

Bianca Nunes Pimentel
(Organizadora)

CIÊNCIAS FONOAUDIOLÓGICAS:

Formação e inovação
técnico-científica

**Bianca Nunes Pimentel
(Organizadora)**

CIÊNCIAS FONOAUDIOLÓGICAS:

**Formação e inovação
técnico-científica**

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes editoriais

Natalia Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2021 Os autores

Copyright da Edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



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

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

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

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

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

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

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

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

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

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

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

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

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

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

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

Ciências Biológicas e da Saúde

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

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

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

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

Linguística, Letras e Artes

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

Ciências fonoaudiológicas: formação e inovação técnico-científica

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

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

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

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-346-7

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

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

CDD 616.855

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

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

DECLARAÇÃO DA EDITORA

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

APRESENTAÇÃO

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

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

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

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

Boa leitura!

Bianca Nunes Pimentel

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

BIOESTATÍSTICA E FONOAUDIOLOGIA: REVISÃO DA LITERATURA

Juliana Sena de Souza

Rafaela Soares Rech

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

CAPÍTULO 2..... 11

ALIMENTAÇÃO E DEGLUTIÇÃO DE LACTENTES CARDIOPATAS EM ACOMPANHAMENTO FONOAUDIOLÓGICO

Melaine Czerminski Larré Pistóia

Vanessa Souza Gigoski de Miranda

Lisiane de Rosa Barbosa

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

CAPÍTULO 3..... 23

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

Daniella Spacassassi Centurión

Dayane Gabriele Bertanha Ribeiro

Natália Oliveira de Jesus

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

CAPÍTULO 4..... 33

IDENTIFICAÇÃO DE ALTERAÇÕES NA DEGLUTIÇÃO EM IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS

Silmara da Silva Castro

Monique Kelly Duarte Lopes Barros

Jemima de Araújo Silva

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

CAPÍTULO 5..... 43

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

Allya Francisca Marques Borges

Alba Maria Melo de Medeiros

Hipólito Virgílio Magalhães Junior

Renata Veiga Andersen Cavalcanti

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

CAPÍTULO 6..... 58

FALA E COMUNICAÇÃO NA TERCEIRA IDADE: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Flaviana de Souza Cardoso

Heitor Lincoln Canuto de Almeida

Renata Veiga Andersen Cavalcanti

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

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

CAPÍTULO 11

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

Data de aceite: 21/07/2021

Data de submissão: 20/07/2021

Carla Aparecida de Vasconcelos

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

Maurílio Nunes Vieira

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

Hani Camille Yehia

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

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

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

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

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

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

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

INTRODUÇÃO

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

DESENVOLVIMENTO

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

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

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

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

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

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

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

RESULTADOS E DISCUSSÕES

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

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

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

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

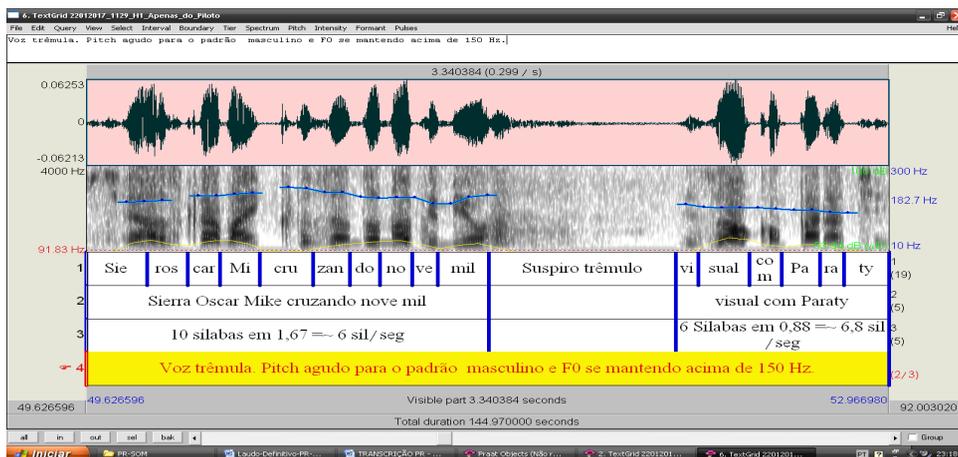


Figura 1: Trecho do diálogo do piloto com a torre de controle ocorrido no instante 1134,14 segundos (18'54") do canal de áudio denominado "22012017_1129_H3".

