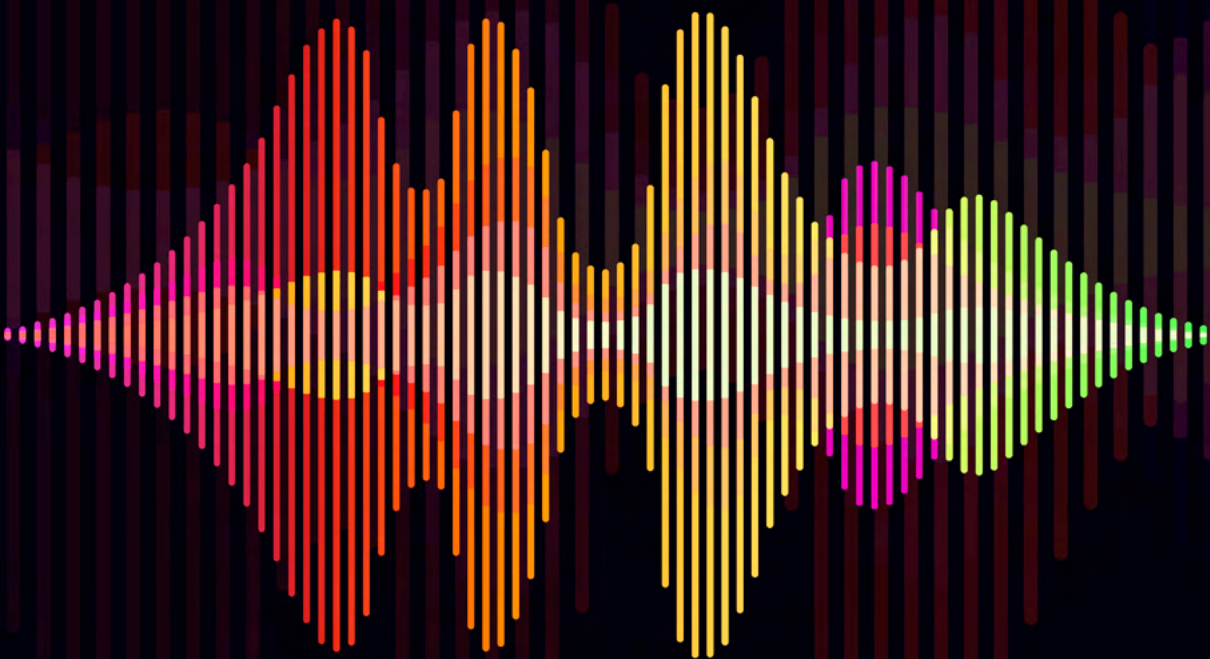


PRÁTICAS EDUCATIVAS EM SAÚDE AUDITIVA:

NOS CONTEXTOS EDUCACIONAL,
AMBIENTAL E OCUPACIONAL

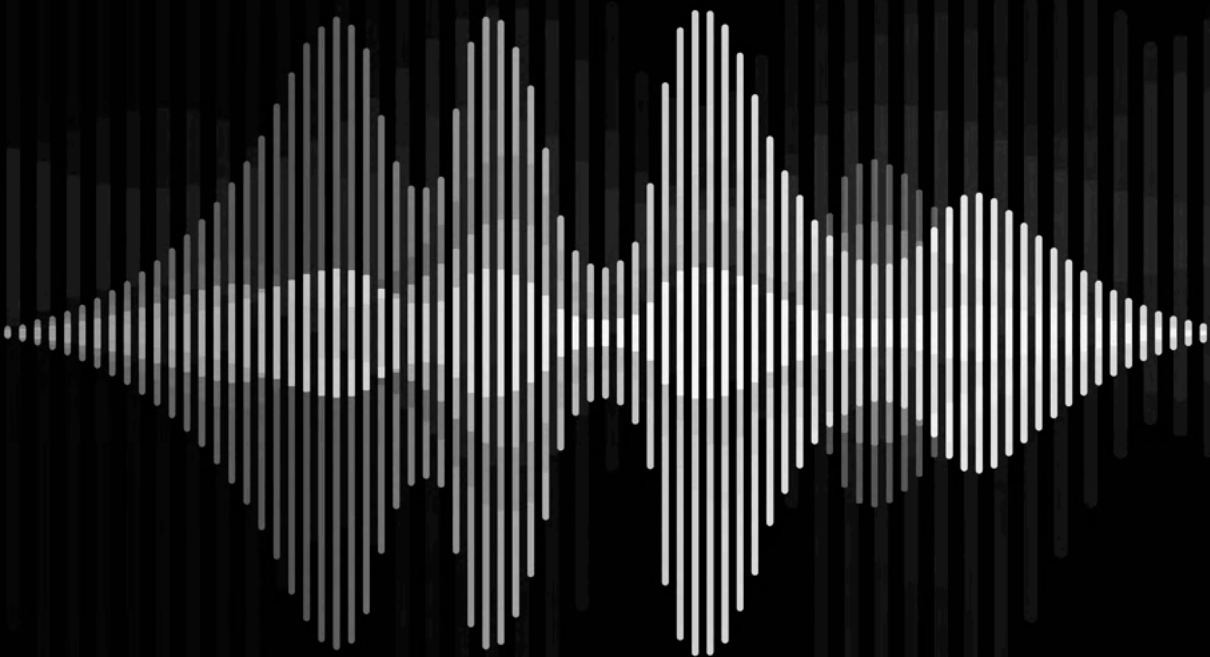


Adriana Bender Moreira de Lacerda
Denise Maria Vaz Romano França
(Organizadoras)

 **Atena**
Editora
Ano 2021

PRÁTICAS EDUCATIVAS EM SAÚDE AUDITIVA:

NOS CONTEXTOS EDUCACIONAL,
AMBIENTAL E OCUPACIONAL



Adriana Bender Moreira de Lacerda
Denise Maria Vaz Romano França
(Organizadoras)

 **Atena**
Editora
Ano 2021

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

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 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

Práticas educativas em saúde auditiva: nos contextos educacional, ambiental e ocupacional

Diagramação: Natália Sandrini de Azevedo

Correção: Flávia Roberta Barão

Indexação: Gabriel Motomu Teshima

Revisão: Os autores

Organizadoras: Adriana Bender Moreira de Lacerda
Denise Maria Vaz Romano França

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

P912 Práticas educativas em saúde auditiva: nos contextos educacional, ambiental e ocupacional / Organizadoras Adriana Bender Moreira de Lacerda, Denise Maria Vaz Romano França. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-552-2

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.522211310>

1. Ouvido e audição. 2. Práticas educativas. 3. Saúde auditiva. I. Lacerda, Adriana Bender Moreira de (Organizadora). II. França, Denise Maria Vaz Romano. III. Título.

