de filtro passa-banda de 1 a 30 Hz. O registro inicial foi filtrado por um filtro digital passa-baixo com frequência de corte de 25 Hz. Foi solicitado que o indivíduo identificasse o estímulo raro, levantando o dedo.

Os critérios de avaliação do PEALL P300 foram a latência dos componentes N2 e P3 e a amplitude do P3 registrado pelo eletrodo Fz, tendo como referência de valores de normalidade o estudo de Duarte e colaboradores (DUARTE et al., 2009).

Os dados foram inseridos em planilhas do Excel para serem analisados por estatística descritiva e inferencial. Para análise estatística foram utilizados os testes de Smirnov-Komogorov para verificação da normalidade da amostra e o teste de correlação bivariada de *Spearman*. O coeficiente de correlação foi considerado fraco quando menor que 0,3, moderado quando entre 0,4 e 0,6 e forte quando maior que 0,7, segundo a literatura (DANCEY; CHRISTINE; REIDY, 2006).

RESULTADOS

Os dados referentes ao questionário PSQI e o WHOQOL-bref estão descritos na tabela 1.

QUESTIONÁRIO	COMPONENTES	X±DP	Máx	Mín
PSQI	Qualidade do sono	1,8±0,6	3	1
	Latência do sono	1,7±1,9	5	0
	Duração do sono	1,5±1,1	3	0
	Eficiência habitual do sono	0,7±0,8	2	0
	Alteração do sono	1,3±0,5	2	1
	Uso de medicamento	0,2±0,4	1	0
	Disfunção diurna	1,7±0,8	3	1
	Total	8,9±3,8	16	5
WHOQOL-bref*	Físico	13,5±2,9	17,7	8,6
	Psicológico	14,2±3,0	18,0	10,0
	Relações Sociais	16,5±2,2	20,0	12,0
	Ambiente	13,3±1,8	16,5	11,5
	Autoavaliação da qualidade de vida	16,0±2,5	18,0	10,0
	Qualidade de vida geral	14,1±1,8	16,8	12,1

Legenda: X = média; DP = desvio padrão; Máx = valor máximo; Min = valor mínimo. *valores representados em uma escala de 4-20 pontos.

Tabela 1. Escore médio dos componentes do Pittsburg Sleep Quality Index (PSQI) e do The World Health Organization Quality of Life versão abreviada (WHOQOL-bref)

A análise qualitativa do PSQI identificou que seis participantes (60%) apresentavam qualidade global do sono como ruim e quatro (40%) apresentavam escores sugestivos de alterações de sono.

Em relação ao questionário de QV, os escores foram semelhantes para os domínios de meio ambiente e físico, com piores resultados. O domínio relações sociais demonstrou média superior aos demais.

Na tabela 2 é possível observar a análise descritiva do Potencial Cognitivo P300.

	N2 Latência (ms)	N2 amplitude	P3 Latência (ms)	P3 amplitude
XDP	258,242,7	-2,41,8	343,647,0	2,31,5
Máx	328,0	0,8	413,0	4,3
Mín	187,0	-4,3	257,0	-0,5

Legenda: X = média; DP = desvio padrão; Máx = valor máximo; Min = valor mínimo.

Tabela 2. Análise do Potencial Evocado Auditivo Cortical P300

A tabela 3 apresenta os resultados de correlação entre o questionário do WHOQOL-bref e os resultados do P300.

Domínios	N2 Latência	N2 amplitude	P3 Latência	P3 amplitude
Físico	r= -0,1; p= 0,6	r= -0,5; p= 0,1	r= -0,5; p=0,1	r= -0,1; p= 0,9
Psicológico	r= -0,5; p= 0,2	r= -0,5; p=0,1	r= -0,7; p=0,02*	r= -0,3; p=0,4
Relações Sociais	r= -0,3; p=0,4	r= -0,7; =0,03*	r= -0,3; p= 0,3	r= -0,1; p=0,8
Meio Ambiente	r= -0,5; p=0,2	r= -0,2; p=0,6	r= -0,4; p=0,3	r= 0,1; p=0,8
Autoavaliação da QV	r= -0,4; p=0,2	r= -0,6; =0,04*	r= -0,4; p=0,2	r= -0,4; p=0,2
QV total	r= -0,5; p=0,1	r= -0,8; <0,01*	r= 0,6; p=0,09	r= -0,2; p=0,6

Legenda: r representa valores de correlação segundo o teste de *Spearman*. * indica valores estatisticamente significativo.

