

UNIVERSIDADE TUIUTI DO PARANÁ

LYS MARIA ALLENSTEIN GONDIM

**SEXO, DROGAS E CADÊ O *ROCK'N'ROLL*? O PROGRAMA
DANGEROUS DECIBELS® BRASIL COMO ESTRATÉGIA
DE PROMOÇÃO DA SAÚDE AUDITIVA NO
PROGRAMA SAÚDE NA ESCOLA**

**CURITIBA/PR
2022**

LYS MARIA ALLENSTEIN GONDIM

**SEXO, DROGAS E CADÊ O ROCK'N'ROLL? O PROGRAMA
DANGEROUS DECIBELS® BRASIL COMO ESTRATÉGIA
DE PROMOÇÃO DA SAÚDE AUDITIVA NO
PROGRAMA SAÚDE NA ESCOLA**

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação da Universidade Tuiuti do Paraná, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutor em Distúrbios da Comunicação.

Área de concentração: Promoção e Reabilitação da Comunicação Humana.

Linha de pesquisa: Promoção da Saúde no contexto da comunicação humana.

Professora Orientadora: Profa. Dra. Adriana Bender Moreira de Lacerda.

Professora Coorientadora: Profa. Dra. Débora Lüders.

TERMO DE APROVAÇÃO
LYS MARIA ALLENSTEIN GONDIM

**SEXO, DROGAS E CADÊ O ROCK'N'ROLL? O PROGRAMA *DANGEROUS DECIBELS*[®]
BRASIL COMO ESTRATÉGIA DE PROMOÇÃO DA SAÚDE AUDITIVA NO
PROGRAMA SAÚDE NA ESCOLA**

Esta Tese foi julgada e aprovada para obtenção do título de Doutora em Distúrbios da Comunicação no Curso de Mestrado e Doutorado da Universidade Tuiuti do Paraná.

Curitiba, 04 de abril de 2022.

Profa. Dra. Rosane Sampaio Santos
Coordenadora do Programa de Mestrado e Doutorado em Distúrbios da
Comunicação Universidade Tuiuti do Paraná.

Orientadora: Profa. Dra. Adriana Bender Moreira de Lacerda
Universidade Tuiuti do Paraná.

Coorientadora: Profa. Dra. Débora Lüders
Universidade Tuiuti do Paraná.

Prof. Dr. Cristiano de Miranda Araújo
Universidade Tuiuti do Paraná.

Profa. Dra. Maria Renata José
Universidade Tuiuti do Paraná.

Profa. Dra. Tanit Ganz Sanchez
Universidade de São Paulo.

Profa. Dra. Teresa Maria Momensohn dos Santos
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

Dados Internacionais de Catalogação na fonte
Biblioteca "Sydnei Antonio Rangel Santos"
Universidade Tuiuti do Paraná

G637 Gondim, Lys Maria Allenstein.

Sexo, drogas e cadê o Rock'N'Roll? O programa Dangerous Decivels® Brasil como estratégia de promoção da saúde auditiva no programa saúde na escola/ Lys Maria Allenstein Gondim; orientadora Prof.^a Dr.^a Adriana Bender Moreira de Lacerda; coorientadora Prof.^a Dr.^a Débora Lüders. 258f.

Tese (Doutorado) – Universidade Tuiuti do Paraná, Curitiba, 2022

1. Educação em saúde. 2. Ruído. 3. Perda auditiva. 4. Zumbido. 5. Promoção da saúde escolar. 6. Políticas públicas de saúde. I. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação/ Doutorado em Distúrbios da Comunicação. II. Título.

CDD – 617.8

Bibliotecária responsável: Heloisa Jacques da Silva – CRB 9/1212

Dedico esse trabalho aos profissionais da saúde e da educação, em especial aos professores, pais, responsáveis e alunos que participaram do estudo e, *in memoriam*, ao meu pai, José Francisco, meu maior exemplo de vida!

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pela vida e oportunidade de evoluir sempre!

Agradeço a minha 'pequena' grande família, meu porto seguro, pelo amor incondicional e por sempre me apoiar na busca e realização dos meus sonhos!

Agradeço aos colegas da pós-graduação da Universidade Tuiuti do Paraná (UTP), em especial a minha 'irmã do coração', Luciana Bramati, sem a qual provavelmente não teria chegado ao final dessa jornada!

Agradeço aos professores de todos os tempos, e aqui, mais especificamente, aos professores do Doutorado da UTP, particularmente a minha Orientadora, Professora Dra. Adriana Bender Moreira de Lacerda, por ampliar ainda mais meus horizontes e me conduzir nessa nova etapa de estudos (e de vida)! Gratidão pela paciência, pelo compartilhar de saberes e vivências, pela compreensão, por acreditar e apoiar minhas ideias, mesmo que 'fora da caixa'! Gratidão por 'estar' comigo em todos os momentos, mesmo nas horas mais difíceis que enfrentei nesse percurso! És inspiração e sabes que tens todo meu respeito, admiração e carinho, tanto pela profissional quanto pela pessoa que és!

Agradeço também à minha Coorientadora, Professora Doutora Débora Lüders, pelas suas contribuições, estímulo e incentivo a minha autonomia, pelas perguntas desafiadoras, 'conexões' para além da pós-graduação e por me instigar ainda mais (e sempre!) a sair da zona de conforto!

Agradeço ao Professor Jair Mendes Marques pela paciência, senso de disciplina, toda dedicação, sempre atenção e por desmistificar a estatística, dando sentido prático aos tantos números!

Agradeço aos Professores Doutores, membros avaliadores dessa tese, pela pronta disponibilidade e aceite aos convites em participar das bancas, pela leitura crítica e cuidadosa, pelos tantos e produtivos direcionamentos e toda generosidade no partilhar conhecimentos e experiências! Vocês foram fundamentais! E antes mesmo dessa tese! Pois seus trabalhos, publicações e exemplos já me eram 'estrelas guias' a iluminar ideias e despertar ainda mais meu amor e prazer pelos estudos! Foi uma imensa alegria e uma honra tê-los como banca! Suas considerações em muito enriqueceram a construção desse estudo! Juntos somos mais fortes e vamos mais

longe, não é mesmo?! Gratidão por me ajudar a percorrer esse caminho, cumprindo mais uma etapa (tão importante e significativa!) na minha trajetória de vida profissional e pessoal! Essa conquista, desde a 'semente', também é mérito ('e tem dedo') de vocês!

Agradeço, enfim, a todas as pessoas que tornaram possível a realização desse projeto – aos funcionários de todos os Setores da Secretaria de Educação do Município de Itajaí, aos motoristas e monitoras dos ônibus escolares, as equipes de segurança e serviços gerais das escolas visitadas, Diretores, Coordenadores Pedagógicos, Professores, pais / responsáveis e alunos!

Meus mais sinceros agradecimentos por tudo!

“Seja qual for a profissão em que te situes, vives convidado a enobrecê-la com o selo da tua fé, moldada nos valores humanos, porquanto, (...) toda ação no bem precisa ultrapassar o dever, para que o ato de servir se converta em amor.”

(Chico Xavier)

RESUMO GERAL EXPANDIDO

Introdução: Nas últimas décadas vem se observando uma crescente preocupação acerca do ruído, que já ocupa o segundo lugar no *ranking* mundial de poluição ambiental. Com a sociedade moderna, além do ruído ambiental, a utilização de *gadgets* e fones de ouvido e a frequência a ambientes de entretenimento ruidosos tem aumentado de forma progressiva e alarmante. As crianças e jovens são os mais expostos a esses ruídos de lazer e uma tendência ao aumento das alterações auditivas vem sendo descrita nesse grupo. Como ainda não há cura ou reversão para a perda auditiva induzida por níveis de pressão sonora elevados (PAINPSE), mas, em contrapartida ela é prevenível, a educação em saúde auditiva seria uma das abordagens para o problema. Para atender parte dessa demanda de educação em saúde, em 2007, foi instituído, no Brasil, o Programa Saúde na Escola (PSE), que é uma política intersetorial da Saúde e da Educação. O PSE tem como um dos seus objetivos contribuir para a formação integral dos estudantes da rede pública de ensino por meio de ações de promoção, prevenção e atenção à saúde. Em 2017 o PSE ampliou suas ações e incluiu a promoção da saúde auditiva como ação educativa prioritária. Atualmente, dentre os programas de educação e promoção de saúde auditiva mais reconhecidos mundialmente, voltados para crianças e jovens e com educadores capacitados no Brasil, destaca-se o Programa *Dangerous Decibels®* (DD). O Programa DD tem estratégias estruturadas, com base em evidências científicas, sendo, inclusive, indicado pela Organização Mundial de Saúde em seu último relatório mundial da audição de 2021. **Objetivos:** o principal objetivo do estudo foi o de propor a implementação do Programa DD como estratégia de Promoção da Saúde Auditiva no PSE do Município de Itajaí, Estado de Santa Catarina (SC); e os objetivos específicos foram: realizar uma revisão sistemática sobre a efetividade de programas educativos em saúde auditiva; caracterizar a amostra do estudo no âmbito de conhecimentos, hábitos, atitudes e comportamentos frente ao ruído e definir a prevalência da queixa de zumbido, relacionando os dados obtidos ao sexo, faixa etária, risco social, conhecimentos prévios e hábitos de risco com exposição ao ruído; assim como avaliar a efetividade da intervenção educativa do programa DD nessa população. **Metodologia:** além dos registros do diário de campo da pesquisa, foi realizada uma revisão sistemática, guiada pelo Protocolo *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA); e mais três estudos: dois observacionais, quantitativos, transversais e analíticos e um estudo clínico não randomizado (quase experimental), do tipo antes e depois, descritos seguindo recomendações da Declaração *Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology* (STROBE). A amostra foi por conveniência, partindo-se da população de todos os 2.160 alunos matriculados nos 6^{os} anos do ensino fundamental II, de 32 Escolas Municipais de Itajaí, SC, em seus oito Polos Educacionais. As amostras mínimas calculadas, para um grau de confiança de 95% e erro amostral de 3% ($\alpha=0,03$) foi de 715 alunos, considerando-se os 2.160 alunos referidos e de 1.068 alunos tendo como base uma população infinita. A amostra final da pesquisa foi constituída por 1.835 alunos, sendo 838 (45,7%) do sexo feminino e 997 (54,3%) do sexo masculino, com idade média de $11,53 \pm 0,8$ anos. Como intervenção educativa, a estratégia do Programa *Dangerous Decibels®* para a sala de aula, seguindo suas nove etapas e com duração de 45 minutos, foi ministrada para todas as turmas pela pesquisadora. A obtenção dos dados foi realizada através da aplicação de três questionários específicos, previamente validados e traduzidos para o português,

realizados pela pesquisadora e professores, em diferentes momentos da pesquisa: pré-intervenção educativa (A), pós-intervenção educativa imediata (B) e 3 meses após a intervenção educativa (C). Os questionários continham dados de identificação geral, idade, sexo, hábitos e sintomas auditivos e questões com temáticas que foram divididas em três escalas: conhecimentos, atitudes e comportamentos frente ao ruído. Para a análise estatística dos resultados individuais dos questionários A, B e C, foram utilizados métodos de estatísticas descritivas (tabelas de frequências absolutas e relativas em percentual) e, para as análises comparativas, os testes *t* pareado (para os dados paramétricos) e o teste de *Wilcoxon* combinado a testes de pares (para os dados não paramétricos). Para as análises comparativas entre os questionários A, B e C, sempre que possível, foi utilizado o Teste de *McNemar* (dados pareados) ao nível de significância de 0,05. O *software* utilizado nessas análises foi o *Statistica 13.3*. Já para a análise e comparação dos resultados dos escores de acertos dos questionários A, B e C, para cada uma das três escalas referidas (conhecimentos, atitudes e comportamentos), o método utilizado foi a análise de variância (ANOVA) com medidas de repetição, ao nível de significância de 0,05. A associação entre as variáveis independentes (sexo, faixa etária, risco social e hábitos auditivos de risco) e o impacto na presença / ausência de zumbido foram analisadas por meio de análise univariada, através do teste qui-quadrado. As variáveis que apresentaram significância estatística na análise univariada ($\alpha = 10\%$), foram incluídas em um modelo de regressão logística multinomial, estimando a razão de chance ajustada (OR) a um modelo multivariado, com respectivos intervalos de confiança de 95%. Todas as análises foram realizadas no *software* JAMOV e adotado o nível de significância de 5%. **Resultados:** A tese, delineada pelos seus objetivos, foi desenvolvida fornecendo bases para a elaboração de quatro estudos, além de percepções da pesquisadora através dos registros do diário de campo que permeiarão as diferentes seções dessa tese. Os resultados dos estudos serão assim apresentados: Artigo 1: revisão sistemática (sobre a efetividade de programas educativos em saúde auditiva): que demonstrou que todos os 36 estudos incluídos, mostraram-se efetivos, independente das estratégias educativas utilizadas; Artigo 2: artigo de caracterização geral da população dos escolares participantes do estudo (no âmbito de conhecimentos, hábitos, atitudes e comportamentos frente ao ruído): verificou que a maior parte das crianças e adolescentes tem hábitos de risco potenciais para o desenvolvimento de alterações auditivas, apresentando altos índices de queixas auditivas, pouco conhecimento sobre o assunto ou sobre quais atitudes são adequadas frente ao problema do ruído, bem como de intenções de mudanças desses comportamentos considerados de risco; relacionando-se esses dados ao sexo, idade e conhecimentos prévios, observou-se que o sexo masculino tem mais hábitos de risco e queixas de zumbido, enquanto o feminino tem mais conhecimentos e intenção de uso de protetores auditivos; já quanto a faixa etária, os alunos mais novos se protegem mais e os mais velhos se expõem mais ao ruído e tem mais queixa de zumbido, não diferindo, para a faixa etária, no quesito conhecimento; Artigo 3: estudo epidemiológico (definindo-se a prevalência do zumbido e variáveis correlatas na amostra avaliada): a prevalência de zumbido foi de 72,15%, com análise multivariada demonstrando associação significativa da queixa de zumbido com o sexo (meninos apresentando 1,47 vezes mais chances que as meninas), idade (faixa etária mais elevada) e maior número de hábitos com exposição ao ruído / de risco. Não foram observadas relações entre a presença da queixa de zumbido com o fator de risco social ou conhecimentos prévios sobre o assunto; Artigo 4: estudo de avaliação da efetividade do programa educativo *Dangerous Decibels®* no PSE do Município de Itajaí, SC: mostrou que as atividades do Programa DD

realizadas foram efetivas para as mudanças de conhecimentos, hábitos, comportamentos e atitudes dos escolares frente ao ruído e uso de protetores auditivos, sendo que, nas análises de variâncias, apenas a dimensão do comportamento não sustentou seus resultados após os três meses de intervenção no grupo avaliado. **Conclusões:** publicações científicas de trabalhos avaliativos da efetividade de programas educativos em saúde auditiva selecionados para revisão sistemática mostraram sua efetividade, independente da estratégia utilizada, sendo um importante instrumento para contribuir com o autocuidado e a promoção de comportamentos saudáveis relacionados à saúde auditiva; nos trabalhos de campo: verificou-se que a maior parte das crianças e adolescentes da amostra tem hábitos de risco para desenvolver PAINPSE, pouco conhecimento sobre o assunto ou sobre quais atitudes são adequadas frente ao problema do ruído; ressaltando-se que os escolares do sexo masculino e de faixa etária mais elevada mostraram piores atitudes e comportamentos frente ao problema do potencial risco auditivo causado pela exposição ao ruído; constatando-se ainda uma alta prevalência de zumbido na população avaliada, sendo essa queixa relacionada a faixa etária mais alta, ao sexo masculino e ao maior número de hábitos de risco (exposição ao ruído), independente de risco social e/ou de conhecimentos prévios sobre o assunto; verificou-se também que o programa DD foi uma estratégia efetiva na promoção em saúde auditiva no grupo participante das intervenções, propondo-se a sua inserção nas atividades do PSE. **Considerações finais:** Os dados mostram dimensões do problema para além da falta de conhecimentos na área, abrindo perspectivas e temáticas para reflexões a serem consideradas nas construções, atualizações e direcionamentos de propostas e futuros programas e estratégias de educação em saúde auditiva voltados a crianças e adolescentes nas políticas públicas de saúde e educação.

Palavras-chave: Educação em saúde. Ruído. Perda auditiva. Zumbido. Promoção da saúde escolar. Políticas públicas de saúde.

EXTENDED GENERAL ABSTRACT

Introduction: In the past decades, increasing concern on noise has been observed, which ranks second in the world ranking of environmental pollution. In modern society, apart from the environmental noise, the use of gadgets and earphones, along with the attendance to noisy entertainment settings have grown in a progressive and alarming pace. Children and adolescents are the most exposed to entertainment noise, and a trend to increasing hearing disorders has been described in this age group. As there is still no cure or reversion for noise induced hearing loss (NIHL), although it is preventable, hearing education would be one of the approaches to the problem. In 2007, the School Health Program (SHP), an intersectoral Health and Education policy, was set up in Brazil in order to meet part of that demand for health education. The SHP aims to contribute to the full education of students from state schools by means of health promotion, prevention and care actions. In 2017, the SHP expanded actions and included hearing health promotion as a priority in educational interventions. Currently, among the most acknowledged hearing health promotion and educational programs worldwide, targeting children and adolescents with qualified educators in Brazil, the Dangerous Decibels® (DD) Program stands out. The evidence-based Program with structured strategies was even recommended by the World Health Organization in its latest world hearing report in 2021. **Objectives:** the main objective of the study was to propose the implementation of the DD Program as a strategy for Hearing Health Promotion within the SHP in the municipality of Itajaí, Santa Catarina State/Brazil; the specific objectives were to conduct a systematic review on the effectiveness of hearing health education programs; to profile the study sample in terms of knowledge, habits, attitudes and behaviors in face of noise, and define the prevalence of tinnitus complaint, relating the obtained data to gender, age range and social risk; additionally, to assess the effectiveness of the educational intervention by means of the DD Program among that population. **Methodology:** apart from the research field records, a systematic review was held, guided by the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) Protocol; in addition, three studies were also conducted: two quantitative, analytical, cross-sectional, observational studies, and one non-randomized, clinical (quasi-experimental), before-and-after type of study. They were further described following the recommendations of the Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) Statement. The convenience sample comprised the population of 2,160 students, enrolled in the 6th grade of 32 Municipal Schools from Itajaí, Santa Catarina State, in its eight Educational Hubs. The minimum samples calculated were 715 students (CI=95%), considering the 2,160 students mentioned and 1,068 students, based on an infinite population. The final study sample comprised 1,835 students, among them, 838 (45.7%) were females and 997 (54.3%), males, mean age of $11.53 \pm 0,8$ years. As an educational intervention, the Dangerous Decibels® classroom strategy, following its 9 steps, 45 minutes each session, administered by the researcher to all classes. Data collection was conducted by means of three specific questionnaires, previously validated and translated to Portuguese, applied by the researcher and teachers in three different research times: before the educational intervention (A), immediately after the educational intervention (B), and three months after the educational intervention (C). The questionnaires entailed identification data, age, gender, habits and hearing symptoms, and thematic questions divided in 3 scales: knowledge attitudes and behaviors towards the noise. For the

statistical analysis of the individual results for questionnaires A, B and C, descriptive methods were used (absolute and relative frequency tables in percentages - %), and for the comparative analyses, paired T-test (for the parametric data), paired samples Wilcoxon test (for non-parametric tests). For the comparative analyses between questionnaires A, B and C, whenever it was possible, McNemar Test (paired data), significance level of 0.05, was used. Statistica 13.3 software was used to perform the analyses. For the analysis and comparison of the hit scores in questionnaires A, B, and C, in each of the three mentioned scales (knowledge, attitudes and behaviors), ANOVA repeated measures model was used, significance level of 0.05. For the association between the independent variables (gender, age range, social risk and hazardous hearing habits) and the impact on the presence/absence of tinnitus, the univariate analysis was used by means of the Chi-square test. The variables that show statistical significance by the univariate analysis ($\alpha = 10\%$), were included in a multinomial logistic regression model, estimating the adjusted odds ratio (OR) to a multivariate model, with the respective confidence intervals of 95%. All analyses were held using JAMOV software, significance level of 5%. **Results:** The thesis, delineated by its objectives, was developed and grounded the elaboration of four studies, in addition to the researcher's perceptions by means of the records in the field diary, which will permeate its different sessions. Thus, the study results will be shown as follows: **Article 1:** systematic review (on the effectiveness of hearing health education programs), which evidenced that the 36 studies included were effective, disregarding the educational strategies used; **Article 2:** a general profile of the student population participating in the study (comprising knowledge, habits, attitudes and behaviors towards noise). The article verified that most children and adolescents have potentially hazardous habits for the development of hearing disorders, with a high rate of hearing complaints, scarce knowledge on the theme, and on the proper attitudes towards noise, besides the intentions to change risk behaviors. By relating those data to gender, age and social risk, it was observed that males have more hazardous habits and tinnitus complaints, while females have more knowledge and intention to wear hearing protection, regarding age range, younger students protect themselves more, while the older ones are more exposed to noise, with more tinnitus complaints, but no difference perceived for the knowledge item; **Article 3:** epidemiological study (the prevalence of tinnitus and correlated variables in the assessed sample): tinnitus prevalence was 72.15% by means of multivariate analysis, showing significant correlation between tinnitus complaint and gender (males present 1.47 times more chances than females), age and number of habits with noise exposure/risk habits. Associations between tinnitus complaint and social risk factor or previous knowledge on the theme were not observed; **Article 4:** assessment study on the effectiveness of the Dangerous Decibels® educational program in the SHP from Itajaí municipality, Santa Catarina State/Brazil. It showed that the DD Program activities were effective for the changes in the students' knowledge, habits, behaviors and attitudes towards noise and the use of hearing protection; in the variance analyses, only the behavior dimension did not keep the results in the assessed group after three months from the intervention. **Conclusions:** scientific publications assessing the effectiveness of hearing health education programs, selected for the systematic review, showed their effectiveness, disregarding the strategy used, being an important tool to contribute to the self-care and the promotion of healthy hearing behaviors; regarding the field work, it can be concluded that most children and adolescents from the assessed sample have hazardous habits for developing NIHL, scarce knowledge on the theme or on proper attitudes to face the noise problem. Thus, males and those in older groups

showed the worst attitudes and behaviors towards the potential hearing risk related to noise exposure, also showing high prevalence of tinnitus complaints. Such complaints are related to older groups, to males and greater number of hazardous habits (noise exposure), regardless of the social risk and/or previous knowledge on the theme; and the DD Program was an effective strategy for hearing- health promotion among the participants in the intervention, and its insertion is proposed in the SHP activities. **Final considerations:** The data evidenced the problem dimensions, beyond the lack of knowledge in the area, opening perspectives and themes for reflections to be considered in designs, updates and directions for proposals and future hearing health education programs and strategies, aiming at children and adolescents in public Health and Education policies.