CDD 612.85

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.

PREFÁCIO

Me traz imensa alegria introduzir o leitor a este livro, fruto do trabalho contínuo das pesquisadoras Adriana Bender Moreira de Lacerda e Denise Maria Vaz Romano França. O tema abordado, “Práticas educativas em saúde auditiva: nos contextos educacional, ambiental e ocupacional”, não foi um tema que a maior parte dos autores aprendeu na escola. Trata-se claramente da contribuição de cada um dos autores na *construção* de um conhecimento indispensável à promoção da saúde auditiva: o desenvolvimento, implementação e avaliação de práticas educativas.

Uma breve citação do primeiro capítulo, pelas autoras/editoras permitem ao leitor entender o que constitui as páginas seguintes, nos capítulos que se sucedem no desenvolvimento do livro:

“Nesse contexto, entende-se a educação em saúde, como uma prática social, cujo processo contribui para a formação da consciência crítica das pessoas a respeito de seus problemas de saúde, a partir da sua realidade, e estimula a busca de soluções e organização para a ação individual e coletiva.” (FONTANA 2018, p.89).

Ainda do mesmo capítulo, Adriana e Denise descrevem os ambiciosos objetivos do livro como os de:

“Ampliar os conhecimentos sobre as teorias de educação em saúde, sobre as concepções pedagógicas, sobre as estratégias metodológicas utilizadas em pedagogias participativas e sobre as práticas educativas em saúde auditiva e conduzir à reflexão de como esses princípios poderiam ser aplicados nas práticas em saúde auditiva.”

Esses objetivos foram alcançados. A busca pela melhoria da saúde da população fica evidenciada na contribuição dos capítulos que seguem, que ressaltam a importância e a necessidade do Fonoaudiólogo participar de iniciativas de saúde pública e ambiental. Eles deixam claro que entre nossas responsabilidades profissionais está a de contribuir na promoção da saúde da sociedade.

Considero fascinante a maneira como foram abordados os temas dos diferentes contextos, como por exemplo, com escolares, estudantes de música, no carnaval, no ambiente de trabalho, em serviços de saúde, em atividades de esporte, e em campanhas educativas. Eles tecem um panorama geral dos cuidados que devem ser seguidos quando se trata da prevenção das perdas auditivas induzidas pelo ruído e fatores ambientais. No seu conjunto, esses capítulos deixam clara a crescente atuação de pesquisadores da área da Fonoaudiologia na promoção da saúde auditiva e na prevenção dos efeitos negativos gerados por exposições ambientais, entre as quais se destaca o ruído.

Me chamou a atenção que o programa Dangerous Decibels foi mencionado 48 vezes no livro. Isso me deu a oportunidade de me sentir, mesmo que de uma forma distante,

inserida no corpo deste trabalho. Conjecturo que os esforços ligados a este programa que iniciei com o apoio de Adriana e da Dra. Edilene Boechat, enquanto presidente da Academia Brasileira de Audiologia serviram, no mínimo, como inspiração para várias das ações aqui descritas. Devo mencionar que considero um verdadeiro privilégio conhecer muitos dos autores deste livro a quem admiro, por tudo o que alcançam graças a sua garra. Pensar em pesquisa no Brasil em 2021 tristemente me faz lembrar do poema de Drummond: “No meio do caminho tinha uma pedra.” Quantas pedras nesse caminho... Mas isso não os detém, e com mais essa publicação, esse grupo vêm enriquecer a produção do conhecimento da Fonoaudiologia e nos brindar com um texto esclarecedor sobre os diferentes horizontes de atuação do fonoaudiólogo, tornando este livro uma leitura fundamental para todos os profissionais atualizados neste campo de conhecimento.

Um outro belíssimo poema me vem à mente, Tecendo a manhã, de João Cabral de Melo Neto:

“Um galo sozinho não tece uma manhã:
ele precisará sempre de outros galos.
De um que apanhe esse grito que ele
e o lance a outro; de um outro galo
que apanhe o grito que um galo antes
e o lance a outro; e de outros galos
que com muitos outros galos se cruzem
os fios de sol de seus gritos de galo,
para que a manhã, desde uma teia tênue,
se vá tecendo, entre todos os galos.

Esses autores estão tecendo uma linda manhã.

Para mim, que acompanhei Adriana durante grande parte de sua trajetória profissional, em alguns momentos com mais proximidade e em outros mas de maneira mais distante, já sabia que podia contar com a sua competência e determinação. Foi uma honra ter tido a oportunidade de conhecer o texto em primeira mão. Espero que os leitores reconheçam os subsídios valiosos que este livro oferece para futuras ações voltadas à saúde auditiva da população.

Thais C. Morata

Junho de 2021


SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

PRÁTICAS EDUCATIVAS EM SAÚDE E SAÚDE AUDITIVA

Adriana Bender Moreira de Lacerda

Denise Maria Vaz Romano França


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5222113101>

CAPÍTULO 2..... 13

AÇÕES EDUCATIVAS EM SAÚDE AUDITIVA PARA ESTUDANTES DE MÚSICA

Débora Lüders

Pierangela Nota Simões

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5222113102>

CAPÍTULO 3..... 26


PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE PERDA AUDITIVA EM ESCOLARES

Andréa Cintra Lopes

Amanda Bozza

Carolina Luiz Ferreira da Silva

Gabriela Diniz

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5222113103>


CAPÍTULO 4..... 37

INTERVENÇÕES EDUCATIVAS PARA PROMOÇÃO DA SAÚDE AUDITIVA E PREVENÇÃO DE PERDAS AUDITIVAS RELACIONADAS AO RUÍDO: ABORDAGEM EM AMBIENTE ESCOLAR E OCUPACIONAL

Alessandra Giannella Samelli

Clayton Henrique Rocha

Raquel Fornaziero Gomes


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5222113104>

CAPÍTULO 5..... 49

PRÁTICAS EDUCATIVAS EM SAÚDE AUDITIVA NO AMBIENTE ESCOLAR

Aryelly Dayane da Silva Nunes-Araújo

Sheila Andreoli Balen

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5222113105>

CAPÍTULO 6..... 62


EDUCAÇÃO INFANTIL INTEGRADA: ESTRATÉGIA PARA FORMAR DOUTORES MIRINS NA PROMOÇÃO DA SAÚDE AUDITIVA

Lilian Cassia Bornia Jacob Corteletti

Katia de Freitas Alvarenga

Barbara Camilo Rosa


Alice Andrade Lopes Amorim
Eliene Silva Araujo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5222113106>