Tabela 3. Correlação entre os resultados do PEALL P300 e dos domínios avaliados pelo World Health Organization Quality of Life versão abreviada (WHOQOL-bref)

DISCUSSÃO

Este estudo foi realizado exclusivamente com discentes universitários com resultados sugestivos de má qualidade ou alteração de sono. A fase universitária traz consigo novas demandas e desafios e estudos recentes indicam uma queixa frequente de estudantes em relação ao seu sono (FERREIRA et al., 2017; LOPES; MEIER; RODRIGUES, 2018; SILVA

et al., 2019). A qualidade de sono e sua influência nas funções cognitivas necessárias para a aprendizagem e memória estão vastamente descritas na literatura com relação direta com o desempenho acadêmico e com a saúde (VALLE; VALLE; REIMÃO, 2009). Além disto, alterações de sono podem influenciar a QV de discentes universitários (OBRECHT et al., 2015).

A QV tem sido estudada de forma transcultural por meio do WHOQOL (THE WHOQOL GROUP, 1995) e diversos estudos têm buscado elucidar a relação da qualidade de sono com QV. Como resultados gerais, tem sido estabelecida uma associação de alterações de sono com diversos problemas de saúde, atividades de vida diária e bem-estar.

Dentre os quatro domínios avaliados pelo WHOQOL-bref os piores resultados foram observados nos domínios meio ambiente e físico, respectivamente. O domínio físico engloba questões relacionadas à dor e desconforto, energia e fadiga, sono e repouso, mobilidade, atividades da vida cotidiana, dependência de medicação ou tratamento e capacidade de trabalho. Estas queixas são frequentes em pessoas com alteração de sono (DAHER et al., 2018), justificando este achado, pois o estado de sonolência pode comprometer a execução das atividades de vida diária, tornando-as muito cansativas e desgastantes.

Já o domínio meio ambiente, aborda a segurança física, proteção, recursos financeiros, ambiente do lar, cuidados sociais e de saúde, possibilidades de adquirir informações e habilidades novas, oportunidades de lazer e recreação e ambientes físicos como clima, poluição, trânsito e ruídos (ORLEY, 1996). Este domínio não trata apenas de questões individuais e sim globais relacionadas ao ambiente em que a pessoa convive. Na fase universitária este escore baixo pode ser justificado pela falta de autonomia financeira e pelas consequências da urbanização e da falta de políticas públicas eficientes no combate à violência, que compromete mais fortemente a faixa etária dos participantes desta pesquisa. Este domínio necessita de ações intersetoriais da sociedade para diminuição do impacto na QV dos estudantes universitários. Os resultados da QV deste trabalho são semelhantes a outros estudos nacionais, evidenciando o domínio meio ambiente como o pior avaliado em universitários da área da saúde (BARROS et al., 2017; LANGAME et al., 2016; MOURA et al., 2016).

Ainda, indivíduos que apresentam dificuldade para iniciar ou mesmo se manter em estado de sono natural, podem apresentar alguns comprometimentos sistêmicos, que podem levar a danos em algumas estruturas no organismo (MARTINS et al., 2011; NEVES et al., 2013; NEVES; MACEDO; GOMES, 2017). No sistema auditivo, a literatura da área demonstra que as alterações podem ocorrer desde a porção mais periférica do sistema auditivo, à porção central (DIDONÉ et al., 2016; FU et al., 2019; MATSUMURA, 2016).

Um achado importante neste estudo, foi em relação aos componentes N2 e P3 do PEALL P300, cuja latência média estavam superiores àquelas relatadas na literatura por Duarte e colaboradores (DUARTE et al., 2009; DUARTE; ALVARENGA; COSTA, 2004) que avaliou indivíduos com audição normal e sem outras queixas. Assim, o presente estudo sugere que alterações de sono podem afetar o desempenho no exame do PEALL P300. Estudos indicam que a privação de sono (MORRIS; SO; LEE; LASH, 1992), bem como a

apneia obstrutiva do sono (MARTINS et al., 2011) podem comprometer a amplitude de P3. No presente estudo observou-se que a latência estava comprometida, concordando com o estudo de Lee, Kim e Suh (2003) no qual a privação de sono influenciou na latência dos resultados da onda P3.

Na pesquisa da literatura foi observado que a onda N2 nem sempre é avaliado durante os estudos.