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

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

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

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

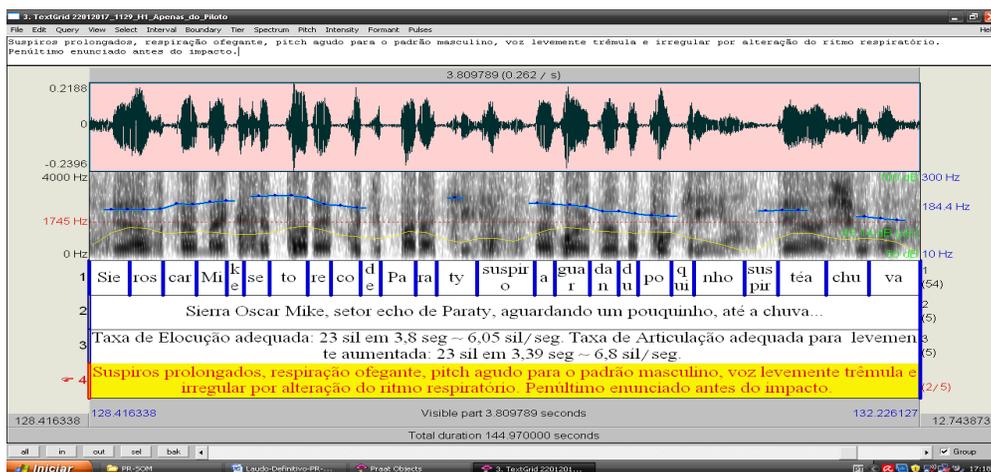
elocução e voz irregular por alteração respiratória.

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

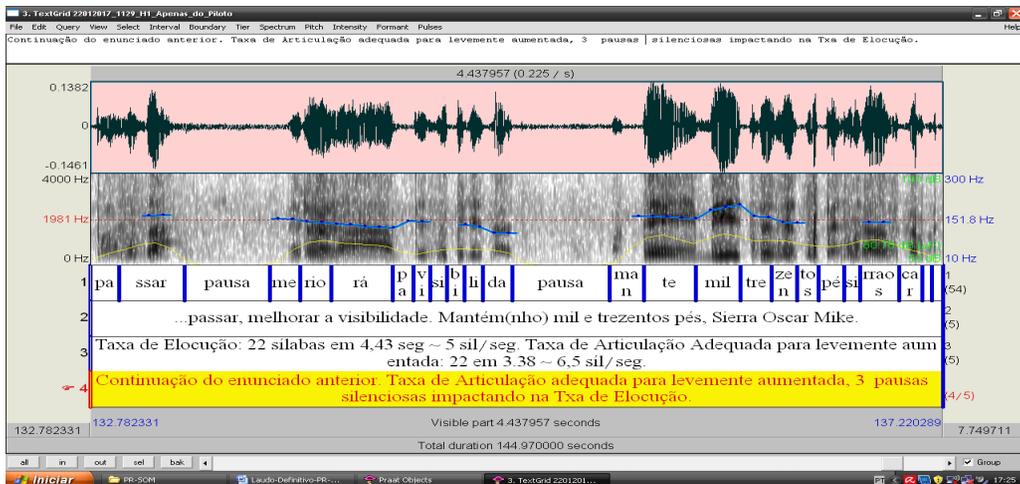
O estado emocional do falante influencia sua produção vocal porque as emoções desencadeiam respostas fisiológicas no indivíduo, tais como alterações no SNC (somático e autônomo), que é responsável por controlar voluntariamente os músculos, a respiração e a circulação sanguínea. Essas alterações, por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