CAPÍTULO 7..... 75

PRÁTICAS DE SAÚDE BASEADAS EM METODOLOGIAS PARTICIPATIVAS PARA TRABALHADORES EXPOSTOS A RISCOS AUDITIVOS


Claudia Giglio de Oliveira Gonçalves

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5222113107>

CAPÍTULO 8..... 85

EDUCAÇÃO EM SAÚDE AUDITIVA NO ESPORTE: UMA EXPERIÊNCIA DE PARCERIA NO VOLEIBOL

Maura Regina Laureano Rocha

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5222113108>

CAPÍTULO 9..... 98

ATUAÇÃO DO FONOAUDIÓLOGO NAS AÇÕES DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE DO TRABALHADOR NO SUS: RELATO DE EXPERIÊNCIA EM POSTOS DE REVENDA DE COMBUSTÍVEIS

Aline Gomes de França
Simone Mariotti Roggia

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5222113109>

CAPÍTULO 10..... 111

CARNAVAL E CUIDADO AUDITIVO: UMA NOVA PROPOSTA DE INTERVENÇÃO

Carla Souto Bahillo Neves

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.52221131010>

CAPÍTULO 11..... 124

PRÁTICAS EDUCATIVAS EM SAÚDE AUDITIVA: EXPERIÊNCIAS DANGEROUS DECIBELS BRASIL NO RIO GRANDE DO SUL


Ana Cristina Winck Mahl
Anelise Mergen
Fabiane Bottega
Roberta Alvarenga Reis

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.52221131011>

CAPÍTULO 12..... 138

DIA INTERNACIONAL DE CONSCIENTIZAÇÃO SOBRE O RUÍDO – INAD BRASIL

Isabel Cristiane Kuniyoshi
William D'Andrea Fonseca
Stephan Paul

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.52221131012>


CAPÍTULO 13..... 153

A FONOAUDIOLOGIA ATUANTE NA PROMOÇÃO E PREVENÇÃO DE SAÚDE AUDITIVA
NO ÂMBITO DO SUS: VIVÊNCIAS ACADÊMICAS NA CIDADE DE JOINVILLE/SC

Vanessa Bohn

Juliana Fracalosse Garbino

Ana Paula Duca

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.52221131013>

SOBRE OS AUTORES 166

SOBRE AS ORGANIZADORAS..... 171

PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE PERDA AUDITIVA EM ESCOLARES

Data de aceite: 06/08/2021

Andréa Cintra Lopes

Amanda Bozza

Carolina Luiz Ferreira da Silva

Gabriela Diniz

INTRODUÇÃO

O ruído tem sido tema de discussões nas áreas da acústica, saúde e educação. Desde os anos 90, fonoaudiólogos já apontavam que as situações de aprendizagem adequadas dependem de condições acústicas favoráveis (Celani; Bevilacqua; Ramos, 1994; Couto, 1994; Hans, 2001; Lopes e Fernandes, 2006, Silva, 2011; Rabelo *et al*, 2014).

Na escola, se faz presente, interferindo no processo de ensino e aprendizagem. A presença do ruído na sala de aula, traz prejuízos à saúde tanto dos educadores quanto dos educandos. Dentre os efeitos críticos do ruído em educandos estão: a interferência na comunicação, distúrbio na extração da informação, compreensão, aquisição da leitura e irritabilidade. Para a mensagem falada em sala de aula ser ouvida e compreendida, o nível de pressão sonora não pode exceder 35 dB(A) durante as aulas. E durante o recreio, no pátio da escola, o nível de ruído não pode ultrapassar 55 dB(A), como determinado

pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) NBR 10.152, que ainda estabelece níveis de ruído para ambientes de ensino sendo 40 dB como maior nível sonoro para conforto em sala de aula e 50 dB o maior valor aceitável e indica como um nível de pressão sonora apropriado de 35dB à 45dB para estabelecer uma boa relação em ambiente educacional.

A norma ANSI/ASA S12.60 - *Acoustical Performance Criteria, Design Requirements, and Guidelines for School, Part 1: Permanent Schools* (ANSI/ASA 2010) sobre desempenho acústico, exigências de projetos, e diretrizes para escolas, estabelece 35 dB(A) como valor máximo do nível de ruído em uma sala de aula. A relação sinal/ruído (S/R) deve ser pelo menos +15dB e o tempo de reverberação não deve ultrapassar 0,6 segundos em uma sala de aula de até 283 m³ ou ter de 4 a 5 m³ por aluno. Esta norma estabelece os critérios e métodos para avaliar o conforto acústico em relação ao ruído do ambiente.

Considerando as normas regulamentadoras, afirma-se que a relação sinal/ruído (S/R) abaixo de 15dB compromete o sinal de fala do professor, dificultando a compreensão e inteligibilidade da fala dos alunos.

Estudando os efeitos desastrosos do ruído para a aprendizagem, de acordo com Dreossi e Momenshon-Santos (2005), os fonoaudiólogos podem fortalecer a promoção da saúde junto à equipe pedagógica, minimizando os malefícios

do ruído na escola.

Em estudos nacionais que avaliaram as condições acústicas de escolas, os autores concluíram que as condições não são favoráveis para o processo de ensino e aprendizagem e encontram-se acima dos valores recomendados pela ABNT 10.152, que considera como aceitável para salas de aula valores de 40 a 50 dB(A). Estes estudos estão descritos na tabela 1.