Keywords: Health education. Noise. Hearing loss. Tinnitus. School health services. Health policy.

LISTA DE ANEXOS

Anexo A: Questionário a (pré intervenção).....	248
Anexo B: Questionário B (pós-intervenção)	249
Anexo C: Questionário C (3 meses após a intervenção)	250
Anexo D: Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP – UTP)	251
Anexo E: Registro da Revisão Sistemática no PROSPERO	255
Anexo F: Aplicativo: <i>mini games DDB</i>	256
Anexo G: Imagens de alguns modelos / protótipos da ‘ <i>Sonoshirt</i> ’.....	257

LISTA DE APÊNDICES

Apêndice A: Distribuição dos tutores e educadores DDB por Região e Estado.....	206
Apêndice B: Planilha de Cálculo de Dimensionamento da Amostra	207
Apêndice C: Termo de Assentimento Livre e Esclarecido	208
Apêndice D: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	211
Apêndice E: Registros de Campo, Figuras e Materiais Gerais e Registros Fotográficos	215
Apêndice F: Figuras utilizadas na apresentação dos resultados parciais desse trabalho, em Congresso realizado no Canadá (<i>ICSV26</i> – Montréal), com os resultados mais significativos dos questionários iniciais, pós-intervenções e seguimento.....	239
Apêndice G: Participação no <i>26th International Congress on Sound & Vibration</i> (<i>ICSV26</i> – Canadá) apresentação de pôster e visita técnica na <i>École de Technologie Supérieure</i> (ETS)	243
Apêndice H: Visitas técnicas: Hospital Infantil <i>Sainte-Justine</i> e Universidade de Montréal (Departamento de Audiologia – Dra. Adriana Lacerda)	244
Apêndice I: Projeto Auê (aplicação do <i>site</i> , personagens e logo).....	246

LISTA DE FIGURAS

Figura 5.2.1-1: População do Município de Itajaí / SC, de acordo com o último censo do IBGE (2010).....	45
Figura 5.2.1-2: Pirâmide etária, com distribuição da população do Município de Itajaí / SC, por sexo e idade, de acordo com o último censo do IBGE de 2010	46
Figura 5.2.1-3: Mapa do Município de Itajaí, Santa Catarina: distribuição das 32 Escolas que participaram do projeto de pesquisa – ícones amarelos com estrelas brancas (via *Google Maps)	50
Figura 5.3.1-1: Materiais utilizados durante as intervenções educativas (<i>kit</i> dos alunos)	54
Figura 5.3.1-2: Materiais gerais utilizados durante as intervenções educativas.....	55
Figura 5.3.1-3: Registros fotográficos de alguns dos momentos das intervenções educativas (chegada dos alunos, atividades, aplicação do questionário pós-intervenção imediata).....	55
Figura 5.4.1-1: Diagrama geral com as diversas fases da pesquisa.....	59
Figura 6-1: Fluxograma amostral do estudo.....	69
Figura 6-2: Amostra inicial do grupo do estudo (2.160): população total, perdas amostrais e características gerais (sexo e faixa etária) – divisão por Polos Educativos	71
Figura 6-3: Diário de campo e comentários nas respostas dos questionários	72
Figura 6.1.11-1: Fluxograma de pesquisa de literatura e critérios de seleção	83
Figura 6.1.18-1: Ensaio clínico randomizados e não-randomizados avaliados usando a ferramenta da JBI para avaliar o risco de viés.	113
Figura 6.2.5-1: Hábitos auditivos de risco – percentual de participantes expostos a fontes sonoras ruidosas comuns	121
Figura 6.3.5-1: Percentuais dos hábitos auditivos com exposição ao ruído conforme referido nos questionários pelo grupo do estudo (n=1835)	141
Figura 6.3.5-2: Probabilidade de ocorrência do zumbido em seus diferentes níveis de ocorrência em relação a variável idade	145

Figura 6.3.5-3: Probabilidade de ocorrência do zumbido em seus diferentes níveis de ocorrência em relação ao número de hábitos com exposição ao ruído / de risco aos quais o indivíduo está exposto ...	145
Figura 6.4.5-1: Autorrelato de exposição ao ruído no grupo de estudo	163
Figura 6.4.5-2: <i>Box-plot</i> com a média, o erro padrão, o mínimo e o máximo do pré-treinamento, pós treinamento e três meses da dimensão conhecimento.....	165
Figura 6.4.5-3: <i>Box-plot</i> com a média, o erro padrão, o mínimo e o máximo do pré-treinamento, pós treinamento e três meses da dimensão atitude	165
Figura 6.4.5-4: <i>Box-plot</i> com a média, o erro padrão, o mínimo e o máximo do pré-treinamento, pós treinamento e três meses da dimensão comportamento	166

LISTA DE QUADROS

Quadro 6.1.16.1-1: Características gerais dos estudos incluídos	103
Quadro 6.2.4.2-1: Questionário detalhado do estudo, conforme suas dimensões (hábitos, sintomas, comportamentos, atitudes, conhecimento, opinião e informações gerais)	119

LISTA DE TABELAS

Tabela 6.2.4-1: Distribuição da amostra segundo as idades (n = 1.835)	118
Tabela 6.2.5-1: Dados percentuais e diferenças estatísticas (por sexo / sexo feminino e menor faixa etária) das respostas, baseadas nos resultados dos questionários, de acordo com as escalas de conhecimentos, atitudes e comportamentos e a queixa de zumbido.	121
Tabela 6.2.5-2: Correlação do sexo com hábitos auditivos ruidosos de risco (Questão: Durante o último ano, eu:)	123
Tabela 6.2.5-3: Comparação da faixa etária com hábitos auditivos de risco (Questão: Durante o último ano, eu:)	124
Tabela 6.3.5-1: Regressão logística multinomial entre as variáveis preditoras e a prevalência de zumbido	143
Tabela 6.3.5-2: Características da população de estudo e comparação entre categorias	144
Tabela 6.3.5-3: Comparação da presença da queixa de zumbido com o conhecimento (noção do risco) sobre os sons que podem causar perda auditiva (n=1.835)	145
Tabela 6.4.5-1: Percentual de respostas / respostas corretas nos questionários iniciais, pós-intervenção e de seguimento, de acordo com as escalas: autorrelatos, conhecimentos, atitudes e comportamentos	163

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABA	Academia Brasileira de Audiologia
ANOVA	Análise de Variância
ATA	American Tinnitus Association
CD	Compact Disc
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
dB	Decibel
DD	<i>Dangerous Decibels®</i>
DDB	<i>Dangerous Decibels®</i> Brasil
DSS	Determinantes Sociais de Saúde
EPI	Equipamento de Proteção Individual
et al.	E outros
etc.	e outras coisas / e mais coisas
ETS	École de Technologie Supérieure
FACENS	Faculdade de Engenharia de Sorocaba
GTI-M	Grupo de Trabalho Intersectorial Municipal
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICSV	International Congress on Sound & Vibration
JBI	Joanna Briggs Institute Critical Appraisal Checklist
LIGA	Laboratório de Inovação de Games e Aplicativos
NCRAR-HLPP	National Center for Rehabilitative Auditory Research
OMS	Organização Mundial de Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
PAINPSE	Perda Auditiva Induzida Por Níveis de Pressão Sonora Elevados
PCA	Programa de Conservação Auditiva
PRISMA	Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses
PROSPERO	International Prospective Register of Systematic Reviews
PSE	Programa Saúde na Escola
SC	Santa Catarina
WHO	World Health Organization

LISTA DE SÍMBOLOS

% = percentagem (ou porcentagem)

± = desvio padrão

ρ = valor p ê (nível descritivo ou probabilidade estatística)

ε = épsilon (estatística)

α = alfa (estatística)

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO	25
2 INTRODUÇÃO GERAL	31
3 JUSTIFICATIVA	41
4 OBJETIVOS	42
5 METODOLOGIA	43
5.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS & DESENHOS DOS ESTUDOS	43
5.2 PARTICIPANTES E LOCAL DO ESTUDO	44
5.2.1 Reconhecendo o território	45
5.3 INSTRUMENTOS	51
5.3.1 Intervenção educativa	51
5.3.2 Questionários	56
5.3.3 Diário de campo	57
5.4 PROCEDIMENTOS	58
5.4.1 Os caminhos da pesquisa	58
5.5 ANÁLISE DE DADOS (ARTIGOS 1, 2, 3 E 4)	64
5.6 ASPECTOS ÉTICOS	66
6 RESULTADOS GERAIS	69
6.1 ARTIGO 1 – REVISÃO SISTEMÁTICA	73
6.1.1 Resumo	73
6.1.2 Abstract	74
6.1.3 Introdução	75
6.1.4 Material e método	76
6.1.5 Critérios de elegibilidade	76
6.1.5.1 Critérios de inclusão	76
6.1.5.2 Critério de exclusão	77
6.1.6 Fontes de informação e estratégias de busca	77
6.1.7 Processo de seleção	78
6.1.8 Processo de coleta de dados	78
6.1.9 Itens de dados	79
6.1.10 Avaliação do risco de viés dos estudos	79
6.1.11 Resultados	80
6.1.11.1 Seleção dos estudos	80

6.1.11.2 Características dos estudos	80
6.1.12 Risco de viés nos estudos	84
6.1.13 Resultados individuais dos estudos.....	84
6.1.14 Discussão	91
6.1.15 Conclusão.....	93
6.1.16 Outras informações	94
6.1.16.1 Registro.....	94
6.1.17 Referências.....	94
6.1.18 Apêndices	99
6.2 ARTIGO 2: SAÚDE AUDITIVA NA ESCOLA: CONHECIMENTOS, COMPORTAMENTOS E ATITUDES DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES SUL- BRASILEIROS ACERCA DO RUÍDO.....	115
6.2.1 Resumo	115
6.2.2 Abstract	115
6.2.3 Introdução	116
6.2.4 Métodos	117
6.2.4.1 Amostra.....	118
6.2.4.2 Instrumentos	118
6.2.4.3 Análises estatísticas.....	120
6.2.5 Resultados.....	120
6.2.6 Discussão	124
6.2.6.1 Hábitos auditivos	124
6.2.6.2 Conhecimentos	126
6.2.6.3 Atitudes & comportamentos preventivos	128
6.2.6.4 Sexo e faixa etária.....	129
6.2.6.5 Limitações do estudo	131
6.2.7 Conclusão.....	131
6.2.8 Referências.....	131
6.3 ARTIGO 3: PREVALÊNCIA E FATORES DE RISCO DO ZUMBIDO EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES DO SUL DO BRASIL.	135
6.3.1 Resumo	135
6.3.2 Abstract	135
6.3.3 Introdução	136
6.3.4 Método	138
6.3.5 Resultados.....	141
6.3.6 Discussão	146

6.3.7 Conclusão	151
6.3.8 Referências	151
6.4 ARTIGO 4: EFETIVIDADE DO PROGRAMA <i>DANGEROUS DECIBELS</i>® BRASIL COMO ESTRATÉGIA EDUCATIVA NA PROMOÇÃO DA SAÚDE AUDITIVA EM ESCOLARES	155
6.4.1 Resumo	155
6.4.2 Abstract	156
6.4.3 Introdução	157
6.4.4 Métodos	159
6.4.4.1 Desenho do estudo	159
6.4.4.2 Participantes e dimensionamento da amostra	159
6.4.4.3 Instrumentos	160
6.4.4.4 Procedimentos	161
6.4.4.5 Análise de dados.....	162
6.4.5 Resultados	162
6.4.6 Discussão	166
6.4.7 Conclusão	171
6.4.8 Referências	171
7 CONCLUSÕES GERAIS	174
8 REFLEXÕES, CONSIDERAÇÕES PRÁTICAS & PROPOSTAS EDUCATIVAS EM SAÚDE AUDITIVA - PROJETOS PRESENTES E FUTUROS	175
8.1 REFLEXÕES	175
8.2 CONSIDERAÇÕES PRÁTICAS & PROPOSTAS EDUCATIVAS EM SAÚDE AUDITIVA	181
8.3 PROJETOS PRESENTES E FUTUROS	183
8.3.1 Perspectivas para novos projetos	183
8.3.2 Programa Dangerous Decibels®	184
8.3.3 Projetos em andamento & outras iniciativas	185
9 CONSIDERAÇÕES FINAIS	189
10 REFERÊNCIAS GERAIS	190
APÊNDICES	205
ANEXOS	247

1 APRESENTAÇÃO

“O começo de todas as ciências é o espanto de as coisas serem o que são.”
(Aristóteles)

Início essa tese de forma bastante semelhante à minha dissertação de mestrado, mas já bem diferente da ‘Mestre Lys’ daqueles tempos.

Construir propostas de pesquisa com base em questões que emergem das práticas clínicas coloca o pesquisador como produtor ativo de conhecimento e não mais como um mero observador neutro. Portanto, falar sobre uma pesquisa sem considerar quem é o pesquisador, suas realidades e concepções de mundo, pode levar a perda de parte da compreensão da construção do estudo e da interpretação de seus resultados.

Nesse sentido, para entender os princípios norteadores da tese, também é imprescindível apresentar o pesquisador autor da tese.

Tomando aqui a frase que compõe a epígrafe dessa seção, essa tese nasceu ‘do espanto de as coisas serem o que são’. E cito ainda Thomas Hobbes, quando falou que “a razão é o passo, o aumento da ciência o caminho e o benefício da humanidade é o fim”. Pois a motivação para entender um pouco mais as razões, através da ciência e buscando um benefício maior, coletivo, é o que permeia esse projeto de pesquisa.

Muitos problemas, questionamentos e reflexões surgiram, nesses quase 22 anos de formação em medicina numa Universidade Federal, e, após, atuando em diversos campos, nos setores público e privado, tanto nas trajetórias pessoais quanto profissionais, desde os cafezinhos das pausas permitidas e conversas informais com colegas (compartilhando as tantas angústias da profissão!), às leituras, pesquisas, estudos e no ensino, junto aos professores e alunos.

A área da Audiologia sempre me encantou, por lidar diretamente com um dos primeiros (e mais belos!) sentidos desenvolvidos por nós – a audição! Entendo que é através da audição que interagimos com o mundo em sua plenitude, estabelecendo relações sociais e canais de comunicação.

Dentre os tantos desafios que enfrentamos, sempre me desassossegava a percepção de que as questões de prevenção e promoção da saúde eram

negligenciadas ou ainda pouco valorizadas, em detrimento da doença, que sempre era o foco principal. E quando pensava nisso, especificamente na área da saúde auditiva, e em se tratando de crianças e adolescentes, a problemática era ainda maior! Quantas das alterações poderiam ser evitadas?! Qual era a nossa realidade aqui no Brasil? O que se estava fazendo a respeito? Como ou o que se poderia fazer para modificar essas realidades?

Na correria das agendas de trabalho e todos os outros afazeres pessoais, o tema sempre vinha à tona e cada vez me incomodava mais. Sentia que precisava ir além, que o que estava, como estava, onde estava, do jeito que estava, não bastava!

Após a minha graduação em medicina em Curitiba, finalizada no ano de 2000, mudei-me para São Paulo, para a especialização / residência médica em otorrinolaringologia e por lá permaneci por cerca de sete anos, sempre estudando, participando de eventos, seminários, congressos e trabalhando muito.

No final de 2005, seguindo planejamento e desejo inicial de retornar à Santa Catarina (onde toda minha família estava estabelecida há algum tempo), voltei para Itajaí. Cheguei à cidade já com agendas de atendimentos de 20 horas semanais no recém-inaugurado 'Serviço de Atenção à Saúde Auditiva da Universidade do Vale do Itajaí' (SASA / UNIVALI) – na época ainda de média complexidade e atuar na área da Audiologia me era cada vez mais especial! Trabalhar com uma equipe multidisciplinar engajada, competente, com qualidade, humanização e estrutura diferenciada (e pelo Sistema Único de Saúde) foi algo que realmente me fez (e faz) acreditar que temos a capacidade de fazer a diferença na vida das pessoas e que muita coisa pode mudar sim! Por que não?!

Em 2013 tive a oportunidade de iniciar meus estudos no Mestrado em Saúde e Gestão do Trabalho na própria UNIVALI. A ânsia de aprender mais e ter momentos só meus, de pausa, reflexões e para repensar o que estava fazendo em minha prática profissional, tentando solucionar os problemas, era mandatário naquele momento. Ingressei na pós-graduação, em seu primeiro ano como aluna especial – pois não tinha condições de ajustar toda a carga horária requerida pelo programa com as minhas agendas profissionais e questões pessoais / familiares, sem falar nas custas extras disso. Na época trabalhava no SASA da UNIVALI, como médica otorrinolaringologista, em consultório particular, como funcionária pública efetiva / concursada – médica otorrinolaringologista nas Prefeituras de Itajaí (ambulatório de

especialidades) e Balneário Camboriú (Posto de Atendimento Infantil e Hospital Ruth Cardoso), no Hospital Universitário Infantil Pequeno Anjo e como membro do Grupo de Trabalho Intersetorial Municipal do Programa Municipal de Saúde na Escola (GTI-M) de Itajaí, participando também de algumas das reuniões dos Conselhos Municipais de Saúde (COMUSA) locais, além de outros serviços voluntários.

Frente as tantas atribuições, foi um mestrado de duração maior que o habitual, com três anos de dedicação, mas todo esforço valeu à pena! Para além de mais um título, foi uma fase de grande evolução, aprendizado e muitas transformações! Literalmente desbravei territórios e parti rumo ao desconhecido, ‘descobrimo um novo mundo’ ao trabalhar com pesquisa num campo nunca adentrado – o dos estudos culturais!

Na mesma época, um professor – *expert* no assunto de estudos culturais e juventudes – e com toda energia de renovação que demandava, chegou à cidade e estava justamente iniciando suas atividades nesse mesmo programa do Mestrado da UNIVALI. Minha orientadora, que já conhecia desde que iniciei na UNIVALI, com toda sua generosidade e experiência, logo me chamou para conversar, sugerindo que eu pensasse na substituição dela da minha orientação para que esse novo professor, tecnicamente mais capacitado na área, mas que eu nada a respeito sabia, assumisse essa tarefa comigo, mantendo-se na coorientação do estudo. Confesso que, na hora, fiquei bastante insegura, mas resolvi aceitar mais esse desafio. Fui, então, a primeira orientanda do novo professor no nosso programa! Ah! Quanta paciência com tantas dúvidas e ignorância no assunto, espaços de escuta e compreensão, acolhimento, quantas conversas, gratidão pela liberdade e abertura para minhas divagações, ao mesmo tempo em que me ‘puxava de volta aos caminhos’... Foram indicações de incontáveis e densas leituras, com quebras de paradigmas e turbulências mil nas desconstruções de conceitos, numa ampliação de olhares inenarrável!

Enfim, em 2016, essa pesquisadora, médica otorrinolaringologista, já engajada também como professora da UNIVALI (na graduação do curso de Fonoaudiologia e, agora, no curso de Medicina e especializações em Audiologia), ‘eterna aprendiz’, dando continuidade a busca por respostas aos questionamentos que surgiram nos atravessamentos da dissertação do mestrado da UNIVALI (projeto intitulado: “Práticas Culturais Juvenis de Lazer vinculadas ao som: do risco à promoção de saúde”, que

contou com 328 páginas e cuja banca pediu mais!), decidi não parar! Na verdade, é um caminho sem volta! Não tinha e não tem nem como ‘não querer seguir em frente’!

Eis que outra grande ‘coincidência’ (ou não! Porque é muita ‘coisa se encaixando’ no tempo e no espaço!), no final do mesmo mês da defesa da minha dissertação (em junho de 2016), tomo ciência de que o Programa *Dangerous Decibels*® (DD) estava ‘chegando’ para se estabelecer no Brasil e a Academia Brasileira de Audiologia (ABA) havia lançado um edital com abertura de dez vagas para tutoria nacional do programa DD.

Aqui é preciso abrir um parêntese e voltar um pouco no tempo. O meu primeiro contato com o programa DD se deu inicialmente em achados e leituras despreziosas, aprofundando-se, depois, por buscas diretas e pesquisas na área. Vários outros programas e campanhas educativas em saúde auditiva de crianças e adolescentes chamaram a minha atenção e despertaram interesse. Inclusive, nesse mesmo período, iniciei um projeto próprio – o ‘Decibéis do Bem’ – Projeto EducaSOM – transformando ruído em melodia. Nesse projeto organizei diversas ações em escolas, Organizações Não Governamentais (ONGs), empresas e comunidades, fui adquirindo materiais, tais como a orelha inflável gigante, sonômetros, protetores auditivos diversos, com criação de logo, mascotes, confecção de *kits* com camisetas, *eco bags* e afins.

Constantemente buscando por novas ideias, materiais e mais estudos a respeito, sempre voltava ao *Dangerous Decibels*®! Inúmeros eram os fatores que me atraíram no DD: desde a sua estruturação, organização, origens, equipe, reconhecimento internacional e, sem dúvida nenhuma, o programa em si – com base científica e estratégias lúdicas e variadas. Parando aqui para reportar a vocês esse breve histórico, percebo que são pelo menos 15 anos que já ‘sigo’, de alguma forma, o DD, acessando o *site*, através de notícias e *downloads* dos materiais que disponibilizam. Cheguei a escrever vários *e-mails* questionando sobre a possibilidade de fazer o *workshop* de capacitação de educadores deles, nem que fosse nos Estados Unidos! E nunca conseguia (seja por serem cursos com grupos já fechados ou pré-determinados, seja pelo alto custo e/ou datas não conciliáveis com as minhas agendas).