A correlação negativa de grau moderado entre a amplitude de N2 com os domínios de relações sociais, auto-avaliação da QV e de grau forte com a QV geral, indica que quanto pior os resultados nestes domínios, pior os resultados desta onda. A amplitude deste componente reflete as sinapses necessárias para o processo de atenção, para posterior discriminação de eventos distintos. Assim, como ele é um potencial com amplitude negativa, quanto mais negativo o seu valor, melhor o processo de atenção relacionado à tarefa solicitada. Os achados mostraram que, quanto pior a QV relatada pelos participantes, pior foi o processo de atenção necessário para a execução da tarefa de discriminação entre os dois estímulos. Este achado sugere novos estudos com universitários, visto que os *déficits* de atenção comprometem diretamente na aquisição, consolidação e recuperação da memória influenciando fortemente a aprendizagem.

Em relação à latência da onda P3, foi observada correlação moderada e significativa com o domínio psicológico. No caso do Potencial Cognitivo P300, a latência reflete o tempo em que o indivíduo ouve o estímulo acústico, e o mesmo chega ao córtex auditivo para ser interpretado, ou seja, quanto maior o tempo, pior o resultado na tarefa de discriminação. Isso significa, ainda, que quanto pior foram os resultados neste domínio, maior foi a latência do P300. Assim, os indivíduos que mostraram dificuldade para a execução da tarefa de discriminação, foram aqueles que apresentaram pior QV. Fica evidente que estes indivíduos tiveram dificuldade para manter a atenção necessária para a discriminação da tarefa, evidenciados pelos achados dos potenciais N2 e P300 com a QV.

CONCLUSÃO

Estudantes universitários com má qualidade de sono apresentaram prejuízos nos domínios físico e de meio ambiente elencados no rastreamento da QV. Constatou-se relação entre a QV e o processamento da informação sonora em níveis mais centrais, evidenciados pelos achados do Potencial Cognitivo P300.

REFERÊNCIAS

BALBANI, A. P. S.; FORMIGONI, G. G. S. Ronco e síndrome da apnéia obstrutiva do sono. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 45, n. 3, p. 273–278, jul. 1999.

BARROS, M. J. DE et al. Avaliação da qualidade de vida de universitários da área da saúde. **Revista Brasileira de Educação e Saúde**, v. 7, n. 1, p. 16, 1 jan. 2017.

BERTOLAZI, A. N. et al. Validation of the Brazilian Portuguese version of the Pittsburgh Sleep Quality Index. **Sleep Medicine**, v. 12, n. 1, p. 70–75, jan. 2011.

CARVALHO, T. et al. Qualidade do Sono e Sonolência Diurna Entre Estudantes Universitários de Diferentes Áreas. **Revista Neurociências**, v. 21, n. 03, p. 383–387, 15 out. 2013.

CAVALLIERI, G. V. et al. Audição em fumantes: uma revisão. **Revista CEFAC**, v. 19, n. 3, p. 406–416, jun. 2017.

DAHER, C. R. DE M. et al. Pain threshold, sleep quality and anxiety levels in individuals with temporomandibular disorders. **Revista CEFAC**, v. 20, n. 4, p. 450–458, ago. 2018.

DANCEY, CHRISTINE P; REIDY, J. Análise de correlação: o r de Pearson. In: DANCEY, CHRISTINE P; REIDY, J. (Ed.). **Estatística sem Matemática para Psicologia: usando SPSS para Windows**. Porto Alegre: Artmed, 2006. p. 608.

DIDONÉ, D. D. et al. Auditory evoked potential P300 in adults: reference values. **Einstein** (São Paulo), v. 14, n. 2, p. 208-212, jun. 2016.

DUARTE, J. L. et al. Potencial evocado auditivo de longa latência-P300 em indivíduos normais: valor do registro simultâneo em Fz e Cz. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, v. 75, n. 2, p. 231–236, abr. 2009.

DUARTE, J. L.; ALVARENGA, K. DE F.; COSTA, O. A. Potencial cognitivo P300 realizado em campo livre: aplicabilidade do teste. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, v. 70, n. 6, p. 780–785, dez. 2004.

FARIAS, L. S.; TONIOLO, I. F.; CÓSER, P. L. P300: avaliação eletrofisiológica da audição em crianças sem e com repetência escolar. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, v. 70, n. 2, p. 194–199, abr. 2004.

FERREIRA, C. M. G. et al. Qualidade do sono em estudantes de medicina de uma universidade do Sul do Brasil. **Conexão Ciência (Online)**, v. 12, n. 1, p. 78–85, 4 maio 2017.