Autores/ano	Escola/Cidade	Nível de NPS encontrado
Losso (2003)	Ensino fundamental em Santa Catarina	58,8 a 70,dB(A)
Watanabe e Lopes (2009)	Escola de ensino fundamental e médio/Bauru-SP	58,3 dB a 71,6 dB(A)
Gonçalves, Silva e Coutinho (2009)	Paraíba	46,60 a 87,90 dB(A)
Silva (2011)	Escola privada de ensino fundamental de Imperatriz, Maranhão	58,0 dB(A)(Leq) a 63,0 dB(A) (Lmax)
Guidini et al (2012)	Dez salas de escolas de ensino fundamental/Araraquara-SP	45 a 65 dB(A),
Rabelo et al (2014)	Dezoito salas de aula de nove escolas públicas do município de Belo Horizonte	54,51 a 74,04 dB(A), com mediana de 60 dB(A)
Campos e Delgado-Pinheiro (2014)	Uma sala da rede privada e outra da rede pública de ensino.	Na rede pública variaram entre 74,3 e 79 dB (A) e na rede privada variaram entre 76,1 e 80,9 dB (A)
Silva e Lopes (2018)	Duas escolas públicas de ensino fundamental em Bauru-SP	63,4 a 84,6 dB(A)
Silva, Ruiz e Lopes (2019)	Pátio escolar de escola pública de Presidente Venceslau – SP	74,5 a 88,9 dB(A)

Tabela 1: Estudos nacionais e valores mensurados em sala de aula

Na acústica de uma sala de aula, observa-se diversos sons presentes, como a fala do professor, dos educandos, e sons do próprio ambiente que interferem na inteligibilidade da fala. De acordo com Nábělek (1999), Lopes e Fernandes (2006), Gonçalves, Silva, Coutinho (2009) os principais fatores que interferem na inteligibilidade de fala estão relacionados ao nível de ruído, a reverberação do ambiente, assim como, o ruído de fundo e distância da fonte sonora.

A reverberação no ambiente das salas de aula ocorre quando a voz do professor reflete continuamente nas paredes da sala, ocorrendo uma sobreposição dos sons (Figura 1), interferindo na inteligibilidade de fala, o que repercutirá sobre a qualidade do aprendizado (Lopes e Fernandes, 2006).

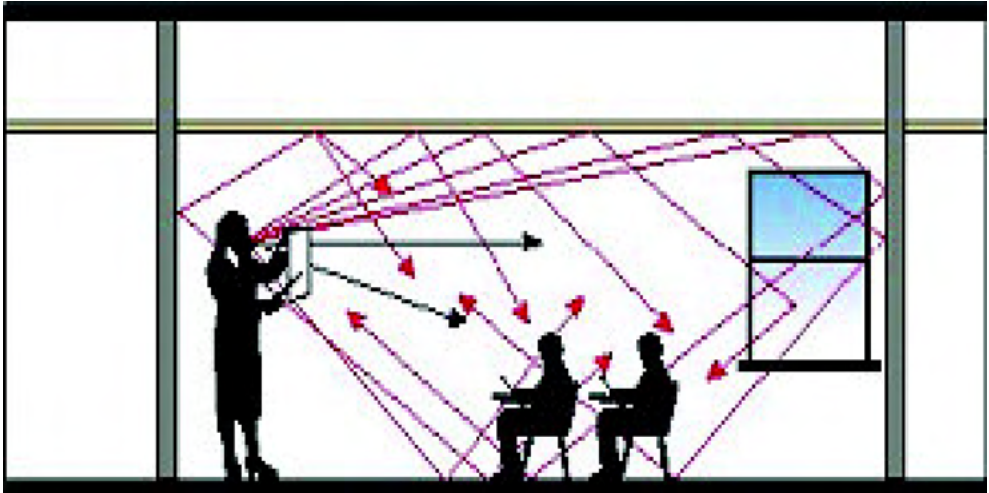


Figura 1: Reverberação do som em uma sala de aula

Fonte: Guckelberger (2003).

Na sala de aula existe uma grande variação na distância entre o professor e o educando. Pelo princípio físico de que a intensidade sonora decresce 6 dB quando se dobra a distância da fonte, é evidente que o som da voz do professor é maior na frente da sala do que no fundo (Figura 2). Chama-se relação sinal/ruído (S/N) a comparação entre as intensidades do sinal (voz) e ruído. Na Figura 2 a relação S/N é de +15 dB próximo ao professor e -3 dB no fundo da sala.

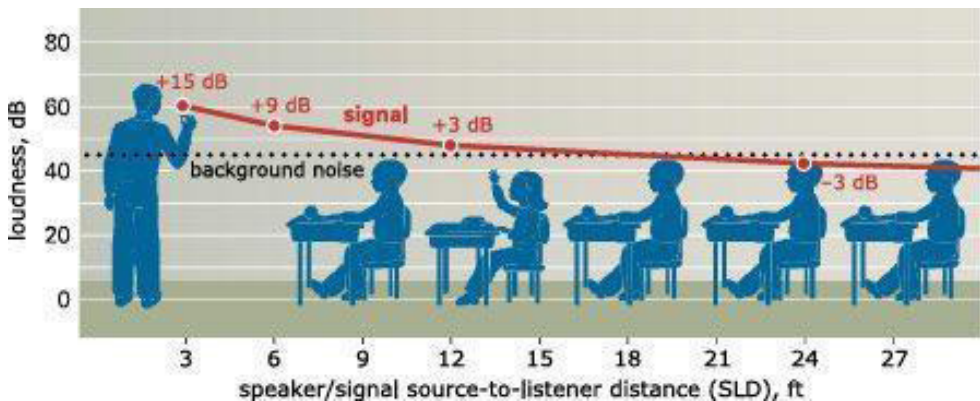


Figura 2: Distância da fonte sonora

Fonte: Guckelberger (2003).

Dias *et al*, 2019, concluíram que os níveis de pressão sonora mensurados nas salas

de aula avaliadas ultrapassam os níveis preconizados pela legislação nacional, tendo sido relatado por alunos e professores como um fator que interfere negativamente nas atividades realizadas nas salas de aula; que a melhoria das condições acústicas das salas de aula, associada a ações de conscientização sobre os efeitos do ruído para a saúde e promoção de saúde auditiva, pode contribuir significativamente com a redução dos níveis de pressão sonora no ambiente educacional.

Cruz *et al*, 2017, traduziram e adaptaram para o Português Brasileiro o protocolo “*Classroom Acoustical Screening Survey Worksheet*”, resultando no instrumento “Planilha de triagem acústica da sala de aula”. O protocolo apresentou a adaptação cultural do conteúdo de forma clara e objetiva, sendo possível aplicá-la à realidade das salas de aula brasileiras. Este instrumento de triagem pode auxiliar o profissional na mensuração acústica do ambiente escolar, avaliado como uma ferramenta rápida e fácil de aplicação.

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2021) mais de 430 milhões de pessoas apresentam perda auditiva incapacitante. Em relação às crianças, estimou-se que 60% das perdas auditivas são devidas a causas evitáveis; e que mais de um bilhão de adolescentes e adultos jovens correm o risco de perda auditiva evitável e irreversível devido às práticas comuns de ouvir música em forte intensidade e por tempo prolongado. Em 2016, a OMS já havia alertado sobre a importância de capacitar profissionais da atenção primária para a promoção da saúde e prevenção da perda auditiva.