Retornando ao edital da ABA – para minha surpresa (pois havia outros profissionais com muito mais experiência e titulações na área concorrendo às vagas)

fui uma das selecionadas para integrar a equipe do *Dangerous Decibels*® Brasil (DDB)! Dali em diante tudo aconteceu muito rápido, pois no mesmo ano já participamos de um treinamento direto com a equipe internacional em São Paulo – durante o primeiro *workshop* de capacitação de novos educadores no Brasil, seguindo a programação para já participar nas atividades educativas na cidade de Curitiba. Em 2016, então, fui capacitada como educadora para ministrar o programa DD e me tornei tutora do programa no Brasil!

Nesse período (2016-2021), realizei mais de 30 ações voltadas à saúde auditiva (com foco principal nas crianças e adolescentes, mas com algumas ações para a comunidade em geral e na área ocupacional também), utilizando as estratégias do DD. Tais ações tiveram um alcance de cerca de 10.000 pessoas, sendo desenvolvidas em nove cidades de quatro diferentes Estados do país. As experiências com o Programa me fizeram vivenciar ainda mais os bons resultados dessa proposta educativa e me incentivaram a continuar nesse caminho, pela causa da saúde auditiva em crianças e jovens.

Fazer parte da equipe nacional também me permitiu conhecer novos profissionais da área, que, aos poucos, para além de ‘ídolos’ – profissionais que há muito tempo admirava, lia os livros e artigos e seguia os trabalhos, foram se tornando colegas, amigos, ‘família’! Uma dessas pessoas especiais é a minha atual orientadora, a Professora Doutora Adriana Lacerda, na época, Coordenadora Nacional do DDB. Posso aqui dizer que ela foi a responsável e quem me incentivou a iniciar o Doutorado, apresentando-me o programa de pós-graduação da Universidade Tuiuti do Paraná (UTP). Eis que, um ano após finalizar meu mestrado, já com um novo projeto em mãos, num seguimento dos meus estudos do mestrado, estava nos corredores da UTP, passando pelo processo de seleção para o doutorado.

Essa tese, portanto, não é ‘de agora’, ela é fruto de vários anos de trabalho e estudos, foi construída aos poucos, fundamentando-se nas minhas vivências e experiências na área.

Ainda, não esquecendo a definição de ‘tese’, de acordo com dicionários da língua portuguesa, com suas origens do grego *thesis*, tese é: “o que se propõe discutir ou debater”; “posicionamento crítico do autor”; “proposição acerca de um princípio científico que, exposto de modo escrito, deve ser defendido publicamente”; “discussão sobre uma proposição”; “apresentação da opinião sobre determinado tema,

desenvolvendo ideias que possam fundamentar esse ponto de vista”; e, na Filosofia, ‘tese’ é o termo inicial do sistema dialético que antecede a síntese e a antítese. Na minha concepção, tese é isso tudo e muito mais!

Encerrando essa seção memorial, autobiográfica, de apresentação geral, digolhes que esse trabalho articulará muitos elementos, advindos do contato com as crianças e adolescentes, das experiências e vivências nos âmbitos pessoal e profissional, da ampliação de olhares e saberes.

Essa tese é um estudo múltiplo onde, primariamente, busquei revisar a temática já publicada sobre o assunto, aplicar e avaliar uma estratégia educativa na qual acredito e da qual faço uso, repensando e propondo soluções para a área da educação em saúde auditiva. A intenção foi a de buscar informações, dentre outros aspectos, de caracterização do grupo da amostra e prevalência de alterações de percepções auditivas mais específicas, como o zumbido, para abrir caminhos potenciais e viáveis de promoção da saúde auditiva em escolares.

Retomando aqui Hobbes, espero que essa tese, seus resultados e reflexões, sigam o passo da razão, aumentem a ciência e tragam benefícios maiores, num momento em que a valorização das políticas públicas em saúde e educação e o senso de coletividade são essenciais!

2 INTRODUÇÃO GERAL

Nas últimas décadas vem se observando uma crescente preocupação acerca do ruído, que é considerado um problema de saúde pública global e já ocupa o segundo lugar no *ranking* mundial de poluição ambiental – perdendo apenas para a poluição do ar (OMS, 2011a; PEREZ, 2017).

Para contextualizar a magnitude do problema, a Organização Mundial de Saúde (OMS) estimou que 10% da população mundial está exposta a níveis de ruído considerados problemáticos e 76% da população que vive em grandes centros urbanos sofrem um impacto acústico muito superior ao recomendável (OLSEN-WIDÉN, 2004; VILLASEÑOR, 2006; OMS, 2011b).

Os efeitos do ruído não se limitam ao sistema auditivo (quadros de zumbido, intolerância a sons e perdas auditivas), levando muitas vezes a distúrbios de ordem mental, emocional, de desenvolvimento acadêmico, cognitivo, cultural, profissional, social, de linguagem e comunicação, do sono, além de alterações nos sistemas cardiovascular, hormonal, neurológico, osteomuscular, entre outros (OMS, 2018; OMS, 2021).

Os impactos do ruído na saúde são tão relevantes, que foi realizado um relatório técnico pela Regional da OMS na Europa (composta pelos Estados Membros da União Europeia e outros países da Europa Ocidental), avaliando-se especificamente a ‘carga de doenças por ruído ambiental’. Esse relatório quantificou o número de ‘anos de vida saudável perdidos’ (tradução livre da métrica utilizada: ‘*DALY – Disability-Adjusted Life Year*’), registrado por ano, devido ao ruído ambiental, reportando: 22.000 anos de vida saudável perdidos registrados para zumbido por ano, 45.000 anos para comprometimento cognitivo de crianças, 61.000 anos para doenças cardíacas isquêmicas, 654.000 anos para aborrecimento e 903.000 anos por perturbação do sono. Tais resultados, em sua análise geral, indicaram que pelo menos um milhão de anos de vida saudável são perdidos a cada ano por causa do ruído na parte ocidental da Europa (OMS, 2011a).

Para além do ruído ambiental, com a sociedade moderna, a utilização de celulares, *tablets* e outros *gadgets*, equipamentos de som superpotentes e fones de ouvido tem aumentado de forma progressiva e alarmante, bem como a frequência a

ambientes cuja exposição à música em níveis sonoros elevados é cada vez mais comum (REDDY; THENMOZHI, 2018; FEDER et al., 2019; RHEE et al., 2020; FEDER et al., 2021).

As opções de lazer com exposição a ruído se transformaram em hábitos adquiridos, por influência de modismos e representações sociais, passando a ser compreendidos como uma agressão à saúde socialmente aceitável (COSTA; MORATA; KITAMURA, 2003). As crianças e jovens são dos grupos mais expostos e uma tendência ao aumento das alterações auditivas vem sendo observada, apontando para o risco de uma futura geração de pessoas com dificuldades auditivas (MUCHNIK et al., 2011; BEACH; WILLIAMS; GILLIVER, 2013; TWARDELLA et al., 2013; OMS, 2021).

Em 2015 a OMS estimou que 1,1 bilhão de jovens estão sob risco de desenvolver uma perda auditiva induzida por níveis de pressão sonora elevados (PAINPSE), principalmente pelo uso de fones de ouvido em volumes elevados e frequência a shows (OMS, 2015).

Outras estimativas, com base em dados do *National Health And Nutrition Examination Survey*, evidenciaram alterações auditivas já estabelecidas em avaliações audiométricas em 12,5% das crianças e jovens de 6 a 12 anos nos Estados Unidos (NISKAR et al., 2001); a prevalência de perda auditiva na faixa etária de 12 a 19 anos também teve um aumento significativo de 14,9%, entre 1988-1994, para 19,5%, em 2005-2006 (SHARGORODSKY et al., 2010).

Ainda, de acordo com o último Relatório Mundial de Audição da OMS, mais de 50% das pessoas, entre 12 e 35 anos de idade, ouvem música com seus dispositivos de áudio pessoais em volumes que representam um risco para sua audição e, entre aqueles que frequentam locais de entretenimento com música, quase 40% correm risco de perda auditiva devido a exposição ao ruído excessivo (DANIEL, 2007; OMS, 2021).

Atualmente cerca de 1,5 bilhão de pessoas tem algum grau de perda auditiva em todo o mundo, sendo que 466 milhões delas apresentam perdas auditivas incapacitantes, contabilizando, nesse grupo, 34 milhões de crianças. Segundo a OMS (2021) este quadro pode piorar até 2050, quando a previsão é a de que cerca de 2,5 bilhões de pessoas apresentem algum grau de perda auditiva, com mais de 900 milhões de pessoas com uma perda de audição considerada incapacitante.

Quanto ao zumbido, o último Relatório Mundial da Audição mencionou uma prevalência variando de 5,1% a 42,7% na população em geral, com zumbido que causa incômodo afetando cerca de 3 a 30% da população (OMS, 2021). Entre 12% e 50% das pessoas com perda auditiva induzida por ruído relatam ter zumbido. No entanto, o zumbido também pode ser um sintoma relatado por pessoas expostas a ruídos excessivos que não têm perda auditiva mensurável (OMS, 2021).

No Brasil, segundo estudo feito pelo Instituto Locomotiva em 2019, cerca de 10,7 milhões de pessoas possuem algum tipo de deficiência auditiva, sendo ela grave ou não. Desse total, 2,3 milhões tem deficiência auditiva severa, sendo 54% de homens e 46% de mulheres, com predominância na faixa etária de 60 anos de idade ou mais (57%). Ainda de acordo com esse estudo, 9% das pessoas com deficiência auditiva nasceram com essa condição e 91% a adquiriram ao longo da vida, sendo que metade foi antes dos 50 anos (GANDRA, 2019). Já no último censo feito pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 9.717.318 pessoas no Brasil possuíam algum tipo de deficiência auditiva, sendo a maioria composta por homens (4.908.611) (IBGE, 2011).

No Estado de Santa Catarina (SC), estudo epidemiológico de base populacional realizado em Itajaí, seguindo as diretrizes metodológicas da OMS, encontrou uma prevalência de 7% de deficiência auditiva incapacitante no Município, com predominância acima dos 50 anos e tendo como principal etiologia a presbiacusia (GONDIM et al., 2012). Tal percentual equivaleria a cerca de 12.800 habitantes com algum grau de perda auditiva incapacitante no Município na época.

A perda auditiva induzida por níveis de pressão sonora elevados (PAINPSE) é definida como uma perda auditiva do tipo sensorineural, geralmente bilateral, insidiosa, decorrente da exposição ao ruído, de caráter irreversível e com progressão gradual de acordo com o tempo de exposição ao ruído. A PAINPSE pode cursar, dentre outros sintomas, com baixa discriminação de fala, intolerância a sons e zumbido associados. É um tipo de perda auditiva que, quando estabelecida, exige um cuidado multidisciplinar.

Muitos são os fatores que podem contribuir para o desencadeamento ou progressão da PAINPSE. Além da exposição a níveis de pressão sonora elevados, seja ocupacional, ambiental ou de lazer, temos: fatores genéticos, idade avançada, deficiências nutricionais, comorbidades (doenças sistêmicas diversas), infecções,

exposição a agentes químicos, traumas, estilos de vida e hábitos considerados não saudáveis (ou de risco) – tais como o tabagismo, uso de drogas e/ou medicamentos com potencial ototóxico etc. (OMS, 2021).

Uma das dificuldades de se conscientizar a respeito dos efeitos dos sons intensos sobre a audição e sobre a PAINPSE, é que, a princípio, os sintomas auditivos são transitórios. A instalação da perda auditiva, conforme descrito, é gradual, e no início afeta apenas as frequências mais altas. As dificuldades de comunicação resultantes dessa perda auditiva serão sentidas somente depois de alguns anos.

Outro fator que também é considerado relevante nos casos de enfrentamento da PAINPSE, é a desinformação / a falta de conhecimentos sobre o assunto. Como este tipo de perda auditiva tem uma causa base passível de prevenção, sua abordagem deveria começar pela sensibilização da população, já desde a infância e adolescência, através de programas de promoção e educação em saúde (SHAW, 2017).

De acordo com trabalho de Santos (2012), que revisou a literatura concernente aos programas educacionais de Promoção da Saúde Auditiva para crianças e adolescentes:

Todos os programas têm como base e conteúdo o conhecimento do funcionamento da audição, perda auditiva, efeitos nocivos da exposição constante a níveis elevados de pressão sonora e proteção auditiva. Estes programas são realizados em poucos encontros e buscam sempre a interatividade e o dinamismo com as crianças e os adolescentes por meio de atividades lúdicas, vídeos e áudios. Alguns programas aperfeiçoaram as técnicas e estruturas de outros. Infelizmente, o que falta são mais estudos publicados de efetividade e eficácia dos programas revistos. (SANTOS, 2012, Resumo, p. viii).

Revisão sistemática realizada por Khan, Bielko e McCullagh (2018) sobre a efetividade de programas de conservação auditiva em jovens e adultos jovens evidenciou que, além do número de estudos sobre o assunto ser pequeno, a efetividade dos programas não foi relatada na maioria dos estudos, sendo difícil tirar conclusões de saúde pública desses estudos devido às suas múltiplas limitações e variações metodológicas. Além disso, os pesquisadores também verificaram que, embora o uso da tecnologia em programas educacionais de conservação auditiva seja uma estratégia promissora, seus resultados também não tem sido estudados.

Tais resultados corroboram com estudos anteriores, do *The Cochrane Collaboration* de El Dib et al., (2006) e de Tikka et al., (2017) que também

evidenciaram que, apesar de haver uma grande variedade de programas de conservação auditiva, poucos estudos avaliavam os resultados dos programas.

Essa grande variedade de estratégias de programas em saúde auditiva também foi observada por Folmer, Griest e Martin (2002), que contabilizaram, só nos Estados Unidos, na época de seu estudo, vinte e nove organizações que desenvolviam algum programa ou campanha na área de saúde auditiva, sendo que doze dessas produziam materiais específicos para crianças e jovens.

No Brasil existem alguns projetos que desenvolvem ações contínuas na área da saúde auditiva, tais como o 'Passe Adiante'¹ e o 'Projeto EducaSOM – Decibéis do Bem'²; outras ações como as campanhas do 'Dia Internacional da Conscientização sobre o Ruído'³ (INAD), cujo objetivo é o de conscientizar a população brasileira sobre o ruído e seus efeitos na saúde, qualidade de vida e meio ambiente, bem como a conscientização sobre a responsabilidade de cada um em reduzir o ruído gerado pelas atividades diárias vem ganhando mais visibilidade a cada ano.

Como outros exemplos, temos ainda, estudo de Sant'Ana (2012), que buscou desenvolver uma ferramenta hipermídia para jovens usuários de dispositivos sonoros portáteis individuais, com a finalidade de difundir informações a respeito do uso correto e saudável desses dispositivos e o estudo de Corrêa et al., (2015), que desenvolveu um projeto baseado na dinâmica do Projeto Jovem Doutor. Enfim, muitos são os relatos isolados de experiências e iniciativas registradas na busca da prevenção de agravos auditivos em todo o mundo.

Dentre tantas ações educativas na promoção da saúde auditiva, o programa que tem atualmente estratégias educativas estruturadas, organizadas, definidas e baseadas em evidências, já validado para a língua portuguesa (KNOBEL; LIMA, 2014), com trabalhos que comprovaram sua efetividade (FOLMER; GRIEST; MARTIN, 2002; MARTIN et al., 2013; KNOBEL; LIMA, 2014; WELCH et al., 2016), bem como dispõe de profissionais capacitados para sua realização no Brasil é o Programa *Dangerous Decibels®*, que será o utilizado nesse Projeto, em sua versão para a sala de aula.

¹ Site: http://www.audibel.com.br/responsabilidade_social_projeto_1.asp.

² Site: www.decibeisdobem.com.br.

³ Site: <http://www.inadbrasil.org/>.

O *Dangerous Decibels*® (DD) é um programa de saúde pública existente desde 1999, idealizado pelo médico otorrinolaringologista Dr. William Hal Martin, juntamente com um grupo de pesquisadores da *Oregon Hearing Research Center da Oregon Health & Science University* em conjunto com o *Oregon Museum of Science and Industry*, o *Portland VA National Center for Rehabilitative Auditory Research* e a *American Tinnitus Association*.

O Programa DD é destinado a crianças e jovens, além da formação de educadores, já com adaptações de suas estratégias para adultos e na área ocupacional. O objetivo do DD é o de prevenir perdas auditivas e zumbido, trabalhando com enfoque nas mudanças de conhecimentos, atitudes e comportamentos, baseado no modelo comportamental da teoria social cognitiva de Albert Bandura (BANDURA, 2004 e 2005).

O DD inclui inúmeras metodologias e cursos itinerantes de capacitação de educadores na área, dispondo, em seu *site*, de diversos materiais que podem ser baixados e utilizados sem custos, incluindo: jogos *on-line*, questionários, desenhos para colorir, imagens diversas etc. A ênfase do programa tem como base três diretrizes que são colocadas em placas sinalizadoras, a saber: afaste-se, diminua o volume e proteja os ouvidos. Atualmente o DD é o maior programa existente na área no mundo sendo, inclusive, indicado pela própria OMS como estratégia educativa para promoção da saúde auditiva (OMS, 2021).

Num breve histórico, em 2013 o Programa DD recebeu o prêmio *Safe-in-Sound Excellence in Hearing Loss Prevention* do *National Institute for Occupational Safety and Health* e da *National Hearing Conservation Association*, reconhecendo a excelência e a inovação em prevenção de perdas auditivas, pela expansão do uso do programa ao âmbito ocupacional.

No ano de 2018 a Dra. Deanna Meinke, da equipe DD internacional, também recebeu o '*Outstanding Hearing Conservation Award*' do NHCA (*National Hearing Conservation Association*) pelos trabalhos desenvolvidos em prol da Saúde Auditiva (incluindo-se aí a expansão do Programa *Dangerous Decibels*® para o Brasil).

Atualmente a Equipe *Dangerous Decibels*® Internacional é constituída por treinadores que ministram o Programa nos EUA, Nova Zelândia, Malásia, Singapura, Austrália e no Brasil.

As parcerias americanas e internacionais do DD com diversas Universidades, Associações e Academias científicas, com o setor público e privado impulsionaram a disseminação do *Dangerous Decibels®*.

Desde 2011 diversas ações vinculadas ao DD foram realizadas no Brasil e, em 2015, a Academia Brasileira de Audiologia (ABA) passou a integrar oficialmente essa rede de parcerias internacionais com o principal objetivo sendo o de facilitar a implantação do programa no país, a fim de promover a saúde auditiva de crianças e jovens. O grupo brasileiro construiu um site (junto à ABA – www.audiologiabrasil.org.br) descrevendo o Programa, fornecendo materiais educativos e informações gerais sobre o Programa DDB, com a intenção de facilitar sua implementação no país. O *website* também tem uma sessão dedicada a “*Jolene*” – um manequim confeccionado com um sonômetro, numa orelha de silicone, utilizada nas ações educativas do DD para medir os níveis de pressão sonora de fones de ouvidos – sendo mais uma das estratégias de abordagem educativa, com diversos grupos brasileiros confeccionando suas próprias versões da *Jolene*.

Em setembro de 2016 o DD realizou seu primeiro *Workshop* para formação de educadores no Brasil. Os objetivos foram o de equipar e certificar os indivíduos para utilizarem o programa educativo baseado em evidências, para transmissão de conhecimento e promoção de atitudes e comportamentos favoráveis à manutenção da saúde auditiva, incluindo a utilização adequada de estratégias de proteção auditiva. Além dessa formação, foram selecionados 10 profissionais de todo o país (quatro indicados pelo grupo internacional e seis eleitos por meio de um concurso público promovido pela ABA em 2016) que receberam treinamento direto do grupo internacional para exercer o cargo de Tutor do Programa no Brasil.

Dentre as principais atribuições dos Tutores nacionais do DD estão: aplicar as estratégias educativas de acordo com a formação realizada no *Workshop Dangerous Decibels®*; organizar e realizar *Workshops* para Formação e Capacitação de novos Educadores do Programa DD no Brasil; ampliar as ações e atividades, a fim de implantar e disseminar o Programa DDB por todo o país; viabilizar pesquisas integradas/multicêntricas em várias Regiões do Brasil e parcerias internacionais.

Em 2018 o DDB também organizou e promoveu o II e III *Workshops* de Capacitação de novos Educadores *Dangerous Decibels®* Brasil, em março e outubro, respectivamente, nas cidades São Paulo e de Curitiba.

Continuando as atividades de formação e capacitação de novos educadores, em outubro de 2019 o DDB promoveu o IV *Workshop* na cidade de Belo Horizonte, e, atualmente, conta com 109 profissionais capacitados para ministrar o Programa DDB no país - sendo 10 Tutores e 99 Educadores, distribuídos conforme Apêndice A.

Nesse período a equipe DDB participou de diversas ações, congressos e conferências em todo o país. Em reconhecimento a essas atividades a Academia Brasileira de Audiologia concedeu a toda a Equipe DDB o prêmio de segundo melhor campanha nacional na área de equilíbrio e audição de 2017 – no INAD (*International Noise Awareness Day*).

O *Dangerous Decibels*® Brasil (DDB), tendo como base a versão do DD americano é um programa promoção de saúde auditiva voltado a crianças e jovens que tem como principal objetivo prevenir perdas auditivas e zumbido provocadas por exposição a sons intensos. O programa usa estratégias educativas consideradas interativas e divertidas para informar a criança e os jovens sobre os efeitos dos sons intensos na audição. Pesquisadores brasileiros, parceiros do DD, já traduziram e validaram o programa para uma versão brasileira, com algumas adaptações e outros materiais de apoio (KNOBEL; LIMA, 2014). Atualmente a equipe *Dangerous Decibels*® Brasil é composta por um coordenador, dez tutores, além de educadores, comissão científica e grupo de apoio nacional.