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

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



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



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

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

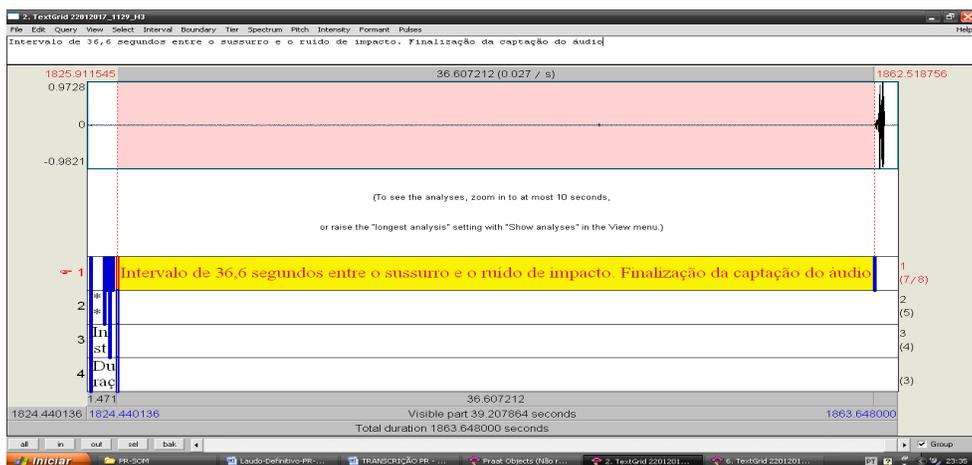


Figura 4: Intervalo entre a última emissão do piloto (em sussurro) e o ruído de impacto.

CONCLUSÕES

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

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

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

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

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

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

REFERÊNCIAS

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

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

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

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

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

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

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

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

JOHNSTONE, T.; SCHERER, K. R. **Vocal communication of emotion**. In: LEWIS, M.; HAVILAND, J. M. (orgs.) Handbook of emotions. 2. ed. Nova Iorque: Guilford, 2000.

MARTINS, J. M. **A lógica das emoções na ciência e na vida**. Petrópolis: Ed. Vozes, 2004.

SCHERER, K. R. **Vocal affect expression: a review and a model for future research**. In: Psychological Bulletin, v. 99, n. 2, p. 143-165, 1986.

SCHERER, K. **Expression of Emotion in Voice and Music**. Journal of Voice. V. 9. n. 3, 1995.

SOBIN, C.; ALPERT, M. **Emotion in Speech: The Acoustic Attributes of Fear, Anger, Sadness, and Joy**. In: Journal of Psycholinguistic Research. v. 28, n. 4, 1999.

SOLOMON, R. C. **Emotion**. Encyclopædia Britannica, Inc. 2017. [Online]. Available: <https://www.britannica.com/science/emotion>.

VALENTE, P. **Aspectos Prosódicos da Leitura Oral**. 143f. Dissertação. (Mestrado em Linguística). Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Letras, Belo Horizonte, 2003.

VASCONCELOS, C. A. **Fadiga e sonolência em aviadores: análise de variações da voz, fala e linguagem**. 355f. Tese. (Doutorado em Neurociências). Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de Ciências Biológicas, Belo Horizonte, 2019.

VIOLA, I. C. **Expressividade, estilo e gesto vocal**. Lorena: Instituto Santa Teresa, 2008.

SOBRE A ORGANIZADORA

BIANCA NUNES PIMENTEL - Possui graduação em Fonoaudiologia (2014) pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Em 2017 obteve seu Mestrado em Distúrbios da Comunicação Humana pela UFSM, na linha de pesquisa Audição e Equilíbrio: Avaliação, Habilitação e Reabilitação, aplicado à investigação de aspectos otoneurológicos no Acidente Vascular Cerebral e seu Doutorado, em andamento, na mesma linha de pesquisa, aplicado à Avaliação e Reabilitação Vestibular no Traumatismo Cranioencefálico. Especializou-se em Epidemiologia (2020) e em Saúde Coletiva (2020) pela União Brasileira de Faculdades (UniBF), desenvolvendo trabalhos sobre os aspectos epidemiológicos do Traumatismo Cranioencefálico. Atuou como Professora Substituta ministrando as disciplinas de Avaliação e Reabilitação do Equilíbrio; Linguagem e Desenvolvimento Humano; Biossegurança e Ética; Fonoaudiologia e Saúde Coletiva; Práticas Clínicas em Fonoaudiologia Hospitalar; Políticas Públicas em Saúde e Educação junto ao Departamento de Fonoaudiologia, Centro de Ciências da Saúde, da Universidade Federal de Santa Maria. Tem experiência em Fonoaudiologia, Audiologia e Saúde Coletiva. Atualmente, a autora tem se dedicado à Otoneurologia desenvolvendo estudos na área da avaliação e reabilitação das funções oculomotora e vestibular, com publicações em livros e periódicos em Ciências da Saúde.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Alargamento do Aqueduto Vestibular 97, 100, 101, 103, 106