EDUCAÇÃO EM SAÚDE

A literatura é robusta ao enfatizar a necessidade de programas para a promoção da saúde, por meio de ações presenciais ou teleeducação (Sant’ana, Lopes, 2009; Blasca, 2011; Sant’ana, 2012; Taljaard *et al.*, 2013; Blasca *et al* 2014; THFC, 2014; Portnuff, 2016; Carvalho, Munhoz, Lopes, 2016).

Neste sentido, a Política Nacional de Promoção da Saúde - PNPS (Portaria Nº 2.446, de 11 de novembro de 2014) traz, como um dos seus eixos operacionais, a educação em saúde. Neste contexto, evidencia-se a escola, cenário importante para a construção da cultura de saúde. A atuação do fonoaudiólogo na escola pode ocorrer por meio da promoção da saúde, além de fortalecer as relações entre os profissionais da saúde e educação.

Neste contexto, o Dangerous Decibels® é um programa de promoção de saúde auditiva voltado a crianças e adolescentes que tem como principal objetivo prevenir perdas auditivas e zumbido provocadas por exposição a sons intensos. O programa usa estratégias educativas divertidas e eficazes para informar a criança e o adolescente sobre os efeitos dos sons intensos na audição e, assim, promover a saúde auditiva (Meinke, *et al* 2008, Martin *et al.*, 2013).

Um estudo precursor, na literatura nacional, desenvolvido por Knobel e Lima

(2014), avaliou a eficácia de uma versão brasileira do programa educacional Dangerous Decibels® em 220 escolares. Este estudo demonstrou a eficácia do Dangerous Decibels®, incluindo uma intervenção adicional, como um livro de exercícios. Mais recentemente, Bramati, Gondim e Lacerda, 2020, relataram o Dangerous Decibels® para trabalhadores de uma empresa frigorífica e seus filhos como estratégia de intervenção em saúde auditiva. Em 2020, Gomes RF estudou o efeito *Dangerous Decibels®* em 58 escolares do ensino fundamental. Concluiu-se que o programa se mostrou eficaz em melhorar os conhecimentos e o comportamento dos escolares de 10 a 12 anos em relação ao ruído.

Diante destas considerações, e na necessidade de promover a promoção de saúde, em consonância com o Programa Saúde na Escola (PSE), foi realizado em uma escola pública da cidade de Bauru, interior do estado de São Paulo, o Programa Dangerous Decibels® em 72 estudantes do ensino fundamental II.

Esta ação foi realizada em três etapas, como descritas abaixo:

Etapas 1: Medição do nível de pressão sonora das salas de aula e pátio da escola durante o intervalo;

Etapas 2: Percepção dos professores e alunos sobre a interferência do ruído nas atividades escolares e em sua saúde. Participaram desta etapa 32 professores e 72 alunos. Nos dois questionários, investigou-se a percepção dos participantes quanto a presença do ruído, a percepção de risco para a e os ambientes com maior sensação de ruído.

Etapas 3: Programa Dangerous Decibels®. Participaram desta etapa, 72 alunos do Ensino Fundamental II.

Na etapa 1, o nível de pressão sonora, nos diversos ambientes, variou de 69,1 a 73,4 dB(A), vale enfatizar que o nível de pressão sonora mínimo, na sala de aula (63,4dB(A)) excedeu o valor recomendado pela NBR 10.152. A observação do local revelou a multifatorialidade de fontes sonoras, como conversas paralelas, ventiladores, trânsito de pessoas nos corredores e área externa da escola. Estes fatores desfavorecem o processo de ensino e aprendizagem, interferindo na saúde e atenção dos alunos, contribuindo até para o baixo desempenho dos alunos e professores.

Na etapa 2, em relação à percepção dos professores (*questionário 1, anexo 1*) o instrumento foi auto aplicado e participaram dessa etapa 32 professores. Sofrendo variações na percepção quanto à exposição de cada participante entre as alternativas de 'Pouco' à 'Intenso', 100% dos participantes relataram, em relação ao ambiente de trabalho, que estão expostos a ruído ambiental de forte intensidade. Os professores que atuam com alunos do 6º ao 9º ano, demonstraram maior percepção da exposição ao ruído; 54,5% dos professores consideraram a escola intensamente barulhenta. A presença do

zumbido foi relatada por 62,5% dos participantes. Em relação à percepção dos estudantes (*questionário 2, anexo 2*), destinado aos 72 alunos do ensino fundamental II no período vespertino, 100%, informaram que consideram o ambiente de ensino barulhento, enquanto 84,72% apontaram que a interferência dificulta o processo de ensino. Quando questionados sobre possíveis estratégias visando a diminuição de ruído ambiental na escola, 100% se mostraram desacreditados em haver possíveis soluções para este aspecto.

Na etapa 3: nesta etapa foram levantadas em “Dinâmicas integrativas” possíveis soluções para redução do nível de ruído no ambiente escolar. Esta etapa foi realizada em uma sala de vídeo da escola, com todos os participantes, durou em média 1 hora e contou com a participação dos professores destas turmas. Foi escassa a participação dos mesmos em colaborar com estratégias que pudessem ser aplicadas em sala de aula e demais ambientes na escola para redução do ruído e interferência no processo de ensinagem. Foram levantadas as seguintes sugestões para redução do ruído: criar um “ruidômetro”, alterar o local do ponto de ônibus, substituir o ventilador, alterar os horários de recreio, substituir cadeiras e mesas, colocar espuma embaixo dos móveis.

PROGRAMA DANGEROUS DECIBELS®

As estratégias para prevenção da perda auditiva e zumbido, foi realizada por meio de três estratégias essenciais do DDB, com o uso de três “plaquinhas”: Afaste-se; Abaixe o som; Proteja seus ouvidos. As três placas ficaram na escola para continuidade do programa.

Os 72 alunos participantes foram divididos em 2 turmas, de acordo com a deliberação da direção da escola. A atividade durou entre 30 e 40 minutos e participaram os educandos e professores das turmas de alunos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das considerações apresentadas anteriormente, é possível notar a importância na abordagem da promoção da saúde nesta população. As medidas integrativas apresentadas pelo Dangerous Decibels®, são fundamentais para educandos e educadores sobre possíveis medidas que possam ser tomadas dentro do ambiente escolar, para minimizar a interferência do ruído na aprendizagem. O conhecimento sobre a fisiologia do sistema auditivo, assim como medidas de promoção de saúde e prevenção de perdas auditivas oferecidas pelos programas de educação em saúde, especialmente o Dangerous Decibels é um caminho para minimizar a poluição sonora e preservar a saúde.