Algumas pesquisas internacionais e nacionais mostraram que o programa DD é efetivo para promover o conhecimento e a mudança de hábitos, atitudes e de comportamentos relacionados ao ruído e ao uso de proteção auditiva em crianças e jovens (FOLMER; GRIEST; MARTIN, 2002; MARTIN et al., 2013; KNOBEL; LIMA, 2014; WELCH et al., 2016).

Considerando-se que as crenças, hábitos, atitudes e comportamentos formados durante a infância e a adolescência tem grandes chances de se perpetuarem na vida adulta (FIGUEIREDO; MACHADO; ABREU, 2010) e a maior parte das crianças e adolescentes brasileiros está na escola (98,6% das crianças de 6 a 14 anos e 85% dos adolescentes de 15 a 17 anos) (IBGE, 2016), encontramos no ambiente escolar e sua comunidade, um local privilegiado para desenvolver ações de prevenção de riscos e agravos, de educação e promoção em saúde.

Já no âmbito do Programa Saúde na Escola (PSE), ele é uma política intersetorial da Saúde e da Educação, instituído no Brasil em 2007 pelo Decreto no.

6.286 de 5 de dezembro, que tem como objetivos contribuir para a formação integral dos estudantes por meio de ações de promoção, prevenção e atenção à saúde, com vistas ao enfrentamento das vulnerabilidades que comprometem o pleno desenvolvimento de crianças e jovens da rede pública de ensino.

Para alcançar seus propósitos o PSE foi constituído por cinco componentes ou eixos principais: a) avaliação das condições de saúde das crianças, adolescentes e jovens que estão na escola pública; b) promoção da saúde e de atividades de Prevenção; c) educação permanente e capacitação dos profissionais da educação e da saúde e de jovens; d) monitoramento e avaliação da saúde dos estudantes; e) monitoramento e avaliação do Programa.

Em seus anos iniciais o PSE teve suas ações focadas principalmente em questões de prevenção e redução do consumo de álcool e de outras drogas, promoção da saúde sexual, controle do tabagismo e redução da morbimortalidade por acidentes e violências, avaliação da saúde e higiene bucal e atualização e controle de calendário vacinal, ampliando, aos poucos, suas atividades. Mais recentemente desenvolveram-se ações nas áreas de avaliação nutricional (obesidade infantil) e promoção da alimentação saudável e atividade física, avaliações psicológicas, oftalmológicas e auditivas, além da promoção da cultura no âmbito escolar.

Em 2017, foi aprovada a Portaria Interministerial no.1.055, de 25 de abril, que, em seu Capítulo III, prevê a ampliação das ações a serem realizadas no âmbito do PSE, incluindo, em seu Artigo 10, item X, a promoção da saúde auditiva, para além da simples “identificação de educandos com possíveis sinais de alteração” ou “avaliação auditiva” como antes descrito no Decreto no.6.286, de 5 de dezembro de 2007, em seu Artigo 4º, item VI.

A escolha do Título da tese surgiu a partir desse histórico do PSE, inicialmente com foco na questão das drogas e sexualidade (por isso usado no título o ‘sexo, drogas’), expandindo-se também para a saúde auditiva (no que fizemos alusão ao ‘rock’n’roll’), mas ainda com poucas iniciativas e atuação muito tímida nesse âmbito, quando comparado aos outros temas em saúde do escolar já estabelecidos.

Todos esses aspectos apresentados nortearam a questão principal de pesquisa, que foi a seguinte: - “Seria o Programa *Dangerous Decibels*® uma opção de estratégia educativa efetiva em saúde auditiva a ser incorporada nas ações do PSE?”

Para responder a essa questão, buscamos implementar e avaliar a efetividade de ações educativas em saúde auditiva, baseadas nos princípios do Programa DD como uma das estratégias de Promoção de Saúde Auditiva em crianças e jovens das Escolas Municipais da cidade de Itajaí, Estado de Santa Catarina (SC), inserindo-o nas ações do PSE.

As metas foram as de estimular as crianças e jovens a reflexões sobre as implicações da exposição a níveis de pressão sonora elevados na saúde auditiva; emponderá-los para o enfrentamento das questões relacionadas à exposição à níveis de pressão sonora elevados; possibilitar o direito das crianças e jovens a ter informações sobre o tema de forma a estabelecer a sua participação ativa nas ações de saúde auditiva e proporcionar a multiplicação do conhecimento sobre a saúde auditiva.

Como hipótese tivemos a de que o Programa *Dangerous Decibels*® Brasil (DDB), inserido no Programa Saúde na Escola do Município de Itajaí, iria contribuir na formação integral, baseada nos cinco eixos do PSE, relacionados a saúde geral dos estudantes, ampliando conhecimentos e trazendo novas e relevantes informações, com vistas à promoção da saúde auditiva e prevenção de alterações auditivas (perdas auditivas e zumbido) devido a exposição ao ruído.

3 JUSTIFICATIVA

Conforme o exposto:

- Frente ao aumento do ruído e do risco de PAINPSE em crianças e jovens;
- Como não há cura ou reversão para tal tipo de perda auditiva, mas, em contrapartida, ela é prevenível e a educação em saúde auditiva é uma das abordagens para o problema;
- Como no país ainda não há programas estruturados, validados e efetivos na área da promoção da saúde auditiva e prevenção de alterações auditivas (perdas auditivas, intolerância a sons e zumbido) devido a exposição ao ruído inseridos nas políticas públicas de saúde e educação;
- Buscar dados que auxiliem no planejamento e gestão das práticas em saúde são essenciais e contribuem no redirecionamento de políticas públicas.

Estudos com foco em intervenções em saúde proporcionam reflexões para possíveis reestruturações e redimensionamento dessas ações, de maneira que possam contemplar as necessidades e demandas da população com melhor aproveitamento e distribuição de recursos financeiros e dos serviços, de forma mais justa, integral e equânime. Esses fatores são ainda mais relevantes, se considerarmos a dimensão territorial brasileira, com suas tantas diferenças e especificidades de cada Região. Desse modo, realizar o presente projeto se fez necessário e é de suma importância.

4 OBJETIVOS

Esta tese foi desenvolvida tendo como objetivo principal analisar a implementação do Programa DD como estratégia de Promoção da Saúde Auditiva inserido no PSE. Para se alcançar tal objetivo, seguiram-se os seguintes objetivos específicos:

- a) verificar a efetividade dos programas educativos em saúde auditiva, por meio do desenvolvimento de uma revisão sistemática;
- b) caracterizar a população de escolares (crianças e adolescentes) que participaram do estudo quanto aos seus conhecimentos, hábitos e atitudes frente ao ruído;
- c) estabelecer a prevalência da queixa de zumbido na amostra do estudo;
- d) verificar a efetividade da aplicação do programa *Dangerous Decibels*® Brasil dentre as crianças e jovens participantes do estudo.

5 METODOLOGIA

Essa tese é composta por uma coletânea de quatro estudos apresentados em formato de artigo científico, seguindo-se o percurso metodológico do projeto de pesquisa, assim apresentados:

Artigo 1 – Revisão sistemática;

Artigo 2 – Estudo de caracterização geral da população da pesquisa, com foco nos hábitos, comportamentos e atitudes frente ao ruído;

Artigo 3 – Estudo epidemiológico concernente a prevalência e fatores de risco do zumbido nessa amostra;

Artigo 4 – Estudo de efetividade do programa educativo em saúde auditiva para sala de aula do *Dangerous Decibels*®.

5.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS & DESENHOS DOS ESTUDOS

O Artigo 1 é uma revisão sistemática, guiada e redigida de acordo com as recomendações do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses 2020* (PRISMA 2020) (PAGE et al., 2020), com seu protocolo registrado no banco de dados *International Prospective Register of Systematic Reviews* (PROSPERO). Foram incluídos 36 estudos de efetividade, que usaram diferentes métodos de intervenção educativa em saúde auditiva e prevenção de Perda Auditiva Induzida por Níveis de Pressão Sonora Elevados para crianças, jovens, adultos e idosos, incluindo teses, dissertações e artigos científicos, publicados em todos os idiomas, sem restrições de tempo de publicação.

Os Artigos 2 e 3 são pesquisas observacionais, quantitativas, analíticas, transversais, com amostra por conveniência. Ambos foram descritos seguindo as recomendações da declaração *Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology* (STROBE) (MALTA et al., 2010).

O Artigo 4 teve como base um estudo clínico não randomizado, quase experimental, do tipo antes e depois, também com amostra por conveniência e redigido seguindo recomendações do STROBE.

5.2 PARTICIPANTES E LOCAL DO ESTUDO

A pesquisa foi realizada em Escolas Municipais da cidade de Itajaí, Estado de Santa Catarina (SC), inseridas no Programa Saúde na Escola (PSE).

Para dimensionamento da amostra foram realizados cálculos amostrais considerando-se uma população infinita e também a população de escolares com base nas informações fornecidas pela Secretaria Municipal de Educação (SME) de Itajaí, partindo-se de todos os 2.160 escolares matriculados nos 6^{os} anos do ensino fundamental II. Os alunos estavam divididos em 71 turmas, nos turnos matutinos e vespertinos, de 32 Escolas Municipais (das 42 Escolas no total), que ofereciam classes dos 6^{os} anos, nos 8 Polos Educativos do Município de Itajaí, SC. O cálculo foi realizado por escola, por turma, por turno e por polo educativo, com uma amostra mínima de 715 escolares, para um nível de confiança de 95% e uma margem de erro amostral de 3% ($\alpha=0,03$) (Apêndice B). Além desse cálculo amostral, considerando-se os 2.160 alunos, conforme referido, também realizamos um cálculo de dimensionamento da amostra tendo como base uma população infinita e, para um nível de confiança de 95% e uma margem de erro amostral de 3% ($\alpha=0,03$), a amostra mínima calculada foi de 1.068 alunos. A escolha pelos 6^{os} anos se deu com base em estudos prévios realizados nessa temática, que abordaram faixas etárias e anos escolares semelhantes, bem como pela capacidade de entendimento, compreensão e interpretação dos questionários que seriam aplicados como instrumentos para a coleta de dados do estudo.

Foram incluídos no estudo todos os alunos que quiseram participar e assinaram o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) (Apêndice C) e que seus representantes legais estavam de acordo e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice D), obrigatoriamente participando de todas as etapas do projeto de pesquisa. Foram excluídos da amostra os alunos que não quiseram participar do estudo, que não assinaram o TALE ou que seus responsáveis não assinaram o TCLE ou que retiraram o consentimento a qualquer tempo do projeto e os que não participaram de todas as etapas da pesquisa.

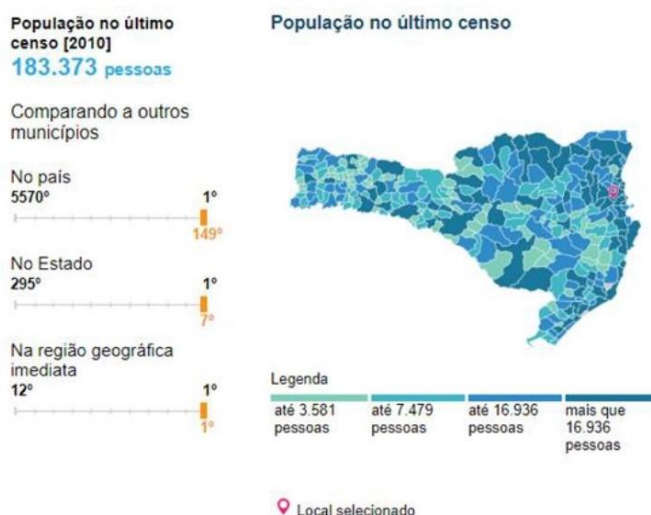
Importante salientar que o atual Projeto, usando das estratégias do Programa DDB, envolveu vários setores da sociedade e a comunidade em geral. Como

apoiadores tivemos a Secretaria Municipal de Educação de Itajaí, o Grupo de Trabalho Intersetorial Municipal do Programa Municipal de Saúde na Escola (GTI-M)⁴, do qual a pesquisadora também faz parte, e as próprias escolas (pais, alunos, professores, coordenadores pedagógicos e diretores).

5.2.1 Reconhecendo o território

O Município de Itajaí, fundado em 15 de junho de 1860, com uma área de 289,2Km², localiza-se na Região Sul do Brasil, no Estado de Santa Catarina (SC), Região Metropolitana da Foz do Rio Itajaí, e conta com uma população estimada de 223.112 habitantes (IBGE, 2020). No último censo demográfico, realizado no Município em 2010, a população total era de 183.373 habitantes, sendo formada em sua maioria por habitantes nas faixas etárias entre 20 e 34 anos de idade, com 31.306 habitantes nas faixas etárias entre 10 e 19 anos, conforme Figuras 5.2.1-1 e 5.2.1-2, abaixo (IBGE, 2010).

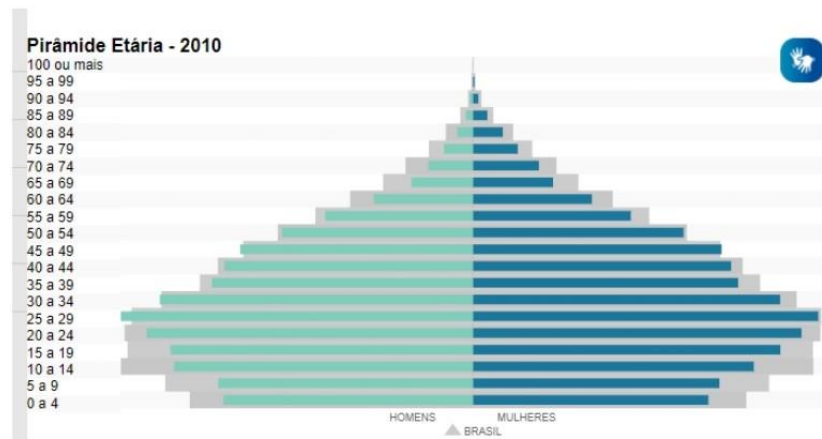
Figura 5.2.1-1: População do Município de Itajaí / SC, de acordo com o último censo do IBGE (2010)



Fonte: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/itajai/panorama>

⁴ A constituição de Grupos de Trabalho Intersetoriais (GTIs) é uma estratégia centrada na gestão compartilhada, em um planejamento e execução de ações coletivamente, de forma a atender às necessidades e demandas locais. Sugere-se que os GTIs sejam compostos por gestores das Secretarias de Saúde e de Educação, além de representantes das equipes de saúde da atenção básica e das escolas. Estudantes e pessoas da comunidade local, representantes de políticas e movimentos sociais também podem fazer parte do grupo. Atualmente o GTI-M -PSE de Itajaí é um dos poucos grupos ativos no Estado de SC, mantendo seus encontros regulares de natureza permanente e finalidade de desenvolver ações integradas entre educação e saúde. As competências dos GTIs, de acordo com seus respectivos níveis de gestão, são expressas em normativas do PSE.

Figura 5.2.1-2: Pirâmide etária, com distribuição da população do Município de Itajaí / SC, por sexo e idade, de acordo com o último censo do IBGE de 2010



Fonte: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/itajai/panorama>

A cidade de Itajaí teve o rio como a determinação mais importante no seu processo de ocupação, localizado na porção centro norte do litoral catarinense. As principais atividades econômicas sempre foram relacionadas a esse condicionante geográfico, inicialmente como meio de sobrevivência (pesca artesanal) e mais tarde com o Porto de Itajaí, porta de entrada para os imigrantes europeus que colonizaram e deram início à industrialização do Vale do Itajaí. Nas décadas de 70 e 80, com incentivos Federais, Itajaí se firmou como um dos maiores portos pesqueiros do país (DOS ANJOS; BARROS, 2003; REISER, 2005).

Atualmente a cidade possui o terceiro maior produto interno bruto e a maior renda *per capita* do Estado de SC (ITAJAÍ, 2017), com a atividade pesqueira, portuária e industrial, conforme mencionados, como as bases de sua economia. Itajaí também é considerada referência nacional em infraestrutura voltada à instalação de empresas e polo da indústria naval, conquistando a vinda de empresas exportadoras da área de montagem automobilística e de vestuário. Em matéria de expansão, os setores da economia de maior crescimento são os da logística, armazenagem de contêineres e turismo. Grande parte da capacitação da mão-de-obra em Itajaí advém da Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI), a maior universidade do Estado de SC.

Como Município polo da microrregião da Associação dos Municípios da Foz do Rio Itajaí-Açu (AMFRI), Itajaí veio apresentando altos índices de crescimento populacional, recebendo populações oriundas de áreas rurais (em fatos ligados à liberação de mão de obra do campo causada pela melhoria de produtividade e transferência de tecnologias, ou ainda ligados à fragilidade dos modos de produção

dos minifúndios catarinenses) e também fluxos migratórios cidade-cidade, de pessoas procedentes do planalto e do oeste do Estado de SC e do norte do Paraná e, mais recentemente, do norte e nordeste do país, além do Haiti e Venezuela. Itajaí constituiu-se como foco de atração desses contingentes, tanto pelos serviços oferecidos à população como também pelas possibilidades ocupacionais. E a cidade cresceu muito nas últimas décadas, fazendo com que espaços antes ocupados pela agricultura e pecuária dessem lugar a vários loteamentos. Tal crescimento urbano proporcionou condições que acentuaram as desigualdades sociais, gerando processos de periferização da cidade (DOS ANJOS; BARROS, 2003; ITAJAÍ, 2017).

Quanto aos níveis de renda, o número de domicílios particulares permanentes em situação de pobreza no Município é de 3,51% (renda média mensal per capita é igual ou menor a R\$ 140,00 mensais), o que é considerado Médio Alto (Índice 0,848). No Estado este percentual chega a índices de 23,14% (ITAJAÍ, 2017).

Apesar das desigualdades sociais, Itajaí apresenta um índice alto de saneamento básico, com 99,81% dos domicílios atendidos direta ou indiretamente por coleta de lixo; 95% com rede pública de água e 89,06% possuem acesso à rede geral de esgoto ou possuem fossa séptica (IBGE, 2010).

Ainda, de acordo com a última avaliação do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), o Município de Itajaí tem um Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de 0,795, ocupando a 56ª posição entre os 5.565 Municípios brasileiros (IBGE, 2010). Nesse *ranking*, o maior IDHM é 0,862 (São Caetano do Sul) e o menor é 0,418 (Melgaço).

Já de acordo com o Censo Escolar do IBGE (2010), a taxa de escolarização no Município, considerando-se a faixa etária de 6 a 14 anos de idade, é de 97,9%, ocupando, quando comparado a outros Municípios do país, a 2.237ª (de 5.570); a 188ª posição (de 295) no Estado de SC e a 4ª posição (de 12) na região geográfica imediata. Sua nota no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), dos anos fundamentais finais (6º ao 9º ano), é de 5,2 (IBGE, 2019), ocupando a 1.077ª posição (de 5.570) quando comparada a outros Municípios do país; 54ª posição (de 295) no Estado de SC e 3ª posição (de 12) na região geográfica imediata.

Quanto a infraestrutura escolar, a média de alunos por turma, dos 6º aos 9º anos, está em 28,20 alunos por turma, considerado alto, enquanto no Estado de SC

vai de 29,2 a 35,7. Em relação a estruturas mínimas necessárias as atividades escolares, o Município atende 82% (ITAJAÍ, 2017).

A Secretaria de Educação é o órgão gerenciador da Rede Municipal de Ensino de Itajaí, que é composta por 42 Escolas de Ensino Fundamental, 64 Centros de Educação Infantil (creches), 7 Centros de Educação em Tempo Integral (CEDINS), 1 Centro Municipal de Educação Alternativa (CEMESPI) e a Biblioteca Pública Municipal e Escolar Norberto Cândido Silveira Júnior, divididos em 8 Polos Educativos. Juntas, as unidades atendem mais de 28 mil alunos com um corpo de 3 mil funcionários, entre professores, agentes de atividade em educação, especialistas e servidores administrativos.

A estrutura da Secretaria Municipal da Educação está dividida em: I - Coordenação Técnica; II – Diretoria de Educação Infantil – DEI; III – Diretoria de Ensino Fundamental – DEF; IV – Diretoria de Educação Integral e Ações Educativas – DEIN; V – Diretoria de Infraestrutura Escolar – DIE; VI – Diretoria de Assistência ao Educando – DAE; VII – Diretoria de Gestão de Pessoas – DGP; VIII – Diretoria de Tecnologias Educacionais – DiTec. (ITAJAÍ, 2021).