Aleitamento materno 14, 15, 17, 20, 82

Ambiente Hospitalar 23, 24, 25

B

Bioestatística 9, 10, 1, 2, 3, 4, 9, 10

Broncoaspiração 13, 18, 21, 28

Bruxismo 74, 76, 77, 78

C

Comunicação de idosos 58, 60, 62

Covid-19 10, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 32

D

Deglutição 10, 11, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 33, 34, 35, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 44, 47, 48, 56, 57, 62, 65, 71, 75, 80, 83

Disfagia 9, 11, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 34, 39, 40, 41, 42, 56

E

Edentulismo 39, 40, 65

Envelhecimento 33, 34, 35, 39, 40, 41, 43, 44, 45, 54, 55, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 71, 72

F

Fluência Verbal 62, 63, 67, 70

H

Hábitos Oraís Deletérios 11, 55, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 80, 81, 82, 84

Hiperacusia 87, 89, 90, 91, 93, 94, 105

I

Idosos Institucionalizados 10, 33, 35, 36, 37, 38, 41, 42, 47, 48, 56, 63

Implante Coclear 97, 101, 102, 103, 106

Instituições de Longa Permanência 9, 34, 42

L

Lactentes Cardiopatas 10, 11, 13, 15, 17, 18, 19

M

Mastigação 10, 13, 18, 35, 39, 40, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 50, 51, 52, 55, 56, 57, 61, 62, 65, 71, 75, 80

Mielomeningocele 97, 100, 101, 104, 105, 106

Modelos estatísticos 8

N

Neurite 97, 100, 101, 106

O

Onicofagia 74, 76, 77, 78, 81

Órgãos Fonoarticulatórios 19, 58, 65, 69

P

Perda Auditiva 63, 67, 86, 87, 89, 90, 91, 93, 94, 97, 100, 101, 102, 103, 106, 109, 111

Presbifagia 33, 34, 39, 40

Presbifonia 66, 69

Professores 9, 11, 85, 86, 87, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96

Prótese Dentária 36, 40, 47, 48, 55, 56, 64, 65

Q

Qualidade de Vida 23, 24, 29, 30, 33, 35, 39, 40, 41, 53, 55, 59, 60, 61, 64, 86, 89, 92, 94, 95, 96

R

Reflexo Vestibulocervical 98, 102, 106

Ruído 85, 86, 89, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 122

S

Síndrome do cromossomo 4 11, 109, 110, 111

Sistema estomatognático 41, 56

Sucção digital 74, 75, 76, 79, 80, 81

T

Testes estatísticos 1, 4, 6, 7, 73

Tosse 29, 35, 37

Transtorno do Espectro Autista 97, 100, 101, 105, 106

Triagem Auditiva 109, 110, 111

U

Unidade de Internação 23, 25

V

Variáveis 1, 4, 5, 6, 7, 8, 15, 43, 45, 46, 48, 49, 50, 53, 63, 75, 91, 109

VEMP 97, 98, 102, 103, 104, 106

Z

Zumbido 11, 85, 86, 87, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 104

🌐 www.atenaeditora.com.br
✉ contato@atenaeditora.com.br
📷 @atenaeditora
📘 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

CIÊNCIAS FONOAUDIOLÓGICAS:

**Formação e inovação
técnico-científica**

🌐 www.atenaeditora.com.br
✉ contato@atenaeditora.com.br
📷 @atenaeditora
📘 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

CIÊNCIAS FONOAUDIOLÓGICAS:

**Formação e inovação
técnico-científica**