O nível de pressão sonora, acima do recomendado pela ABNT, as percepções obtidas por educadores e educandos quanto a interferência do elevado nível de pressão sonora, com a finalização da aplicabilidade de estratégias para promoção da saúde auditiva,

corroboram para a confirmação do ambiente não propício para que ocorra o processo de ensino-aprendizagem, os danos causados ao organismo devido a exposição ao ruído e a importância de agir de forma integral, envolvendo toda a escola, para promover melhorias quanto o ambiente de ensino para professores e alunos.

Sugere-se para trabalhos futuros, envolver maior número de educandos de diferentes faixas etárias para verificar se ocorrem mudanças significativas quanto a atitude e comportamento dos mesmos perante o ruído na escola.

A acessibilidade acústica desfavorável traz prejuízos no processo de aprendizagem dos educandos, assim como interfere na saúde dos profissionais que ali atuam, observados nos resultados do questionário voltado para este público.

Acredita-se que os níveis de ruído presente nos ambientes podem ter uma relação direta com os resultados encontrados. Dessa forma, sugere-se estratégias para redução do ruído no ambiente educacional sejam implementadas.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10152. Níveis de ruído para conforto acústico-procedimentos. Rio de Janeiro. 1987.

Acoustical Society of America. ANSI S12.60-2010: acoustical performance criteria, design requirements, and guidelines for schools, part 1: permanent schools [Internet]. New York: American National Standard; 2010 [citado em 2018 Maio 4]. Disponível em: https://successforkidswithhearingloss.com/wp-content/uploads/2012/01/ANSI-ASA_S12.60-2010_PART_1_with_2011_sponsor_page.pdf

BLASCA, Wanderléia Quinhoneiro. Teleducação em audiologia. In: ENCONTRO INTERNACIONAL DE AUDIOLOGIA, 26., 2011, Maceió. **Anais**. Alagoas: ABA, 2011.

BLASCA, Wanderléia Quinhoneiro *et al.* Modelo de educação em saúde auditiva. **Rev. CEFAC**; 16(1):23-30. 2014.

BRAMATI, Luciana; GONDIM, Lys Maria Allenstein; LACERDA, Adriana Bender Moreira de. **Uso do programa Dangerous Decibels®** para trabalhadores de empresa frigorífica e seus filhos: estudo piloto **intergeracional**. Revista CEFAC, v. 22, n. 1, 2020.

Brasil. Decreto nº. 6.286, de 5 de dezembro de 2007. **Institui o Programa Saúde na Escola - PSE**, e dá outras providências. Diário Oficial da união 6 dez 2007.

BRASIL. **Política Nacional de Promoção da Saúde, PNPS: revisão da Portaria MS/GM nº 687, de 30 de março de 2006**, Brasília: Ministério da Saúde, 2015. Disponível em: . Acesso em: 04 abr. 2017

Campos NB, Delgado-Pinheiro EMC. Análise do ruído e intervenção fonoaudiológica em ambiente escolar: rede privada e pública de ensino regular. **REV CEFAC**. 2014 Jan-Fev; 16(1):83-91

CARVALHO Rudmila Pereira; MUNHOZ Graziela Simeão; LOPES Andréa Cintra. Elaboração de um **Website** sobre Saúde Auditiva para Músicos. **RPSO**. 2016; 1:1-8.

CELANI, Alessandra Caffarena; BEVILACQUA, Maria Cecília; RAMOS, Carlos Robinson. Ruído em escolas. **Pró-fono, Revista de Atualização Científica**, Barueri (SP). p. 1-4, 1994.

COUTO, Maria Inês Vieira. **Efeitos do ruído e da reverberação na discriminação auditiva em pré-escolares ouvintes**. 1994. Tese de Doutorado. Ciências da Saúde. Universidade de São Paulo.

CRUZ, Aline Duarte da et al . Planilha de triagem acústica da sala de aula: tradução e adaptação cultural para o Português Brasileiro. **Audiol Commun Res**. 2017;22:e1766.

DIAS, Fernanda Abalen Martins; SANTOS, Bárbara Alves dos; MARIANO, Hully Cecília. Níveis de pressão sonora em salas de aula de uma Universidade e seus efeitos em alunos e professores. **CoDAS**, São Paulo , v. 31, n. 4, e20180093, 2019 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2317-17822019000400308&lng=en&nrm=iso>. access on 23 Mar. 2021. Epub Sep 02, 2019. <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20182018093>.

DREOSSI, R. C. F.; MOMENSOHN-SANTOS, T. O Ruído e sua interferência sobre estudantes em uma sala de aula: revisão de literatura. **Pró-Fono Revista de Atualização Científica**, Barueri (SP), v. 17, n. 2, p. 251-258, maio-ago. 2005.

Gomes RF. **Estudo do efeito do programa Dangerous Decibels®**, em escolares do ensino fundamental, seus familiares e rede de colegas [tese]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2020.

GONÇALVES, Valéria de Sá Barreto; SILVA, Luiz Bueno da; COUTINHO, Antonio Souto. Ruído como agente comprometedor da inteligibilidade de fala dos professores. **Production**, v. 19, n. 3, p. 466-476, 2009.

GUIDINI, Rafaela Fernanda et al . Correlações entre ruído ambiental em sala de aula e voz do professor. **Rev. soc. bras. fonoaudiol.**, São Paulo , v. 17, n. 4, p. 398-404, Dec. 2012 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-80342012000400006&lng=en&nrm=iso>. access on 23 Mar. 2021. <https://doi.org/10.1590/S1516-80342012000400006>.

HANS, Ramon Fernando. Avaliação de ruído em escolas. **Revista Liberato**, v. 2, n. 2, 2001.

KNOBEL, Keila A. Baraldi; LIMA, Maria Cecília Pinheiro Marconi. Effectiveness of the Brazilian version of the Dangerous Decibels® educational program. **International Journal of audiology**, v. 53, n. sup2, p. S35-S42, 2014.

LOPES, Andréa Cintra; FERNANDES, João Cândido. Acústica da sala de aula. Considerações sobre a deficiência auditiva. In: GENARO, K.F. et al. (Orgs). **O processo de comunicação: contribuição para a formação de professores na inclusão de indivíduos com necessidades educacionais especiais**. São José dos Campos : Pulso, 2006.