As Escolas Municipais nas quais o estudo foi realizado estão assim divididas – quanto aos seus Polos Educativos e número total de alunos matriculados nas classes dos 6^{os} anos do ensino fundamental:

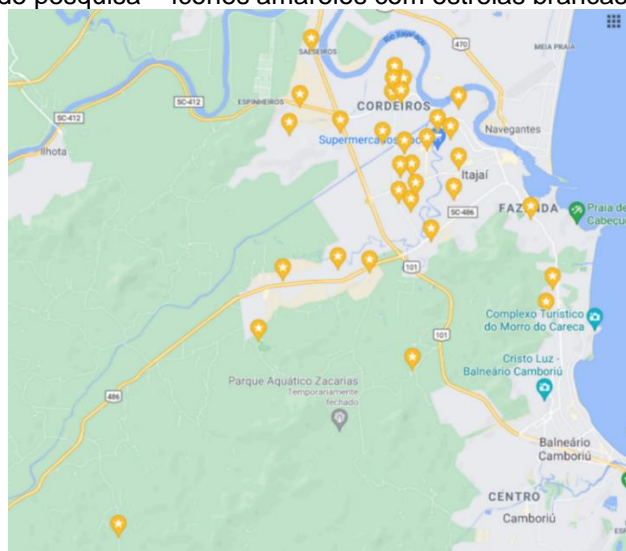
- POLOS EDUCATIVOS MUNICIPAIS: total de 32 Escolas com classes dos 6^{os} anos; 29 escolas localizadas na Zona Urbana e 3 na Zona Rural; com um total de 2.160 alunos matriculados nas referidas classes.
- POLO 1: Polo Educativo Cordeiros (abrangência: Costa Cavalcanti, Votorantim, Jardim Esperança e Murta) – 6 escolas (548 alunos no total)
 1. C.E. CORDEIROS (76 alunos)
 2. E.B. ANTÔNIO RAMOS (102 alunos)
 3. E.B. JOÃO PAULO II (80 alunos)
 4. E.B. MELVIN JONES (113 alunos)
 5. E.B. PADRE PEDRO BARON (66 alunos)
 6. E.B. PROFA.MARIA JOSÉ HÜLSE PEIXOTO (111 alunos)
- POLO 2: Polo Educativo Fazenda (abrangência: Fazenda, Fazendinha, Cabeçadas, Praia Brava e Ariribá): 3 escolas (185 alunos no total)
 1. E.B. ARIRIBÁ (23 alunos)

- 2. E.B. GASPAR DA COSTA MORAES (119 alunos)
- 3. E.B. YOLANDA LAURINDO ARDIGÓ (43 alunos)
- POLO 3: Polo Educativo São Vicente (abrangência: Bambuzal, Jaí-Açú, Rio Bonito, Loteamento Nilo Bittencourt): 5 escolas (418 alunos no total)
 - 1. E.B. ANÍBAL CÉSAR (100 alunos)
 - 2. E.B. JOSÉ MEDEIROS DE VIEIRA (45 alunos)
 - 3. E.B. MANSUETO TRÉS (53 alunos)
 - 4. E.B. MARECHAL OLYMPIO FALCONIERI DA CUNHA (128 alunos)
 - 5. E.B. PEDRO PAULO REBELLO (92 alunos)
- POLO 4: Polo Educativo São Judas (abrangência: Dom Bosco, Nossa Senhora das Graças, Carvalho, Ressacada, Vila Operária): 3 escolas (164 alunos no total)
 - 1. E.B. AVELINO WERNER (69 alunos)
 - 2. E.B. PROFA. MARIA DUTRA GOMES (51 alunos)
 - 3. EE.B. PREFEITO ALBERTO WERNER (44 alunos)
- POLO 5: Polo Educativo Cidade Nova (abrangência: Promorar 1, 2 e 3, Loteamento Eurico Krobel, Avelino Werner e Dona Mariquinha): 3 escolas (296 alunos no total)
 - 1. C.E. PROF. CACILDO ROMAGNANI (CAIC) (167 alunos)
 - 2. C.E. PEDRO RIZZI (63 alunos)
 - 3. E.B. ELIAS ADAIME (66 alunos)
- POLO 6: Polo Educativo São João (abrangência: Barra do Rio, Imaruí e Nova Brasília): 2 escolas (127 alunos no total)
 - 1. E.B. ARNALDO BRANDÃO (64 alunos)
 - 2. E.B. JOÃO DUARTE (63 alunos)
- POLO 7: Polo Educativo Salseiros (abrangência: Salseiros, Espinheiros, Portal 1 e 2, São Roque, Volta de Cima, Santa Regina e Rio Novo): 4 escolas (226 alunos no total)
 - 1. E.B. JOSÉ FERNANDES POTTER (74 alunos)
 - 2. E.B. PROFA. EDY VIEIRA WENDHAUSEN ROTHBARTH (27 alunos)
 - 3. E.B. PROFA. THEREZA BEZERRA DE ATHAYDE (62 alunos)
 - 4. E.B. PROFA. MARIA ROSA HELENO SCHULTE (63 alunos)
- POLO 8: Polo Educativo Itaipava (abrangência: Rio do Meio, Paciência, Limoeiro, Km12, Campeche, Canhanduba, Brilhante 1 e 2, Arraial dos Cunhas, Baia, Loteamento São Pedro): 6 escolas (196 alunos no total)

1. E.B. FRANCISCO CELSO MAFRA (33 alunos)
2. E.B. PROFA. JUDITH DUARTE DE OLIVEIRA (53 alunos)
3. E.B. PROFA. INÊS CRISTOFOLINI DE FREITAS (25 alunos)
4. E.B. PROF. MARTINHO GERVASI (42 alunos)
5. E.B. PADRE JOSÉ DE ANCHIETA (19 alunos)
6. E.B. DE CAMPO MARIA DO CARMO VIEIRA (24 alunos)

A distribuição e localização das 32 Escolas Municipais onde o estudo foi realizado estão representadas na Figura 5.2.1-3, a seguir. Alguns registros fotográficos das visitas e fachadas das Escolas Municipais também estão documentadas no Apêndice E.

Figura 5.2.1-3: Mapa do Município de Itajaí, Santa Catarina: distribuição das 32 Escolas que participaram do projeto de pesquisa – ícones amarelos com estrelas brancas (via *Google Maps)



Fonte: Google Maps

Além de considerar a localização geográfica e seus respectivos Polos Educativos, para fins de análises mais específicas de algumas das variáveis desse estudo, a serem posteriormente detalhadas, as escolas também foram subdivididas de acordo com suas áreas – em urbana (Polos 1 a 7) e rural (Polo 8) e pelo risco social (baixo, médio e alto risco). Dessa forma, os Polos Educativos também foram assim distribuídos: baixo risco social – Polos 2, 4, 6, 7 e 8; médio risco social – Polos 1 e 3; alto risco social – Polo 5 (ITAJAÍ, 2017).

5.3 INSTRUMENTOS

Tendo em vista o objetivo principal e os objetivos específicos do estudo, os seguintes instrumentos foram utilizados:

5.3.1 Intervenção educativa

O Programa DD para sala de aula é uma das estratégias do Programa *Dangerous Decibels*®, sendo dividido em 9 etapas, com duração máxima sugerida de 45 minutos (para evitar dispersão), sendo indicado, idealmente, para turmas de 24 até 30 alunos, para que todos tenham oportunidade de participar mais ativamente das atividades.

A temática desenvolvida no programa DD para sala de aula busca trabalhar de forma clara e específica os principais pontos do programa, estimulando o aprendizado através de perguntas ao invés de simplesmente apresentar informações. O programa DD para sala de aula também incentiva o uso de atividades práticas e variadas, que sejam divertidas e interessantes aos alunos.

É importante salientar que todos os direitos sobre o Programa *Dangerous Decibels*® são de propriedade do *Oregon Health & Science University*® 2005 *Oregon Health & Science University*®. Sendo assim, o uso do nome do *Dangerous Decibels*® como Programa ou sua aplicação é limitado às pessoas que foram capacitadas para tal e estão devidamente certificadas como educadores ou tutores DD. Esse treinamento tem um custo ao participante (é pago) e se dá através de *workshops* de capacitação de educadores, organizados pela equipe DD e DDB, com duração de 2 dias, onde é disponibilizado todo material para sua execução. Lembrando que é permitido a qualquer pessoa o uso de materiais do *Dangerous Decibels*® que estão disponibilizados no *website*, no desenvolvimento de suas ações, aulas, eventos, atividades etc., mas tais iniciativas devem ser nominadas de outras maneiras que não como 'Programa *Dangerous Decibels*®' e citando-se a fonte). Ainda, é permitido o uso dos materiais do *Dangerous Decibels*®, gratuitamente, por organizações sem fins lucrativos, por indivíduos e/ou outra organização desde que não visem benefício

econômico (lucro) próprio. Solicitando-se apenas que, onde forem utilizados os materiais do *Dangerous Decibels*® que seja citada a fonte / a referência (www.dangerousdecibels.org).

O Programa DD, conforme descrito, é patenteado e a divulgação de alguns de seus materiais e técnicas só é permitida com autorização prévia da equipe internacional e da Universidade de Oregon. Dessa maneira, não é possível um maior detalhamento de cada etapa ou conteúdo do programa DD que foi realizado em sala de aula em sua totalidade, no que faremos um resumo geral breve do objetivo principal de cada etapa para melhor entendimento da operacionalização do estudo. O foco de cada etapa do programa DD está assim distribuída:

Etapa 1. Introdução (apresentação geral do educador que aplicará o programa, o que é o um 'decibel perigoso' e exemplificação citando maneiras de proteger a audição);

Etapa 2. O que é o som? (foco na física das ondas sonoras, com atividades práticas lúdicas relacionadas);

Etapa 3. Como ouvimos? (foco na anatomia e no funcionamento do sistema auditivo);

Etapa 4. Como podemos prejudicar a nossa audição? (foco nas células auditivas e atividades *'hands on'*, simulando as alterações dessas células);

Etapa 5. Qual é o som? (simulação da audição de quem tem perda auditiva, utilizando recurso áudio visual – através de *game* de acesso livre, disponível no *site* do *Dangerous Decibels*®);

Etapa 6. Quanto é a medida de um som alto? (foco nas medidas de som / ruído em *decibel* e exemplificação prática de sons do cotidiano e suas medidas em *decibel* – com uso de *cards* ilustrados);

Etapa 7. Como medimos a intensidade do som? (utilização de sonômetro para medir o som, simulando uma situação do dia a dia, como por exemplo, o uso de um liquidificador e como o afastar-se da fonte sonora diminuiu a intensidade do som);

Etapa 8. Como utilizar protetores auditivos (foco na estratégia de proteção através do uso de protetores auditivos, com atividade prática de como colocar e retirar protetores auditivos de forma correta);

Etapa 9. Hora de agir! (fechamento das ideias com contação de história, baseada em situação real, para questionar atitudes e comportamentos quanto ao uso, intenção de uso de protetores auditivos e disseminação de saberes sobre saúde auditiva).

Todas as intervenções educativas foram ministradas pela pesquisadora, que é tutora DDB e educadora capacitada em *workshop* oficial do DD. Todas as atividades contaram com o apoio de funcionários da Secretaria Municipal de Educação (SME) do Município de Itajaí / SC. A periodicidade das intervenções foi semanal (2 a 3 vezes por semana), entre os meses de junho a agosto de 2018, em período integral, dividindo-se as crianças em, no máximo, 1 a 2 turmas no período matutino e 1 a 2 turmas no vespertino. Cada turma tinha de 15 a 25 alunos, com duração das atividades em torno de 40 a 45 minutos, sendo contabilizados um total de 31 dias (ou 62 períodos) de trabalhos.

As intervenções foram realizadas na sala de apoio / treinamento ou no Auditório da Secretaria Municipal de Educação, de acordo com disponibilidade dos espaços e agendas. Os alunos eram trazidos de suas respectivas escolas ao local das ações em transporte escolar (ônibus) do Município, com um motorista e um monitor escolar por ônibus, além do acompanhamento de seus professores, professores assistentes e, em alguns casos especiais, pelos seus pais. A SME está localizada à Avenida Vereador Abraão João Francisco, 3855, Bairro da Ressacada, Município de Itajaí, Estado de Santa Catarina (Apêndice E).

No início das ações os alunos recebiam um *kit* com os materiais utilizados nas intervenções (atividades práticas), contendo: uma *ecobag*, *folders* do programa DDB, um par de protetores auditivos, lápis, caneta e hastes de chenile (para a simulação das alterações das células auditivas) (Figura 5.3.1-1). Ao final das ações (intervenção educativa e aplicação do questionário pós-intervenção imediata, que será descrito a seguir) era oferecido um lanche, preparado na própria SME, aos participantes. Após o lanche os alunos, professores e pais retornavam às escolas também com transporte escolar (ônibus) do Município.

As intervenções do DDB seguiram todas as nove etapas do Programa DD para sala de aula, conforme descritas e de acordo com treinamento e capacitação realizados previamente, sendo todo material utilizado de propriedade e responsabilidade da pesquisadora (Figuras 5.3.1-2 e 5.3.1-3). As avaliações das

sessões educativas foram feitas por meio da aplicação dos questionários pré-intervenção, logo após e três meses após as atividades (detalhados na próxima subseção).

Todos os encontros ocorreram em horário escolar, em datas e horários acordados e planejados com cada escola, de modo que não houvesse prejuízo nas atividades previstas no calendário escolar.

As ações poderiam ser desenvolvidas nas salas de aula das próprias escolas, mas, para melhor controle, padronização e otimização dos períodos de trabalho, além da sugestão da própria SME de Itajaí, as intervenções educativas foram realizadas em sua sede.

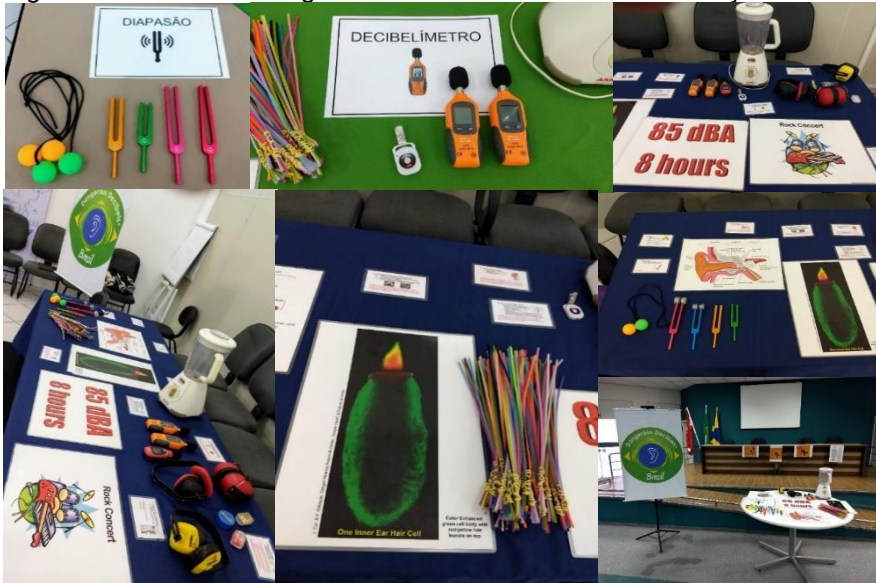
A opção por se realizar apenas essa estratégia educativa – a do programa DD para sala de aula – não se utilizando outros recursos (tais como a manequim da ‘Jolene’, jogos ou livros de apoio, por exemplo), se deu no intuito de buscar manter o foco na análise dos resultados dessa intervenção em específico, e também pensando na viabilidade futura de inserção dessas ações nos planos pedagógicos e no PSE de todas as escolas, não se descartando, por isso, direcionamentos outros e/ou sugestão de propostas de inserção de outras metodologias, materiais de apoio e recursos, de acordo com os resultados e direcionamentos dessa pesquisa. Tal assunto será resgatado na discussão e considerações finais dessa tese.

Figura 5.3.1-1: Materiais utilizados durante as intervenções educativas (*kit dos alunos*)



Fonte: Álbum da autora

Figura 5.3.1-2: Materiais gerais utilizados durante as intervenções educativas



Fonte: Álbum da autora

Figura 5.3.1-3: Registros fotográficos de alguns dos momentos das intervenções educativas (chegada dos alunos, atividades, aplicação do questionário pós-intervenção imediata)



Fonte: Álbum da autora

5.3.2 Questionários

Como instrumentos para a obtenção dos dados, utilizaram-se três questionários específicos, previamente validados pela equipe DD internacional (GRIEST; FOLMER; MARTIN, 2008; MARTIN et al., 2013), com adaptação e tradução para o português brasileiro (KNOBEL; LIMA, 2014).

O questionário A (Anexo A), aplicado antes da sessão educativa, é composto por 18 questões: 17 fechadas (de múltipla escolha) e 1 questão aberta (sobre a idade do aluno). Duas das questões fechadas são sobre informações gerais (sexo do aluno e se já havia participado de alguma campanha educativa sobre audição na escola). As outras 15 questões se distribuem em: 4 com possibilidades de mais de uma opção de resposta, 5 com opções de 'verdadeiro', 'falso' ou 'não tenho certeza', 3 com as opções 'sim', 'não', 'não tenho certeza', 2 com opções 'concordo', 'discordo', 'não tenho certeza' e uma com opções 'sempre', 'às vezes' ou 'nunca'. Dentre os assuntos e principais escalas, temos: 1 questão que diz respeito aos hábitos de risco / exposição ao ruído, 2 sobre sintomas, 5 de conhecimentos, 2 de atitudes, 2 de comportamentos e 3 de 'opinião' (questionando se os alunos acham que tem conhecimento sobre os sons que podem causar perda auditiva e de como proteger a audição se necessário e quais as dificuldades que eles acham que pessoas com perda auditiva tem nas atividades do seu dia a dia).

O questionário B (Anexo B), aplicado imediatamente após a intervenção educativa, é composto por 15 questões, diferindo do questionário A por não conter as questões sobre os hábitos auditivos de risco e as de sintomas auditivos.

O questionário C (Anexo C), aplicado três meses após a sessão educativa, também é composto por 18 questões, iguais ao questionário A em sua distribuição de assuntos, diferindo apenas na questão 14, sobre comportamento / uso de protetor auditivo - antes fechada, com opção de apenas uma resposta – 'sim', 'não' e 'não tenho certeza', que se amplia como múltipla escolha com possibilidade de mais de uma resposta, com todas as formas de proteger a audição (não só constando o uso de protetores auditivos); também há mudanças quanto a temporalidade na escrita das perguntas do questionário C (ao invés de 'no último ano', está 'nos últimos 3 meses').

Todos os questionários foram impressos em uma folha (de um lado apenas), facilitando a visualização, manuseio e preenchimento.

Os questionários iniciais (pré-intervenção) e os de três meses após a aplicação do programa educativo foram realizados nas próprias escolas, em sala de aula, nos turnos de aula regulares dos alunos, pela pesquisadora e pelo(a) professor(a) das respectivas turmas que compuseram a amostra da pesquisa. O questionário B foi realizado logo após a intervenção educativa, na sala de apoio ou auditório da Secretaria Municipal de Educação de Itajaí, também pelo(a) professor(a) da turma, sempre acompanhado pela pesquisadora.

O questionário A foi entregue e lido, pela própria pesquisadora, em voz alta, para toda a turma, uma questão de cada vez, dando-se um tempo para as respostas dos alunos na sequência de cada questão; ele foi repetido para cada item do questionário. Em caso de dúvidas a pesquisadora ou o(a) professor(a) responderam coletivamente ou de forma individual, conforme demanda. Já os questionários B e C foram entregues a cada aluno das turmas e, nesses dois momentos, a leitura foi feita individualmente, por cada aluno, e, em caso de dúvidas, as devidas explicações e auxílios foram prestados pelo(a) professor(a) ou pela pesquisadora, individualmente. A duração média para o preenchimento dos questionários por turma foi de 15 a 20 minutos para cada questionário .

A cada etapa da pesquisa os questionários respondidos eram devidamente arquivados em pastas individuais, organizando-se uma pasta para cada turma (num total de 71 pastas) para posterior análise, mantendo-se sempre todos os cuidados com os documentos e a confidencialidade dos participantes.

5.3.3 Diário de campo

Para finalizar essa seção dos instrumentos de pesquisa, incluímos o 'Diário de Campo' (DC). Nele se documentou todo o processo da pesquisa de campo, as experiências no contato com o território (escolas e Secretaria Municipal de Educação) e com os sujeitos envolvidos na pesquisa (alunos, pais e responsáveis, professores, coordenadores pedagógicos, diretores, motoristas do transporte escolar, monitoras, merendeiras, equipe de serviços gerais, segurança etc.), bem como na aplicação dos

instrumentos. Tal documentação não representou apenas uma finalidade em si mesma ou um conhecimento adicional, mas também foi útil na reflexão sobre todo o processo de pesquisa (FLICK, 2004; SILVERMAN, 2009).

O Diário de Campo (DC) produzido constou de 39 páginas, com informações que serão apresentadas no decorrer dessa tese, conforme pertinência ao assunto abordado, sendo referidos como notas diretas do DC ou identificados com '(DC)' ao final da escrita.

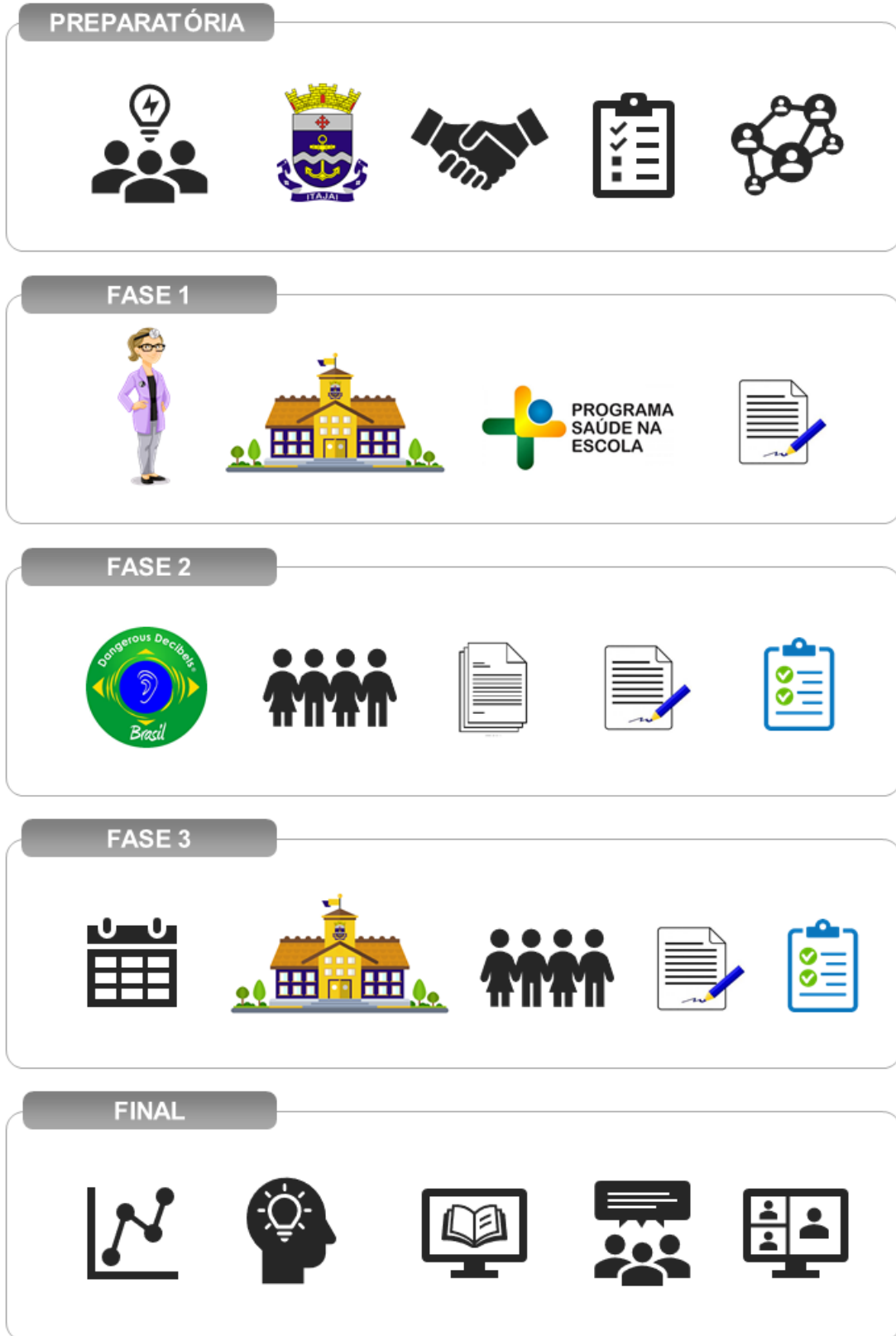
5.4 PROCEDIMENTOS

Nessa sessão será descrita de forma detalhada todo o processo de execução da pesquisa. A intenção é informar como se deu sua operacionalização e a aplicação de cada instrumento descrito anteriormente.