FLECK, M. P. A. et al. Application of the Portuguese version of the abbreviated instrument of quality life WHOQOL-bref. **Revista de Saúde Pública**, v. 34, n. 2, p. 178–183, 2000.

FU, Q. et al. Auditory Deficits in Patients With Mild and Moderate Obstructive Sleep Apnea Syndrome: A Speech Syllable Evoked Auditory Brainstem Response Study. **Clinical and Experimental Otorhinolaryngology**, v. 12, n. 1, p. 58–65, 1 fev. 2019.

JERGER, J.; JERGER, S.; MAULDIN, L. Studies in Impedance Audiometry: I. Normal and Sensorineural Ears. **Archives of Otolaryngology - Head and Neck Surgery**, v. 96, n. 6, p. 513–523, 1 dez. 1972.

LANGAME, A. DE P. et al. Qualidade de vida do estudante universitário e rendimento acadêmico. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 29, n. 1, p. 313–325, 2016.

LEE, H.-J.; KIM, L.; SUH, K.-Y. Cognitive deterioration and changes of P300 during total sleep deprivation. **Psychiatry and Clinical Neurosciences**, v. 57, n. 5, p. 490–496, out. 2003.

LOPES, H. S.; MEIER, D. A. P.; RODRIGUES, R. Qualidade do sono entre estudantes de enfermagem e fatores associados TT - Sleep quality among nursing students and associated factors. **Semina cienc. biol. saude**, v. 39, n. 2, p. 129–136, 2018.

MAGALHÃES, F.; MATARUNA, J. Sono. In: JANSEN, J. M. et al. (Eds.). **Medicina da noite: da cronobiologia à prática clínica**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2007. p. 103–20.

MARTINS, C. H. et al. Síndrome da apneia obstrutiva do sono e o potencial auditivo P300. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, v. 77, n. 6, p. 700–705, dez. 2011.

MATSUMURA, E. **Efeito da apneia obstrutiva do sono na audição de adultos**. [s.l.] Universidade de São Paulo, 2016.

MORRIS AM, SO Y, LEE KA, LASH AA, B. C. The P300 event-related potential. The effects of sleep deprivation. **J Occup Med**, v. 34, p. 1143–52, 1992.

MOURA, I. H. DE et al. Qualidade de vida de estudantes de graduação em enfermagem. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 37, n. 2, 2016.

MÜLLER, M. R.; GUIMARÃES, S. S. Impacto dos transtornos do sono sobre o funcionamento diário e a qualidade de vida. **Estudos de Psicologia** (Campinas), v. 24, n. 4, p. 519–528, dez. 2007.

NEVES, G. S. M. L. et al. Transtornos do sono: visão geral. **Rev Bras Neuro**, v. 2, p. 57–71, 2013.

NEVES, G. S. M. L.; MACEDO, P.; GOMES, M. DA M. TRANSTORNOS DO SONO: ATUALIZAÇÃO (1/2). **Rev Bras Neuro**, v. 53, p. 19–30, 2017.

OBRECHT, A. et al. Analysis of sleep quality in undergraduate students of different shift. **Revista Neurociências**, v. 23, n. 02, p. 205–210, 30 jun. 2015.

ORLEY, J. **WHOQOL-BREF: Introduction, administration and generic version** World Health Organization, 1996. Disponível em: <<http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/63529/WHOQOL-BREF.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>

SHAREEF, M. A. et al. The interplay between academic performance and quality of life among preclinical students. **BMC Medical Education**, v. 15, n. 1, p. 193, 31 dez. 2015.

SILVA, A. M. DA et al. Padrão De Sono, Fadiga E Perfil Antropométrico De Estudantes Universitários. **Humanidades e Tecnologia (FINOM)**, v. 19, 2019.

THE WHOQOL GROUP. The World Health Organization quality of life assessment (WHOQOL): Position paper from the World Health Organization. **Social Science & Medicine**, v. 41, n. 10, p. 1403–1409, nov. 1995.

VALLE, L. E. L. R. DO; VALLE, E. L. R. DO;; REIMÃO, R. SONO E APRENDIZAGEM. **Rev. Psicopedagogia**, v. 26, n. 80, p. 286–290, 2009.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Prevention of blindness and deafness: Grades of hearing impairment**. Disponível em: <www.who.int/pbd/deafness/hearing_impairment_grades/en/>. Acesso em: 10 mar. 2020.

ZANUTO, E. A. C. et al. Distúrbios do sono em adultos de uma cidade do Estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 18, n. 1, p. 42–53, mar. 2015.

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
-  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