LOSSO, Marco Aurélio Faria. Qualidade acústica de edificações escolares em Santa Catarina: Avaliação e elaboração de diretrizes para projeto e implantação. Florianópolis, 2003. 149p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil). Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal de Santa Catarina.

MEINKE, Deanna K. et al. Dangerous Decibels® I: Noise induced hearing loss and tinnitus prevention in children. Noise exposures, epidemiology, detection, interventions and resources. **Noise as a public health problem**. ICBEN, 2008.

Martin, William Hall; Griest, Susan E; Sobel, Judith L; Howarth, Linda C. Randomized trial of four noise-induced hearing loss and tinnitus prevention interventions for children. **Int J Audiol**. 2013. Feb; 52 Suppl 1:S41-9. DOI: 10.3109/14992027.2012.743048

NÁBĚLEK, A.K.; NÁBĚLEK, I.V. **A acústica da sala e a percepção da fala.** In: KATZ, J. Tratado de audiologia clínica. Manole: São Paulo, 4ed., 1999. cap. 41, p.617-630.

Política Nacional de Promoção da Saúde - PNPS (Portaria N° 2.446, de 11 de novembro de 2014). acessado em 16 de fevereiro de 2021. https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2014/prt2446_11_11_2014.html

PORTNUFF, C.D. **Reducing The Risk Of Music-Induced Hearing Loss From Overuse Of Portable Listening Devices: Understanding The Problems And Establishing Strategies For Improving Awareness In Adolescents.** In: (Ed.). Adolesc Health Med Ther, v.7, 2016. p.27-35.

Rabelo ATV, Santos JN, Oliveira RC, Magalhães MC. **Efeito das características acústicas de salas de aula na inteligibilidade de fala dos estudantes.** CoDAS 2014;26(5):360-6

SANT'ANA, N.C. **Criação de uma ferramenta hiperídia para a promoção da saúde auditiva em jovens usuários de dispositivos sonoros portáteis individuais.** 2012. Dissertação de Mestrado - Universidade de São Paulo (USP). Faculdade de Odontologia de Bauru.

SANT'ANA, N.C.; LOPES, A.C. **Análise do nível de conhecimento de jovens sobre os riscos da música amplificada na saúde auditiva.** In: 17º SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, 17., 2009, Ribeirão Preto. **Anais.** São Paulo: USP, 2009.

Silva, CLF, Lopes, AC. **Programa de prevenção de perda auditiva em escolares.** Trabalho de conclusão de curso. Departamento de Fonoaudiologia. Faculdade de Odontologia de Bauru – Universidade de São Paulo. 2018.

Silva, LRL, Ruiz IM, Lopes AC. **Avaliação das condições de conforto acústico: estudo de caso de pátio escolar localizado no município de Presidente Venceslau/SP.** Trabalho de conclusão de curso. Faculdade de Engenharia de Presidente Prudente, Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária - Universidade do Oeste Paulista. 2019.

TALJAARD, D.S; LEISHMAN, N.F; EIKELBOOM, R.H. **Personal Listening Devices And The Prevention Of Noise Induced Hearing Loss In Children: The Cheers For Ears Pilot Program.** Noise Health, v. 15, n. 65, p. 261-8, 2013.

THE HEARING FOUNDATION OF CANADA. **The Hearing Foundation Of Canada - Sound Sense.** Canadian Audiologist, v. 1, n. 5, 2014.

WATANABE E; LOPES AC. **Condições acústicas de sala de aula.** 2009. 42f. Departamento de Fonoaudiologia. Faculdade de Odontologia de Bauru. Universidade de São Paulo. 2009.

WORLD HEALTH ORGANIZATION et al. **Childhood Hearing Loss: Strategies For Prevention And Care.** 2016. Acessado em 02 de março de 2021. https://www.who.int/docs/default-source/imported2/childhood-hearing-loss-strategies-for-prevention-and-care.pdf?sfvrsn=cbbbb3cc_0

WORLD HEALTH ORGANIZATION et al. **World Report On Hearing.** 2021. Acessado em 03 de março de 2021. <https://www.who.int/publications/i/item/world-report-on-hearing>

ANEXOS

Anexo 1: Questionário sobre a Percepção dos Professores sobre o ruído ambiental

Identificação: P 01: _____

Audição	1	Você acha que que sua escola é barulhenta/ruidosa?	Nada () pouco () médio () muito () intenso ()
	2	Você tem dificuldade de concentração por causa do ruído/barulho?	Nada () pouco () médio () muito () intenso ()
	3	Você tem dor de cabeça por causa do ruído/barulho?	Nada () pouco () médio () muito () intenso ()
	4	Você se sente irritado por causa do ruído/barulho?	Nada () pouco () médio () muito () intenso ()
	5	Você se sente cansado por causa do ruído/barulho?	Nada () pouco () médio () muito () intenso ()
	6	Você tem zumbido por causa do ruído/barulho?	Nada () pouco () médio () muito () intenso ()
	7	O barulho da escola te atrapalha para o processo de ensinagem?	Nada () pouco () médio () muito () intenso ()
	8	Qual lugar tem mais barulho/ ruído dentro da escola? Conversas no corredor () Conversas no pátio/recreio () Ruído dentro da sala () Outros ()	Nada () pouco () médio () muito () intenso ()
	9	Qual lugar tem mais barulho/ ruído fora da escola? Buzinas e/ou alarmes () Trânsito () Construções () Outros ()	Nada () pouco () médio () muito () intenso ()
	10	O que você faria para deixar a sala de aula mais silenciosa?	