5.4.1 Os caminhos da pesquisa

Para a condução dessa pesquisa, as seguintes etapas, conforme diagrama geral a seguir, e que será detalhado na sequência, foram cumpridas.

Figura 5.4.1-1: Diagrama geral com as diversas fases da pesquisa

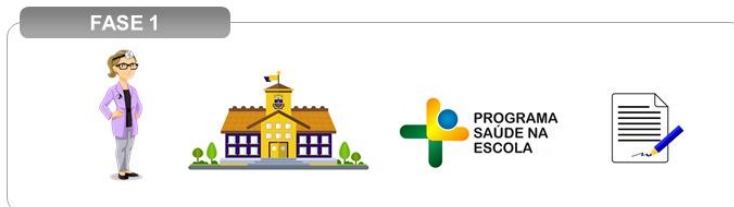




ETAPA INICIAL: 'PREPARATÓRIA' (primeiros contatos com os gestores, autorizações e aprovação da pesquisa) – realizada entre os dias 21 de setembro de 2017 e abril de 2018.

1. Reunião com o Grupo de Trabalho Intersetorial Municipal do Programa Municipal de Saúde na Escola (GTI-M), com proposta inicial de realizar uma pesquisa na área de promoção e educação em saúde auditiva do Município de Itajaí; agendamento de novo encontro para apresentação formal do projeto da pesquisa, explanação dos objetivos do estudo e das atividades que se pretendiam desenvolver nas instituições envolvidas; *(como nota: a pesquisadora já participava das atividades do GTI-M de Itajaí antes da intenção de realização dessa pesquisa no Município e a 'ideia' dessa pesquisa também já existia antes mesmo do ingresso da pesquisadora no programa de Doutorado da UTP – assim como o projeto Decibéis do Bem idealizado, esse era um projeto em construção que provavelmente seguiria independente de busca por titulações acadêmicas);
2. Após aprovação e apoio do GTI-M foi realizado contato formal com a Secretaria Municipal de Educação (SME) de Itajaí, a fim de se obter a autorização para a realização da pesquisa; nova reunião agendada para apresentação do projeto da pesquisa junto à Coordenação Técnica e as Diretorias: de Ensino Fundamental, de Educação Integral e Ações Educativas e representante da Secretária de Saúde;
3. Após ajustes* e aprovação final do estudo, foi elaborado o projeto de pesquisa definitivo para envio ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Tuiuti do Paraná (UTP) para apreciação; neste momento entregamos os Ofícios explicitando com mais detalhamento o processo de investigação e os Termos de Anuência, solicitando autorização 'oficial' (assinaturas da SME) para a realização da pesquisa em suas respectivas Instituições, de acordo com modelo do Comitê de Ética em Pesquisa da UTP (Anexo D); *(também como nota: a proposta metodológica inicial era a

de realizar um estudo do tipo caso-control, mas a contrapartida, além do apoio logístico e estrutural – com cessão dos espaços para desenvolver as atividades, transporte escolar até a Secretaria Municipal de Educação e lanche para os escolares e professores, seria o de que todos os alunos, sem exceção, tivessem acesso a intervenção educativa em questão).



FASE 1: ESTUDO DE CAMPO (visita às escolas, encontros com profissionais da educação e alunos / entrega dos termos e aplicação do questionário A) – realizada entre os dias 09 de abril a 30 de maio de 2018.

4. Após a aprovação do trabalho pela SME e pelo CEP da UTP, iniciamos a preparação dos materiais da pesquisa e planilha de dados inicial (envio dos impressos para a gráfica (TALE, TCLE e questionários) – foram 15.120 impressos no total; criação das artes dos convites enviados por e-mail às escolas; impressão de crachá e etiquetas, organização das pastas, montagem dos kits (protetores auditivos, lápis e caneta, hastes de chenile = ‘células auditivas’); elaboração da planilha de dados inicial – Microsoft Excel®). Na sequência foram programados os encontros com os diretores e/ou coordenadores pedagógicos e professores de cada uma das turmas dos 6^{os} anos das 32 escolas, nas próprias escolas, com visitas pré-agendadas (via contato por *e-mail* ou telefônico), novamente se apresentando o projeto. Nesse momento também se iniciaram os registros e notas em diário de campo. Em muitas ocasiões foi necessário retornar mais de uma vez à escola para conseguir acesso e/ou para disponibilidade dos profissionais da educação referidos, mesmo com agendamentos prévios – num total de 54 jornadas realizadas (DC);
5. Após esse primeiro encontro foi feito o agendamento das visitas às escolas, para o primeiro contato com as turmas / alunos, apresentação do projeto de pesquisa e entrega dos termos de consentimento e de assentimento livres e esclarecidos;

6. Retorno às escolas (cerca de 115 períodos de visitas no total – para contemplar todas as turmas, nos dois turnos), para aplicação do questionário inicial (questionário A). Nesse momento o questionário foi entregue pela professora e pela pesquisadora, sendo aplicado pela pesquisadora, que fez a leitura de cada questão, em voz alta, para toda a turma, dando um tempo para a resposta dos alunos na sequência; o que foi repetido para cada questão; com explicação mais detalhada e/ou respostas a eventuais dúvidas que surgiram, de forma coletiva ou individualmente, auxiliando cada aluno que precisasse. O tempo médio para a leitura e resposta dos questionários foi de 15 minutos. Em todas as atividades dessa etapa a pesquisadora estava acompanhada e foi auxiliada pelos professores. Todos os impressos preenchidos – TALE, TCLE e questionários coletados – foram devidamente organizados em pastas próprias, separadas, etiquetadas, sendo uma pasta para cada turma, com a lista de alunos inclusa;
7. Após a coleta dos dados do questionário “A”, todos os impressos eram arquivados em pastas próprias (para cada turma, de cada escola), com tabulação dos primeiros resultados (com transferência dos resultados para planilha do Microsoft Excel® pré-elaborada);

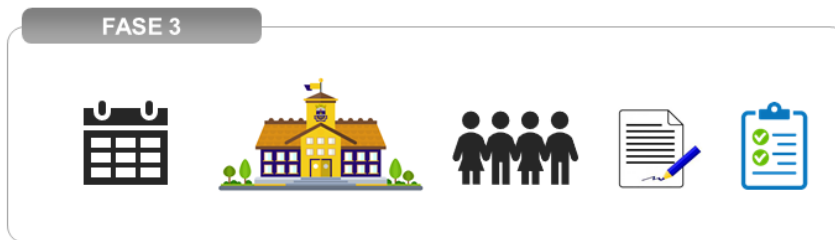


FASE 2: INTERVENÇÕES EDUCATIVAS – Secretaria Municipal de Educação (programa DD para sala de aula e aplicação do questionário “B”): realizada entre os meses de junho a agosto de 2018

8. Após essa primeira etapa, procedeu-se ao agendamento das ações educativas (com planejamento conjunto, além das escolas, com a equipe de transporte e merenda da SME);
9. Intervenções educativas (programa DD para sala de aula) e aplicação do questionário imediatamente após a atividade (questionário “B”) pelos professores, sempre acompanhados pela pesquisadora; para esse

questionário, os impressos foram entregues, sem a leitura em conjunto, visto o conteúdo ser similar ao do questionário A e os escolares já estarem familiarizados com as questões e os termos utilizados; ainda assim, tanto os professores quanto a pesquisadora estavam sempre presentes e à disposição para tirar as dúvidas que porventura surgissem para cada aluno, individualmente;

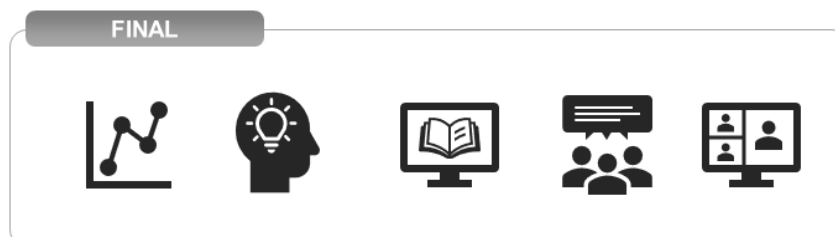
10. Tabulação dos resultados obtidos nessa etapa;



FASE 3: RETORNO ÀS ESCOLAS (aplicação do questionário “C” – seguimento de 3 meses após as intervenções educativas, tabulação, revisão e análises iniciais dos resultados): realizada entre os meses de setembro de 2018 a julho de 2019.

11. Agendamento do retorno às escolas, três meses após a intervenção educativa, para aplicação do questionário de seguimento (questionário “C”) – esse questionário também foi aplicado pelos professores, sempre acompanhados pela pesquisadora; da mesma forma que para o questionário B, os impressos foram entregues, sem leitura em conjunto, mas tirando as dúvidas que porventura surgissem para cada aluno, individualmente; (entre os meses de setembro a novembro de 2018);

12. Tabulação dos últimos resultados, revisão das planilhas e início das análises dos dados;



ETAPA ‘FINAL’ (análise dos dados, redação da tese, agendamento das bancas de qualificação e de defesa): iniciada no mês de agosto de 2019 até o presente momento.

13. Continuidade das análises dos dados;
14. Elaboração dos artigos e início da construção da tese;
15. Banca de qualificação do doutorado (realizada dia 23 de agosto de 2021);
16. Banca de defesa do doutorado (realizada dia 04 de abril de 2022);
17. Após a aprovação: ajustes finais para divulgação dos resultados / encaminhamento dos artigos para publicação;
18. Devolutiva para a Secretaria Municipal de Educação e escolas participantes do estudo;
19. Reunião com Gestores Municipais da Educação e da Saúde, para apresentação dos resultados da pesquisa e sugestões de propostas na área de promoção da saúde auditiva em escolares do Município.

5.5 ANÁLISE DE DADOS (ARTIGOS 1, 2, 3 E 4)

Na revisão sistemática (Artigo 1), foram extraídos os dados referentes a população estudada (crianças, jovens, adultos e idosos) pesquisados em nove bancos de dados eletrônicos, sendo cinco bases de dados principais (*Embase, Latin American and Caribbean Health Sciences (LILACS), Pubmed / Medline, Scopus e Web of Science*); e quatro bancos de dados da literatura cinzenta (*ASHAWIRE, Google Scholar, OpenGrey e ProQuest*), além de indicação de *experts (Dissertation and Thesis)* sem limitações de idioma ou tempo de publicação.

Para os artigos 2, 3 e 4, antes de se iniciar o projeto de pesquisa em sua fase de campo, bem como a coleta e análise direta dos dados, realizamos os cálculos amostrais, conforme anteriormente descritos, com uma amostra mínima de 715 escolares (considerando-se a população dos 2.160 alunos matriculados) e de 1.068 escolares (considerando-se como base uma população infinita), para um nível de confiança de 95% e uma margem de erro amostral de 3%.

Para sistematizar as análises quantitativas seguintes, os dados das respostas de cada um dos questionários (A, B e C) foram transcritos e tabulados em planilhas do *Microsoft Excel®*. Para essa tabulação foram desenvolvidas programações de macros para automatização do processo. O uso desse recurso minimiza erros e agiliza

a consolidação dos resultados. Ainda assim, antes de iniciar as análises, foram realizadas revisões de dados em todas as planilhas, em busca de inconsistências, tais como células em branco, duplicidades e erros de digitação. Cada questionário levou em média cinco minutos para sua tabulação nas planilhas do estudo e a planilha de dados principal foi composta por 12 abas, 1.840 linhas e 165 colunas.

Para análise dos dados descritivos básicos (tais como: número de alunos, divisão por sexo (número e percentual), idade (variações: maior e menor e cálculos das médias, desvio padrão, moda e mediana) - por escola e por Polos Educacionais, áreas urbana e rural e risco social) utilizaram-se funções pré-definidas e fórmulas diretas no próprio *Microsoft Excel*®.

Para as análises estatísticas mais específicas dos resultados individuais dos questionários A, B e C, foram utilizados métodos de estatísticas descritivas (tabelas de frequências absolutas e relativas em %).

Para as análises comparativas dos questionários A, B e C, sempre que possível, foi utilizado o Teste de *McNemar* (dados pareados) ao nível de significância de 0,05, considerando-se para a aplicação do teste apenas as respostas positivas (sim, sempre, verdadeiro, concordo) e negativas (não, nunca, falso, discordo). O *software* utilizado nas análises foi o *Statistica 13.3*.

Ainda, para análises comparativas, as porcentagens de acertos de cada aluno / turma foram computados para cada item dos questionários. Então, para determinar os resultados imediatos do Programa DD para sala de aula, porcentagens de acertos do questionário A (pré-intervenção) foram comparados com porcentagens de acertos do questionário B (pós-intervenção). Para avaliar os resultados a longo prazo das intervenções, porcentagens de respostas corretas no início e decorrer do estudo (questionários A e B) foram comparados com as porcentagens de respostas corretas obtidas a partir do questionário C (de acompanhamento - três meses após a intervenção). Para a análise estatística também foram utilizados os testes *t* pareado (paramétricos) e *Wilcoxon* combinado a testes de pares (não paramétricos). O nível de significância foi fixado em 0,05.

O método de análise dos resultados dos escores dos questionários A (pré-treinamento), B (pós treinamento) e C (após três meses) utilizado, para cada uma das escalas (conhecimentos, atitudes e comportamentos), foi a análise de variância

(ANOVA) com medidas de repetição, conforme será descrito de forma mais detalhada a seguir, também ao nível de significância de 0,05.

Primeiramente, foram aplicados aos dados o teste de esfericidade de *Mauchley* para cada uma das escalas, resultando para cada uma delas $p = 0,0000$ ($p < 0,05$). Em virtude da rejeição da esfericidade, então, foram necessárias as aplicações da ANOVA com medidas de repetição, das correções de *Geisser-Greenhouse* ou de *Hyndt-Feldt*, conforme o valor da estatística ϵ (épsilon). Também foi utilizado o teste *posthoc* de *Tukey HSD* (teste de Tukey da 'Diferença Mínima Significativa' ou 'Diferença Honestamente Significativa') para comparações múltiplas e verificação das diferenças de A, B e C.

Já especificamente quanto ao zumbido, foram realizadas análises de associação entre as variáveis independentes (sexo, idade, risco social e hábitos com exposição a ruído / hábitos de risco) e o impacto na presença / ausência de zumbido por meio de análise univariada, através do teste qui-quadrado. As variáveis que apresentaram significância estatística na análise univariada ($\alpha = 5\%$), foram incluídas em um modelo de regressão logística multinomial, estimando a razão de chance ajustada (OR) a um modelo multivariado, com respectivos intervalos de confiança de 95%. Todas as análises foram realizadas no *software* JAMOVI e adotado o nível de significância de 5%.

5.6 ASPECTOS ÉTICOS

O Artigo 1, da Revisão Sistemática, não exigiu avaliação em Comitê de Ética pois se trata da coletânea de dados de artigos públicos que foram pesquisados em sites específicos, conforme descrito, sendo registrado no PROSPERO sob o número CRD42020202075 (Anexo E).

Já o estudo que serviu como base para os Artigos 2, 3 e 4, que se refere a pesquisa realizada com seres humanos, foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Tuiuti do Paraná sob o número 2.551.067 (de 19 de março de 2018) (Anexo D).

Os alunos que se interessaram em participar receberam os Termos de Assentimento (TALE) e os Termos de Consentimentos Livres e Esclarecidos (TCLE)

direcionados a eles e seus responsáveis, contendo informações sobre a finalidade da pesquisa, esclarecendo os procedimentos, riscos e benefícios, bem como a garantia do sigilo da identidade, das informações coletadas e que todos os materiais obtidos seriam excluídos ou destruídos após o término da pesquisa (Apêndices C e D).

Para a inclusão no grupo do estudo, todos alunos e seus representantes legais que estivessem de acordo e desejassem participar do estudo deveriam assinar os TALEs (Apêndice C) e TCLEs (Apêndice D). Foram excluídos os alunos que não quiseram participar do estudo, que não assinaram o TALE ou que seus responsáveis não autorizaram a participação e/ou não assinaram TCLE e/ou os que retirassem o consentimento a qualquer tempo do projeto. Também foram excluídos da amostra do grupo do estudo os alunos que, por quaisquer motivos, não participaram de todas as etapas previstas (questionário A, intervenção educativa e questionários B e C).

Além dos termos referidos e documentos exigidos pelo CEP – UTP, cada escola também já dispunha de seus próprios termos – que, de rotina, são obrigatoriamente entregues e assinados pelos responsáveis pelos alunos, quando da ocasião de suas matrículas ou rematrículas; a saber: termos de uso de imagem e de participação em ações educativas ‘extra escolares’ realizados pela Secretaria Municipal de Educação de Itajaí (com autorização para saída do ambiente escolar e uso de transporte escolar municipal quando fosse necessário). Desse modo, mesmo alguns dos alunos que foram excluídos do estudo, ou seja, que não foram inseridos no grupo do estudo, nos resultados e análises dessa pesquisa, se assim desejassem e a escola recebesse as autorizações dos seus responsáveis, também puderam participar das intervenções educativas realizadas. Para deixar mais claro: a ação de promoção e educação em saúde auditiva para os escolares do Município de Itajaí, através da intervenção educativa do programa DD para sala de aula, foi realizada independente da sua finalidade de ser uma pesquisa de pós graduação para fins de obtenção de título de doutorado. Todos os alunos que quisessem e cujos responsáveis autorizassem, participariam das atividades (não necessariamente como parte do grupo do estudo – respondendo aos questionários). Como colocado no passo a passo dos procedimentos, a contrapartida da SME era a de que não deixaríamos nenhum aluno ‘de fora’ da ação.

Após a finalização do estudo, será realizada uma devolutiva para as escolas participantes, bem como para as Secretarias Municipais de Educação e Saúde de Itajaí.

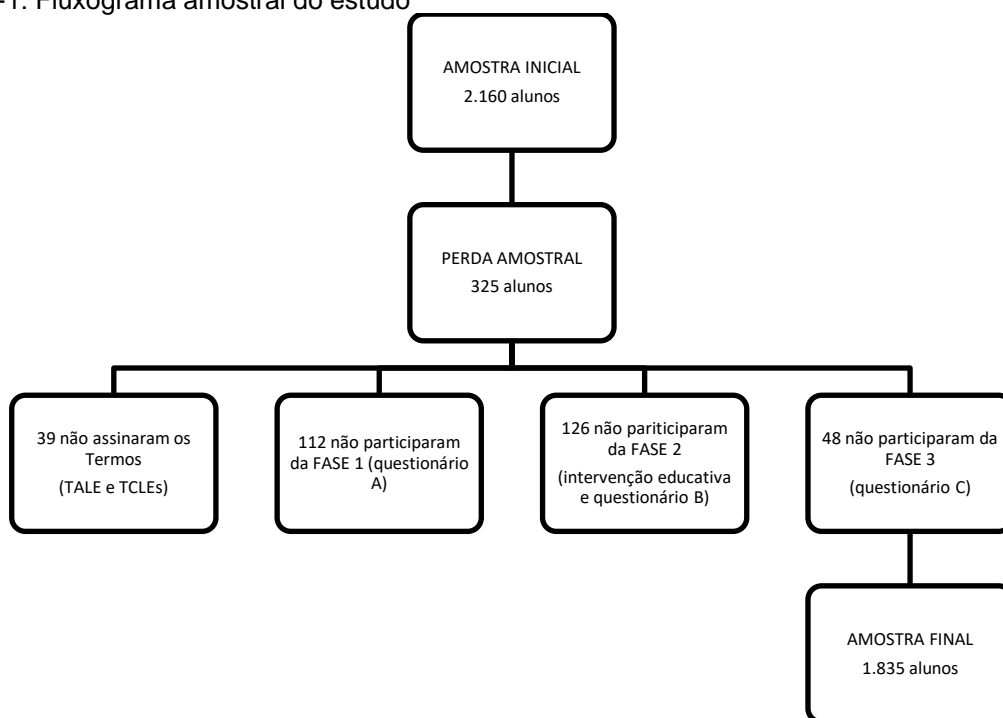
6 RESULTADOS GERAIS

Além da revisão sistemática, para os resultados quantitativos e discussões dessa tese, vamos apresentar os estudos em formato de artigos científicos desenvolvidos como produtos dessa tese, assim divididos:

1. Efetividade de Programas Educativos em Saúde Auditiva: uma revisão sistemática;
2. Saúde Auditiva na Escola: conhecimentos, comportamentos e atitudes de crianças e adolescentes sul-brasileiros acerca do ruído;
3. Prevalência do Zumbido em Crianças e Adolescentes do Sul do Brasil;
4. Efetividade do Programa *Dangerous Decibels*® como estratégia educativa na Promoção da Saúde Auditiva em escolares.

Como resultado geral, trazemos aqui a dimensão e as características gerais da amostra final do estudo, que compôs a população avaliada nos Artigos 2, 3 e 4.

Figura 6-1: Fluxograma amostral do estudo



Dos 2.160 alunos da população inicial, 325 alunos foram excluídos da amostra final do estudo, contabilizando 15% de perda amostral. Dos 325 alunos excluídos do estudo, 39 (12%) alunos não assinaram o TALE ou os responsáveis não assinaram o TCLE.

De acordo com notas do DC, desse grupo de 39 alunos, 19 alunos / responsáveis 'justificaram' a 'não assinatura', devido a:

a) serem imigrantes: 1 haitiano (Polo 3) e 2 venezuelanos (Polo 1) (3 alunos) (*notas do DC: 'de acordo com alguns dos professores, 'eles' – pais imigrantes – limitavam mesmo as atividades dos filhos tanto na escola quanto fora dela (...) que não era 'nada contra o projeto', mas por questões culturais, receios outros' – não se aprofundaram muito nos comentários sobre);

b) transferências para outras escolas – particulares (5 alunos);

c) mudanças de domicílio para outro Município ou Estado (7 alunos);

d) presença de comorbidades / déficits cognitivos associados (4 alunos) – (1 aluno com visão subnormal – cegueira (Polo 1); 1 aluno com síndrome de Down (Polo 4) e 2 alunos com transtorno do espectro autista (Polo 1 e polo 3) (**notas do DC: 'Um aluno autista e um aluno com Down participaram das ações acompanhados, respectivamente, de seu pai e sua mãe, além dos professores assistentes. Esses alunos não estavam incluídos no grupo do estudo, nem nas análises, mas não foram 'excluídos' ou impedidos de participar das atividades com os colegas da turma. E eles adoraram! Seus pais também fizeram muitas perguntas sobre o assunto, demonstrando interesse no tema na hora do lanche e ficaram emocionados com algumas reações dos filhos durante as atividades – os professores e eu também!'*)).

Dos outros 20 alunos:

- 1 aluno não quis participar (Polo 5). ('No momento da primeira visita o aluno simplesmente se levantou e saiu da sala. A professora e o coordenador pedagógico informaram que o aluno em questão já tinha extenso histórico de problemas disciplinares, com transferências para várias escolas nos últimos anos' – *notas do DC);

- Os outros 19 alunos não tiveram autorização / assinatura dos TCLE pelos pais ou responsáveis. ('Em conversa com alguns professores, eles comentaram que alguns dos pais que provavelmente não autorizaram a participação dos filhos por causa do nome do projeto – 'não admitiam ensino de sexo na escola!' (...) No que falaram que, 'mesmo eles explicando para os pais que era sobre audição, lendo o termo inteiro junto, 'não quiseram conversa' (...) Tinham questões 'religiosas' envolvidas', 'eram evangélicos' (...), mas a maioria deles não souberam dizer os possíveis motivos da não autorização ou assinatura dos termos – *notas do DC);

- 112 (34,46%) alunos não responderam ao questionário A (não estavam presentes na data dessa etapa inicial);
- 126 (38,77%) alunos não participaram da intervenção educativa / não responderam ao questionário B;
- 48 (14,77%) alunos não estavam presentes quando do retorno às escolas, após os 3 meses das intervenções educativas, e não responderam ao questionário C.

Com essa perda amostral, o grupo final do estudo foi composto por 1.835 alunos, sendo 838 (45,75%) do sexo feminino e 997 (54,3%) do sexo masculino, com idades entre 10 e 16 anos, moda e mediana de 11 anos, média de 11,53 anos $\pm 0,8$. Não foram observadas variações significativas (características gerais da amostra final geral – sexo, faixa etária, número proporcional de alunos participantes) entre os Polos Educativos (Figura 6-2).

Figura 6-2: Amostra inicial do grupo do estudo (2.160): população total, perdas amostrais e características gerais (sexo e faixa etária) – divisão por Polos Educativos

POLO	1	POLO	2	POLO	3	POLO	4
TOTAL ALUNOS	548	TOTAL ALUNOS	185	TOTAL ALUNOS	418	TOTAL ALUNOS	164
RESPOSTAS	441 107 PERDA AMOSTRAL	RESPOSTAS	116 69 PERDA AMOSTRAL	RESPOSTAS	384 34 PERDA AMOSTRAL	RESPOSTAS	153 11 PERDA AMOSTRAL
MENINOS	231 52,4%	MENINOS	69 59,5%	MENINOS	208 54,2%	MENINOS	94 61,4%
MENINAS	210 47,6%	MENINAS	47 40,5%	MENINAS	176 45,8%	MENINAS	59 38,6%
MENOR IDADE	10	MENOR IDADE	10	MENOR IDADE	10	MENOR IDADE	10
MAIOR IDADE	16	MAIOR IDADE	15	MAIOR IDADE	14	MAIOR IDADE	13
MÉDIA IDADE	11,57	MÉDIA IDADE	11,73	MÉDIA IDADE	11,45	MÉDIA IDADE	11,27
POLO	5	POLO	6	POLO	7	POLO	8
TOTAL ALUNOS	296	TOTAL ALUNOS	127	TOTAL ALUNOS	226	TOTAL ALUNOS	196
RESPOSTAS	256 40 PERDA AMOSTRAL	RESPOSTAS	105 22 PERDA AMOSTRAL	RESPOSTAS	208 18 PERDA AMOSTRAL	RESPOSTAS	172 24 PERDA AMOSTRAL
MENINOS	144 56,3%	MENINOS	56 53,3%	MENINOS	103 49,5%	MENINOS	92 53,5%
MENINAS	112 43,8%	MENINAS	49 46,7%	MENINAS	105 50,5%	MENINAS	80 46,5%
MENOR IDADE	10	MENOR IDADE	11	MENOR IDADE	10	MENOR IDADE	10
MAIOR IDADE	16	MAIOR IDADE	16	MAIOR IDADE	16	MAIOR IDADE	15
MÉDIA IDADE	11,74	MÉDIA IDADE	11,71	MÉDIA IDADE	11,43	MÉDIA IDADE	11,44

Quanto aos dados do Diário de Campo e durante a leitura das respostas dos questionários, alguns pontos que se repetiram, mais chamaram a atenção e estão, em parte, ilustrados na Figura 6-3, ressaltam-se:

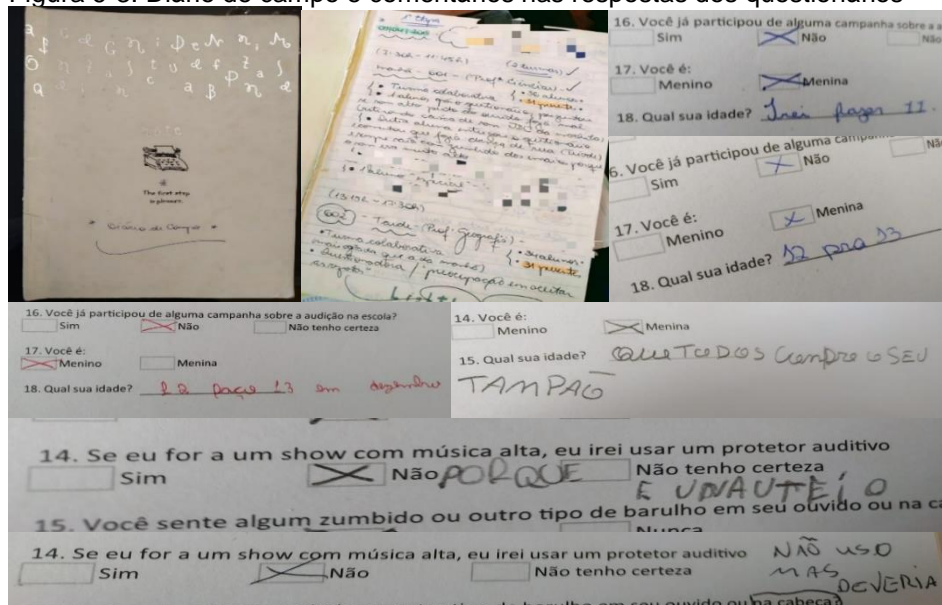
- A maior dúvida dos alunos foi 'se poderiam preencher com lápis e caneta de qualquer cor ou só caneta azul e preta' – como não tínhamos restrições quanto a isso, a variedade de cores utilizada foi enorme – alguns preencheram o questionário como um 'arco íris', cada questão com uma cor de caneta diferente;
- Apesar de não 'valer nota', observou-se uma grande preocupação dos alunos, em todas as turmas e escolas, em acertar as questões (principalmente no primeiro momento, no questionário A – gerando muitos comentários e falas dos alunos após a

entrega do primeiro questionário. Queriam saber quais eram as respostas certas e comentavam sobre diversas situações de seu cotidiano que envolviam ruído – que participavam de grupo de dança e que realmente nos ensaios a música era muito alta e incomodava; que tocava em banda e tinha um apito no ouvido depois; dentre outros comentários). O que demonstrou interesse no assunto e relevância do tema para o grupo;

- Vários relatos de conversas com os professores e profissionais das escolas: reclamando do ruído no ambiente de trabalho, do *stress* que isso gerava, dificuldades em se fazer entender e ter que falar mais alto, irritabilidade, dor de cabeça, cansaço após as atividades, dentre outras queixas relatadas e muitos pedidos de ações voltadas para ‘essa parte’, não só para os alunos, mas para eles também;

- Dos questionários: apesar de se tratarem de respostas diretas, de múltipla escolha, alguns alunos escreveram ‘comentários’ ao lado de algumas das questões e a mais comentada foi a da idade (grande parte dos alunos queriam ter uma idade ‘maior’, respondendo: “10 para 11”, “farei 11”, “12 para 13 anos”, por exemplo); outros comentários, observados no questionário B (logo após a intervenção educativa), tiveram relação com o uso de protetores auditivos (“não uso, mas deveria usar”; “que todos comprem os seus tampões”; “não uso porque não tenho”). O que nos chama a atenção também para a necessidade de se rever os questionários e suas formas, talvez, futuramente, deixando um espaço para comentários e detalhamento dos possíveis motivos, por exemplo, de não se usar protetores auditivos);

Figura 6-3: Diário de campo e comentários nas respostas dos questionários



Fonte: Álbum da autora

- Conforme já descrito, outros dados das observações e notas do Diário de Campo da pesquisadora serão apresentados no decorrer dessa tese, conforme pertinência do dado e retomados nas considerações finais.

6.1 ARTIGO 1 – REVISÃO SISTEMÁTICA

(*Esse artigo foi realizado em conjunto com a Doutoranda Luciana Bramati, compondo também a sua tese, defendida no dia 14 de dezembro de 2021; a versão aqui apresentada foi revisada e ampliada).

Efetividade de Programas Educativos em Saúde Auditiva: uma revisão sistemática

Luciana Bramati; Lys Maria Allenstein Gondim; Lucas Schmidt; Débora Lüders; Karinna Taveira; Cristiano Miranda de Araújo; Adriana Bender Moreira de Lacerda.

6.1.1 Resumo

Objetivo: esta revisão sistemática visa responder à seguinte questão: Qual é a efetividade dos programas educativos em saúde auditiva direcionados à população em geral? **Método:** esta revisão sistemática foi realizada de acordo com o PRISMA 2020 (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis Checklist*). A estratégia de busca foi realizada em cinco bancos de dados eletrônicos: *Embase, Latin American and Caribbean Health Sciences (LILACS), Pubmed/Medline, Scopus e Web of Science*; e quatro bancos de dados da literatura cinzenta (*ASHAWIRE, Google Scholar, OpenGrey e ProQuest Dissertation and Thesis*), além de indicações de *experts*. A seleção dos artigos foi realizada em duas fases. Na fase 1, dois revisores revisaram de forma independente os títulos e resumos de todas as referências. Todos os artigos que não preencheram os critérios de inclusão foram excluídos. Na fase 2, os mesmos revisores realizaram a leitura completa dos artigos selecionados, de forma independente. Foram incluídos estudos de efetividade que usaram métodos de intervenção educativa em saúde auditiva e prevenção de perda auditiva induzida por níveis de pressão sonora elevados para crianças, jovens, adultos e idosos. Ensaios clínicos controlados randomizados, quase-randomizados e não-randomizados foram incluídos. Foram incluídos estudos publicados em todos os idiomas, sem restrições de sexo ou tempo de publicação. **Resultados:** Trinta e seis estudos foram incluídos nesta revisão sistemática, estando de acordo com os critérios de elegibilidade, de um total de 1.985 artigos avaliados. Observou-se um maior número de estudos voltados à saúde ocupacional e população adulta (n=18). Também

chamou a atenção a grande variedade de estratégias educativas utilizadas, bem como a forma de análise da efetividade das intervenções, dificultando a comparabilidade metodológica entre os estudos. Todos os 36 estudos foram efetivos quando comparados entre os momentos pré e pós ações educativas, independente das estratégias educativas utilizadas. **Conclusão:** Os programas educativos em saúde auditiva mostraram-se efetivos, sendo um importante instrumento para contribuir com o autocuidado e a promoção de comportamentos saudáveis relacionados à saúde auditiva.

Palavras-chave: audição; educação; efetividade; perda auditiva induzida por níveis de pressão sonora elevados; educação em saúde.

6.1.2 Abstract

Objective: this systematic review aims to answer the following question: What is the effectiveness of hearing-health education programs to the population at large? **Method:** this systematic review was held according to the PRISMA 2020 (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis Checklist*). The search strategy was conducted in five databases: *Embase, Latin American and Caribbean Health Sciences (LILACS), Pubmed / Medline, Scopus and Web of Science*; and four grey literature databases (*ASHAWIRE, Google Scholar, OpenGrey and ProQuest Dissertation and Thesis*), in addition to the experts' recommendations. The article selection was held in two phases. In phase 1, two reviewers analyzed the titles and abstracts from all references independently. All articles that did not meet the inclusion criteria were excluded. In phase 2, the same reviewers carried out the full reading of the selected articles independently. Studies on the effectiveness of educational intervention methods in hearing health and prevention from noise-induced hearing loss for children, adolescents, adults and older adults were included. Randomized, quasi-randomized and non-randomized controlled clinical trials were included. Studies published in all languages, without restrictions for gender or publication date, were also included. **Results:** From 1,985 reviewed articles, thirty-six studies were included in this systematic review, selected according to the eligibility criteria. A greater number of articles on occupational health and adult population was observed (n=18). The large variety of educational strategies used was also observed as well as the way of analysis of the intervention effectiveness, thus hindering the methodological comparison between the studies. All the studies were effective when comparing pre and post-educational intervention, regardless of the educational strategies used. **Conclusion:** The hearing-health education programs were effective, being an important tool to contribute to self-care and promotion of healthy hearing behaviors.

Keywords: hearing; education; effectiveness; noise-induced hearing loss; health education.

6.1.3 Introdução

O relatório mundial sobre audição lançado pela Organização Mundial de Saúde (OMS) em 2021, destaca o ruído ambiental ou ocupacional como um importante fator de risco para a audição e sugere intervenções educativas para promover a saúde auditiva e prevenir a perda auditiva induzida por níveis de pressão sonora elevados nas populações expostas (OMS, 2021). Muitos programas educacionais para promover a saúde auditiva entre crianças adolescentes e adultos expostos a ruídos foram implementados usando diferentes métodos e estratégias educacionais (EL DIB et al., 2006; SANTOS, 2012; TIKKA et al., 2017; KHAN; BIELKO; MCCULLAGH, 2018), porém existem lacunas de dados em relação a efetividade desses programas na redução dos efeitos negativos de exposição a ruídos perigosos e na mudança de comportamentos.

Uma intervenção efetiva de promoção da saúde deve incorporar uma série de estratégias educacionais no nível individual, enquanto capacita o apoio no nível coletivo para reforçar e encorajar atitudes positivas de saúde. Além disso, deve haver potencial para a disseminação de mensagens de promoção da saúde pelos participantes para suas famílias e redes sociais em nível comunitário (HARDEN et al., 1999; WILSON, 1996). A comunicação humana tem um papel essencial no fornecimento dessas mensagens de promoção da saúde, mas a efetividade depende de como o público-alvo age e responde às mensagens (CORCORAN, 2007). Entendendo-se como efetividade, uma melhoria na saúde ou comportamento, resultado produzido por uma intervenção em um grupo ou comunidade (TRUMAN, et al., 2000).

Recentemente, uma revisão sistemática (KHAN; BIELKO; MCCULLAGH, 2018), abordou programas educativos desenvolvidos especificamente na área da saúde auditiva ambiental e ocupacional tendo como foco principal a descrição das metodologias de intervenção realizadas, porém, com limitada avaliação da sua real efetividade, sem comparação efetiva entre seus resultados.

Segundo esses autores, os estudos de intervenção, visando o autocuidado e a promoção de comportamentos saudáveis relacionados a saúde auditiva, geralmente tem como base informações sobre o som, a audição, a conscientização dos fatores de riscos (incluindo o ruído ambiental / de lazer e ocupacional) e a prevenção da perda

auditiva induzida por níveis de pressão sonora elevados (incluindo o fornecimento de protetores auditivos, a facilitação de *feedback* e treinamento de comunicação, visando incentivar os participantes a obter um comportamento positivo de proteção auditiva) (KHAN; BIELKO; MCCULLAGH, 2018).

Com base no exposto acima, o objetivo desta revisão sistemática foi responder a seguinte pergunta: “Qual é a efetividade dos programas educativos em saúde auditiva direcionados à população em geral?”

6.1.4 Material e método

Esta revisão sistemática foi realizada de acordo com o PRISMA 2020 (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis Checklist*) (PAGE et al., 2020).

6.1.5 Critérios de elegibilidade

Para considerar a elegibilidade dos estudos a serem incluídos/excluídos nesta revisão, foi utilizado o acrônimo “PICOS”:

- **População (P)** – população em geral
- **Intervenção (I)** – programas educativos em saúde auditiva
- **Comparação (C)** – não participantes das ações educativas ou comparações “antes e depois” da intervenção.
- **Desfecho (O)** – efetividade dos programas educativos em saúde auditiva.
- **Desenho dos estudos (S)** – ensaios clínicos randomizados, quase randomizados ou não randomizados.

6.1.5.1 Critérios de inclusão

Foram incluídos estudos de efetividade que usaram métodos de intervenção educativa em saúde auditiva e prevenção de perda auditiva induzida por níveis de

pressão sonora elevados para crianças, jovens, adultos e idosos. Ensaio clínico controlado randomizado, quase randomizado e não-randomizado foram incluídos. Foram incluídos estudos publicados em todos os idiomas, sem restrições de sexo ou tempo de publicação.

6.1.5.2 Critério de exclusão

Foram excluídos artigos com base nos seguintes critérios:

1. Outras revisões sistemáticas, capítulos de livros, cartas, editoriais, opinião de experts / opiniões pessoais, resumos de Congressos e/ou evento, relatos de caso ou série de casos e estudos secundário.
2. Estudos que não avaliaram diretamente a efetividade das estratégias de educação em saúde auditiva.
3. Relatos de casos e de experiências e / ou estudos que não analisaram dados estatisticamente.
4. Estudos descritivos, referentes ao desenvolvimento de estratégias protocolares em educação em saúde auditiva (questões técnicas) e / ou estudos que apresentaram apenas resultados preliminares de etapas iniciais para o desenvolvimento de estratégias educacionais em educação em saúde auditiva.
5. Estudos com dados incompletos ou indisponíveis na íntegra mesmo após contato com os autores.

6.1.6 Fontes de informação e estratégias de busca

Combinações de palavras e truncamentos apropriados foram selecionados e adaptados para cada uma das seguintes bases de dados eletrônicas: *Embase*, *Latin American and Caribbean Health Sciences (LILACS)*, *Pubmed / Medline*, *Scopus* e *Web of Science*; e quatro bancos de dados da literatura cinzenta (*ASHAWIRE*, *Google Scholar*, *OpenGrey* e *ProQuest Dissertation and Thesis*). Informações adicionais

sobre as estratégias de busca de todas as bases de dados foram fornecidas no Apêndice 6.1-A. Além disso, foi realizada uma busca manual das listas de referências dos artigos selecionados para obtenção de literatura adicional. Estudos relevantes sobre esse assunto também foram solicitados a especialistas da área. As referências foram verificadas e os itens duplicados foram removidos com o auxílio do *software* EndNote® (EndNote® Basic X7 Thompson Reuters, Nova York, NY, EUA).

6.1.7 Processo de seleção

A seleção dos artigos foi realizada em duas fases. Na fase 1, dois revisores (L.B. e L.M.A.G.) revisaram de forma independente os títulos e resumos de todas as referências. Todos os artigos que não preencheram os critérios de inclusão foram excluídos. Na fase 2, os mesmos revisores realizaram a leitura completa dos artigos selecionados, de forma independente. Em caso de desacordo, e quando este não foi resolvido por meio de discussão entre o primeiro e segundo revisor, um terceiro autor (L.S.) foi envolvido para a decisão final.

Para blindar a leitura das referências e garantir a independência e sigilo em ambas as fases, foi utilizado o *website* Rayyan (<http://rayyan.qcri.org>) (OUZZANI et al., 2016), onde os revisores foram blindados em todas as avaliações e um integrante da equipe (A.B.M.L.), que não participou da seleção, atuou como moderador.

6.1.8 Processo de coleta de dados

Dois revisores (L.B. e L.M.A.G.) coletaram as informações dos estudos incluídos, e estas informações foram discutidas. Os dados coletados consistiram em: características dos estudos (autores, ano de publicação, país, desenho do estudo), características da população (tamanho da amostra, faixa etária), características de avaliação (composição dos grupos controle e intervenção, parâmetros de interesse, método de avaliação do desfecho, índice utilizado para avaliação), características dos resultados (resultados apresentados em relação ao desfecho) e conclusões. Foram

realizadas tentativas para contatar os autores e recuperar quaisquer dados não publicados caso os dados necessários estivessem incompletos. Foram realizadas três tentativas de contato com o primeiro autor, o autor correspondente e o último autor do artigo, e o intervalo de tempo entre as tentativas foi de uma semana.

6.1.9 Itens de dados

O desfecho de interesse foi a efetividade dos programas educativos de saúde auditiva. Para os estudos em que a ferramenta aplicada fornecia resultados através de escores, valores de média, desvio padrão e o tamanho amostral, foram extraídos dos estudos incluídos na síntese para cada grupo (controle e experimental) ou entre os diferentes tempos (pré e pós-intervenção).