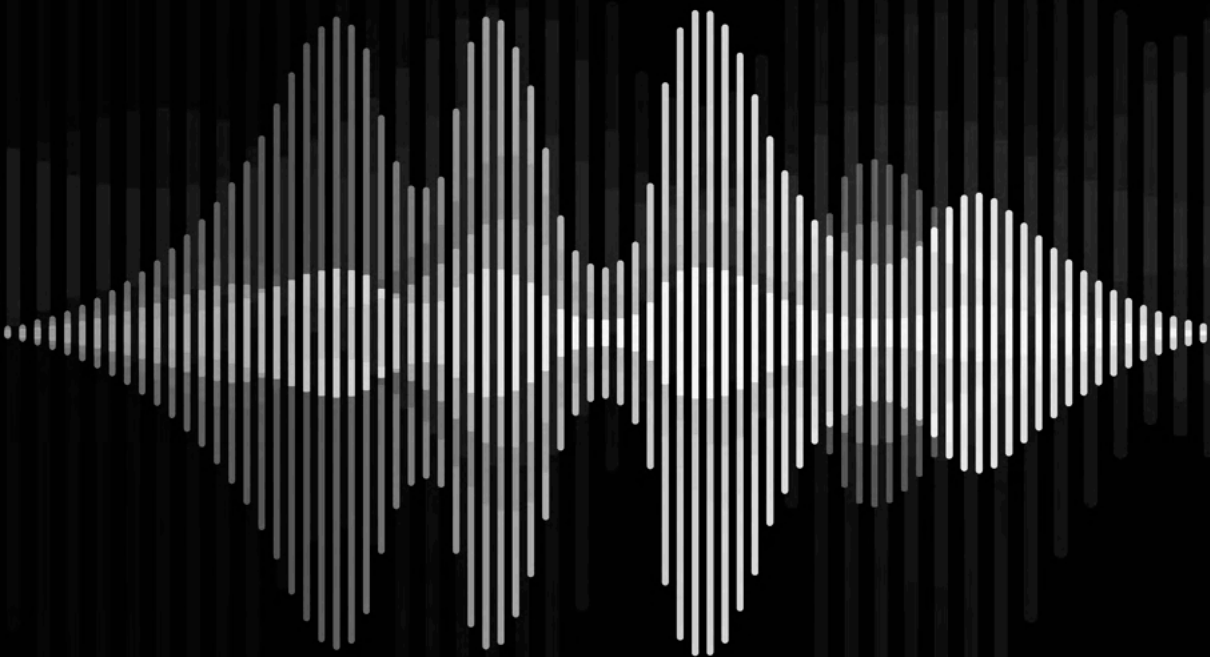
voz	11	Você precisa elevar o tom da voz para dar aula?	Nada () pouco () médio () muito () intenso ()
	12	Você tem fadiga vocal?	Nada () pouco () médio () muito () intenso ()
	13	Você faz esforço ao falar?	Nada () pouco () médio () muito () intenso ()
	14	Você sente falhas na voz?	Nada () pouco () médio () muito () intenso ()
	15	Você sente rouquidão?	Nada () pouco () médio () muito () intenso ()
	16	Você sente dor ao falar após as aulas?	

Anexo 2: Questionário sobre a Percepção dos Estudantes sobre o ruído ambiental
Identificação E 01: _____

1	Você acha que sua escola é barulhenta?	Nada () pouco () médio () muito () intenso ()
2	O barulho da escola atrapalha para entender o que a professora explica?	Nada () pouco () médio () muito () intenso ()
3	Você tem dificuldade de concentração por causa do ruído/barulho?	Nada () pouco () médio () muito () intenso ()
4	Você se sente cansado por causa do ruído/barulho?	Nada () pouco () médio () muito () intenso ()
5	Você tem zumbido por causa do ruído/barulho?	Nada () pouco () médio () muito () intenso ()
6	Qual lugar tem mais barulho/ruído dentro da escola? Conversas no corredor () Conversas no pátio/recreio () Ruído dentro da sala () Outros ()	Nada () pouco () médio () muito () intenso ()
7	Qual lugar tem mais barulho/ruído fora da escola? Buzinas e/ou alarmes () Trânsito () Construções () Outros ()	Nada () pouco () médio () muito () intenso ()
8	O que você faria para deixar a escola mais silenciosa?	

PRÁTICAS EDUCATIVAS EM SAÚDE AUDITIVA:

NOS CONTEXTOS EDUCACIONAL,
AMBIENTAL E OCUPACIONAL

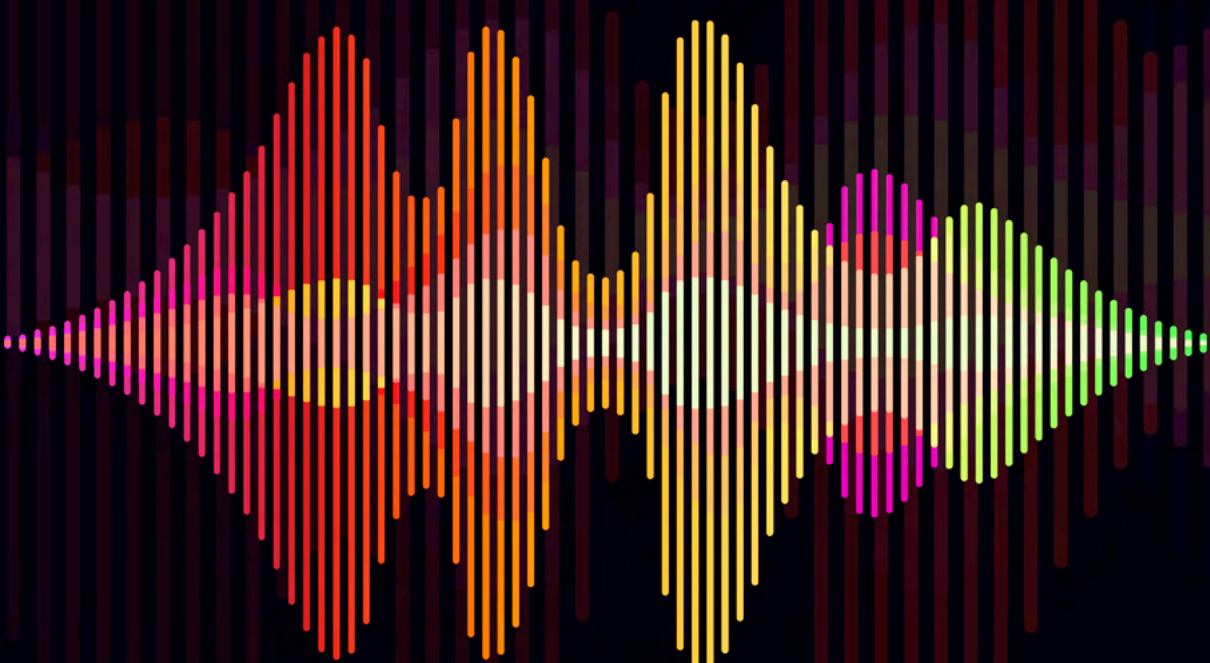


-  www.atenaeditora.com.br
-  contato@atenaeditora.com.br
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  www.facebook.com/atenaeditora.com.br


Ano 2021

PRÁTICAS EDUCATIVAS EM SAÚDE AUDITIVA:

NOS CONTEXTOS EDUCACIONAL,
AMBIENTAL E OCUPACIONAL



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