6.1.10 Avaliação do risco de viés dos estudos

Os estudos incluídos foram avaliados quanto à qualidade metodológica com a ferramenta de Avaliação da Qualidade *Joanna Briggs Institute Critical Appraisal Checklist* (THE JOANNA BRIGGS INSTITUTE, 2014). Esta ferramenta abrange 13 domínios para os estudos randomizados e 9 domínios para os não randomizados. O julgamento quanto ao possível risco de viés em cada um destes domínios foi feito por dois revisores independentes (L.B. e L.M.A.G.) que se utilizaram dos critérios de avaliação crítica para analisar todos os artigos incluídos, marcando cada critério com “sim” ou “não”; se não houvesse detalhes suficientes relatados no estudo, foi julgado o risco de viés como “incerto” e os autores do estudo original foram contatados para obter mais informações. Os estudos incluídos foram julgados como de “alto risco”, “risco moderado” e “baixo risco” quando os domínios com respostas “sim” representaram de 0-49%, 50-69%, 70% ou mais, respectivamente, dos demais domínios (TAVEIRA et al., 2018). Quando necessário, as discordâncias foram resolvidas através de discussão com um terceiro pesquisador (L.S.). Os gráficos de risco de viés para todos os estudos incluídos foram gerados por meio do *software*

Review Manager 5.3® (RevMan 5.3, The Nordic Cochrane Centre, Copenhagen, Dinamarca).

6.1.11 Resultados

6.1.11.1 Seleção dos estudos

Através da estratégia de pesquisa elaborada, foi realizada a busca nas bases de dados científicas, totalizando 1.853 artigos. Excluindo os 197 artigos duplicados, 1.656 artigos foram selecionados para leitura de título e resumo. Desses artigos, 42 foram selecionados para a leitura na íntegra (fase 2), dos quais 13 foram excluídos (Apêndice 6.1-B). Aos 29 artigos selecionados, adicionaram-se outros 7 artigos, provenientes das pesquisas na literatura cinzenta, buscas por referências manuais e trabalhos indicados por *experts*, resultando em 36 trabalhos, sendo 34 artigos e 02 teses para a realização da síntese qualitativa (Quadro 6.1-1).

6.1.11.2 Características dos estudos

Os dados de caracterização geral dos estudos incluídos são demonstrados na Figura 6.1-1.

Entre os 36 artigos incluídos, 26 artigos foram publicados na língua inglesa, 9 foram publicados na língua portuguesa e 1 na língua espanhola, com os seguintes países como fonte: Austrália, Bélgica, Brasil, Canadá, Cuba, Estados Unidos, Nova Zelândia, Suécia e Turquia. O ano de publicação variou entre 1990 e 2020, com um maior número de autores (grupos de pesquisa) responsáveis pelas publicações selecionadas sendo de nacionalidade brasileira (13 trabalhos).

O tamanho das amostras variou entre 14 e 5.013 participantes, com as faixas etárias entre 5 e 65 anos de idade, divididos em 22 estudos na faixa etária adulta e 14 estudos em crianças e adolescentes. Já quanto ao sexo, observou-se uma maior predominância do sexo masculino nas amostras dos 36 estudos incluídos.

Concernente aos desenhos dos estudos, 14 foram classificados como randomizados e 22 como não randomizados; ainda, todos os 36 estudos incluídos seguiram o método quantitativo, sendo que 5 deles também se utilizaram de análises qualitativas, sendo classificados como estudos quantitativos-qualitativos.

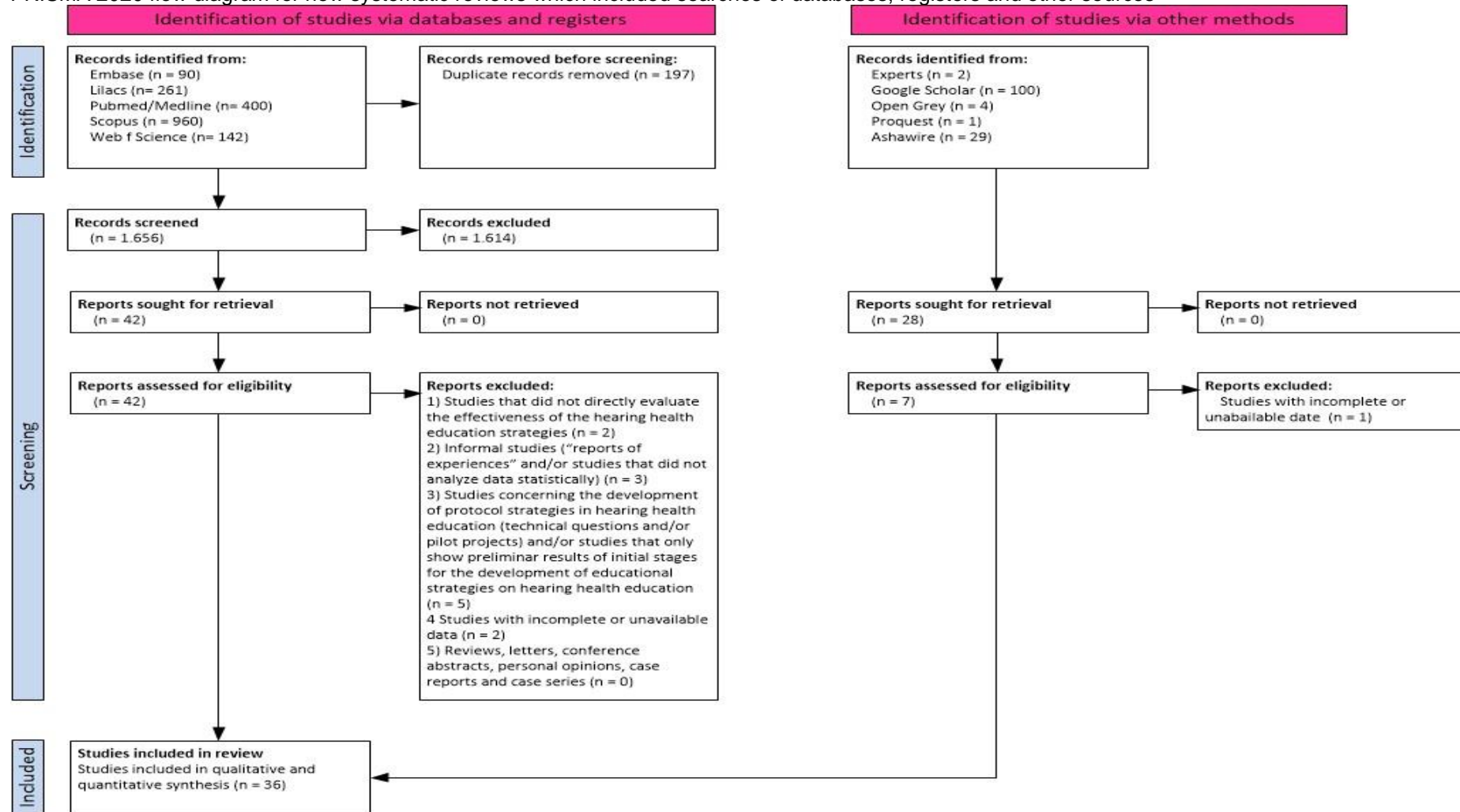
Quando considerados os participantes dos estudos analisados, 18 estudos incluíram estudos com trabalhadores (BRAMATI; MORATA; MARQUES, 2008; ELANDER; HELLSTRÖM, et al., 1998; EWIGMANN et al., 1990; GATES; JONES, 2007; HONG et al., 2006; INCEKAR et al., 2019; LUSK et al., 2004; MOREIRA; GONÇALVES, et al., 2014; NEITZEL et al., 2008; O'BRIEN; DRISCOLL; ACKERMANN, 2015; REDDY et al., 2017; ROCHA et al., 2011; SAMELLI et al., 2015; SAUNDERS et al., 2015; SEIXAS et al., 2011; TAKADA et al., 2020; TRABEAU et al., 2008; WELCH et al., 2016), 13 estudos incluíram escolares (crianças e adolescentes) (BLASCA et al., 2013; BULUNUZ; ÇIKRIKÇI, 2017; GILLES; PAUL, 2014; GOMES, 2020; GRIEST; FOLMER; MARTIN et al., 2007; KNOBEL; LIMA, 2014; KNOBLOCH; BROSTE, 1998; LACERDA et al., 2013; LACERDA et al., 2015; MARTIN et al., 2013; NUEFELD et al., 2010; PICCINO, 2019; TALJAARD; LEISHMANN; EIKELBOOM, 2013) e 5 estudos incluíram a população em geral (ALDANA et al., 2020; ALVARENGA et al., 2008; ARAÚJO et al., 2013; GONÇALVES et al., 2009; VOAKLANDER et al., 2009).

Em relação ao detalhamento da idade, 16 estudos foram realizados com a população adulta (ALDANA et al., 2020; ALVARENGA et al., 2008; EWIGMANN et al., 1990; GATES; JONES, 2007; GONÇALVES et al., 2009; HONG et al., 2006; INCEKAR et al., 2019; LUSK et al., 2004; MOREIRA; GONÇALVES, 2014; REDDY et al., 2017; ROCHA et al., 2011; SAMELLI et al., 2015; SAUNDERS et al., 2015; SEIXAS et al., 2011; TRABEAU et al., 2008; WELCH et al., 2016), 09 estudos com a população infante juvenil; (BULUNUZ; ÇIKRIKÇI, 2017; GILLES; PAUL, 2014; GOMES, 2020; KNOBEL; LIMA, 2014; LACERDA et al., 2013; LACERDA et al., 2015; NEUFELD, et al., 2010; TALJAARD; LEISHMANN; EIKELBOOM, 2013; PICCINO, 2019), 11 estudos não informaram de forma detalhada as idades dos participantes, inferindo-se se seriam do grupo infante-juvenil ou adulto de acordo com as características das amostras dos estudos, por exemplo: 'agentes comunitários de saúde', 'alunos do ensino médio', 'trabalhadores de empresa frigorífica', 'da construção civil', 'enfermeiros', 'músicos de orquestra sinfônica', 'agricultores' (ARAÚJO et al., 2013;

BLASCA et al., 2013; BRAMATI; MORATA; MARQUES, 2008; ELANDER; HELLSTRÖM, 1995; GRIEST; FOLMER; MARTIN et al., 2007; KNOBLOCH; BROSTE, 1998; MARTIN et al., 2013; NEITZEL et al., 2008; O'BRIEN; DRISCOLL; ACKERMANN, 2015; TAKADA et al., 2020; VOAKLANDER et al., 2009).

Quando considerados os grupos que participaram das intervenções, 21 estudos trabalharam com grupo único (ALDANA et al., 2020; BLASCA et al., 2013; BULUNUZ; ÇIKRIKÇI, 2017; ELANDER; HELLSTRÖM, 1995; EWIGMANN et al., 1990; GILLES; PAUL, 2014; INCEKAR et al., 2019; LACERDA et al., 2013; LACERDA et al., 2015; LUSK et al., 2004; MOREIRA; GONÇALVES, 2014; NEITZEL et al., 2008; O'BRIEN; DRISCOLL; ACKERMANN, 2015; PICCINO, 2019; REDDY et al., 2017; SAUNDERS et al., 2015; TAKADA et al., 2020; TALJAARD; LEISHMANN; EIKELBOOM, 2013; TRABEAU et al., 2008; VOAKLANDER et al., 2009; WELCH et al., 2016) e os outros 15 estudos trabalharam com dois ou mais grupos (ALVARENGA et al., 2008; ARAÚJO et al., 2013; BRAMATI; MORATA; MARQUES, 2008; GATES; JONES, 2007; GOMES, 2020; GONÇALVES et al., 2009; GRIEST; FOLMER; MARTIN et al., 2007; HONG et al., 2006; KNOBEL; LIMA, 2014; KNOBLOCH; BROSTE, 1998; MARTIN et al., 2013; NEUFELD et al., 2010; ROCHA et al., 2011; SAMELLI et al., 2015; SEIXAS et al., 2011).

Figura 6.1.11-1: Fluxograma de pesquisa de literatura e critérios de seleção
 PRISMA 2020 flow diagram for new systematic reviews which included searches of databases, registers and other sources



From: PAGE, M.J. et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* 2021;372: n71. doi: 10.1136/bmj.n71. For more information, visit: <http://www.prisma-statement.org/>

6.1.12 Risco de viés nos estudos

Dentre os 14 estudos intervencionais randomizados incluídos, 13 apresentaram moderado risco de viés (BRAMATI; MORATA; MARQUES, 2008; GATES; JONES, 2007; GONÇALVES et al., 2009; GRIEST; FOLMER; MARTIN et al., 2007; HONG et al., 2006; KNOBEL; LIMA, 2014; KNOBLOCH; BROSTE, 1998; MARTIN et al., 2013; NEUFELD et al., 2010; O'BRIEN; DRISCOLL; ACKERMANN, 2015; ROCHA et al., 2011; SAMELLI et al., 2015; SEIXAS et al., 2011) e 01 baixo risco de viés (LUSK et al., 2004). Dos outros 22 estudos intervencionais não randomizados incluídos, todos apresentaram baixo risco de viés (ALDANA et al., 2020; ALVARENGA et al., 2008; ARAÚJO et al., 2013; BLASCA et al., 2013; BULUNUZ; ÇIKRIKÇI, 2017; ELANDER; HELLSTRÖM, 1995; EWIGMANN et al., 1990; GILLES, PAUL, 2014; GOMES, 2020; INCEKAR et al., 2019; LACERDA et al., 2013; LACERDA et al., 2015; MOREIRA; GONÇALVES, 2014; NEITZEL et al., 2008; PICCINO, 2019; REDDY et al., 2017; SAUNDERS et al., 2015; TAKADA et al., 2020; TALJAARD; LEISHMANN; EIKELBOOM, 2013; TRABEAU et al., 2008; VOAKLANDER et al., 2009; WELCH et al., 2016) (Figura 6.1-2).

6.1.13 Resultados individuais dos estudos

Em relação às estratégias educativas utilizadas, pode-se considerar que todas foram interativas, mas com conteúdo variável e métodos diferentes em suas estruturações e aplicações. Dezesesseis estudos utilizaram estratégias educativas diversas – com metodologias participativas, métodos indutivos-dedutivos, com medição de ruído ambiental, realização de exames audiológicos (no intuito de chamar ainda mais a atenção para o problema do ruído e suas repercussões na audição, através de testes com dados objetivos), oficinas, integração comunitária, gestão, treinamentos com bases em protocolos, lembretes com brochuras enviados via correios, além de programas educativos padronizados de educação e conservação auditiva, teatro, rodas de conversa, jogos e música (ALDANA et al., 2020; BRAMATI; MORATA; MARQUES, 2008; EWIGMANN et al., 1990; GATES; JONES, 2007;

GONÇALVES et al., 2009; INCEKAR et al., 2019; LACERDA et al., 2013; LACERDA et al., 2015; MOREIRA; GONÇALVES, 2014; NEUFELD et al., 2010; SAMELLI et al., 2015; SEIXAS et al., 2011; TAKADA et al., 2020; TALJAARD; LEISHMANN; EIKELBOOM, 2013; TRABEAU et al., 2008; VOAKLANDER et al., 2009), cinco estudos utilizaram aulas expositivas, com uso de materiais gráficos, impressos, figuras e textos em formas de conversa, apostilas adaptadas de conteúdos da organização mundial de saúde, *flip charts* (ALVARENGA et al., 2008; BLASCA et al., 2013; KNOBLOCH; BROSTE, 1998; NEITZEL et al., 2008; ROCHA et al., 2011), outros seis estudos utilizaram material audiovisual e interação multimídia (CDs interativos, tele-educação, campanhas em vários meios de telecomunicação (televisão, rádio, internet – *twitter*, *facebook*, *websites*), aplicativos e programas de computador, recursos visuais e animações – apresentações em *power point®*) (ARAÚJO et al., 2013; ELANDER; HELLSTRÖM, 1995; GILLES; PAUL, 2014; HONG et al., 2006; LUSK et al., 2004; SAUNDERS et al., 2015), três estudos utilizaram entrevistas (individuais e grupos focais) (BULUNUZ; ÇIKRIKÇI, 2017; O'BRIEN; DRISCOLL; ACKERMANN, 2015; SAUNDERS et al., 2015) e sete estudos utilizaram o programa *Dangerous Decibels®* (DD) como estratégia de intervenção (GOMES, 2020; GRIEST; FOLMER; MARTIN et al., 2007; KNOBEL; LIMA, 2014; MARTIN et al., 2013; PICCINO, 2019; REDDY et al., 2017, WELCH et al., 2016).

Em relação aos instrumentos utilizados para avaliação da efetividade da estratégia, vinte e nove utilizaram questionários pré e pós-intervenção (ALDANA et al., 2020; ALVARENGA et al., 2008; ARAÚJO et al., 2013; BLASCA et al., 2013; BRAMATI; MORATA; MARQUES, 2008; EWIGMANN et al., 1990; GATES; JONES, 2007; GILLES; PAUL, 2014; GOMES, 2020; GRIEST; FOLMER; MARTIN et al., 2007; HONG et al., 2006; INCEKAR et al., 2019; KNOBEL; LIMA, 2014; KNOBLOCH; BROSTE, 1998; LACERDA et al., 2013; LUSK et al., 2004; MARTIN et al., 2013; MOREIRA; GONÇALVES, 2014; NEITZEL et al., 2008; NEUFELD et al., 2010; PICCINO, 2019; REDDY et al., 2017; ROCHA et al., 2011; SANDERS et al., 2015; SEIXAS et al., 2011; TALJAARD; LEISHMANN; EIKELBOOM, 2013; TRABEAU et al., 2008; VOAKLANDER et al., 2009; WELCH et al., 2016) e os outros sete estudos utilizaram abordagens diversas. Quatro estudos realizaram medição do ruído antes e depois das intervenções realizadas (ELANDER; HELLSTRÖM, 1995; LACERDA et al., 2015; NEITZEL et al., 2008; TAKADA et al., 2020 e três estudos realizaram

exames de audiometria antes e depois das intervenções realizadas (GONÇALVES et al., 2009; MOREIRA; GONÇALVES, 2014; ROCHA et al., 2011).

A seguir serão apresentados os estudos distribuídos em população infanto-juvenil e adulta, explorando as estratégias usadas e sua efetividade.

a) População infanto-juvenil

Com a utilização da intervenção DD foram identificados sete estudos (sendo duas teses) dentre os selecionados. O DD é um programa que usa estratégias educativas lúdicas variadas para informar crianças, jovens e adultos sobre os efeitos dos sons intensos na audição e assim promover a saúde auditiva. Griest, Folmer e Martin, (2007), comprovaram que o programa educativo DD foi efetivo na melhora do conhecimento e atitudes de estudantes frente ao ruído e uso de proteção auditiva. Estudo de Martin et al., (2013) realizou um comparativo entre 4 tipos de intervenções, (1) apresentação em sala de aula por educadores mais velhos, (2) apresentação em sala de aula por profissionais de saúde, (3) exploração de uma exposição ao museu e (4) exploração de um museu virtual na internet – DD, demonstrando que todas foram efetivas, porém, a exposição em sala de aula obteve os melhores resultados.

Knobel e Lima (2014), também utilizou o Programa DD, associado a um trabalho em sala de aula com a professora, mostrando a efetividade do programa educativo na melhora dos conhecimentos, das atitudes, hábitos e comportamentos a curto e longo prazos. Estudo de Welch et al., (2016), mostrou resultados positivos, com melhorias significativas e sustentadas no conhecimento, comportamento autorrelatado e suportes percebidos para a proteção da audição e tendências, mas não mudanças significativas, nas atitudes ou barreiras percebidas ao uso de proteção auditiva.

A tese de Gomes (2020), buscou estudar o efeito do programa DD e um jogo *on line* em escolares do ensino fundamental e seus familiares. O programa DD se mostrou efetivo em melhorar os conhecimentos e comportamento de crianças de 10 a 12 anos em relação ao ruído em curto e médio prazo, mas não foi possível atingir mudanças significativas com relação a atitude e barreira apenas com o uso do programa e do jogo *on-line*.

A tese de Piccino (2019), desenvolveu um programa de intervenção em saúde auditiva baseada nos princípios da educação interativa, utilizando a dinâmica do

programa DD aliada a proposta do projeto Jovem doutor. Os resultados demonstraram que os programas de intervenção associados foram efetivos.

Outros cinco estudos utilizaram estratégias variadas, são eles:

Estudo de Alvarenga et al., (2008), utilizou como estratégia aulas expositivas e uma apostila adaptada de material da Organização Mundial da Saúde (OMS). Os resultados demonstraram que a intervenção foi efetiva, com aumento nos escores totais obtidos nos questionários pré e pós-intervenção.

Neufeld et al., (2010), avaliou a eficácia de um programa de conservação auditiva na mudança de comportamentos de risco acústico e conservação auditiva em crianças do ensino fundamental, sendo significativa no uso de protetores auditivos, mas não demonstrando mudança significativa na redução do tempo de uso de fones de ouvido.

Taljaard, Leishmann e Eikelboom, (2013), por sua vez, realizaram sessões interativas com 318 alunos do ensino fundamental na Austrália, com intervalos de 6 semanas entre cada uma delas. O programa piloto utilizado, o '*Cheers for Ears*', mostrou-se efetivo no aumento do conhecimento sobre os efeitos nocivos do ruído e, portanto, pode evitar perdas auditivas futuras induzidas por ruído. As mudanças de comportamento foram estáveis e mantidas aos 3 meses de pesquisa pós-intervenção e o sucesso do programa pode ser atribuído à natureza interativa multimodal das sessões, ao espaçamento das sessões e ao amplo apoio das escolas.

Lacerda et al., (2013), mostrou a efetividade das intervenções, usando estratégias lúdicas como teatro, roda de conversa, jogos, música, sendo consideradas apropriadas para educação em saúde auditiva de escolares. Outro estudo de Lacerda et al., (2015), usou como estratégia a avaliação do ruído ambiental, exames auditivos e um programa educativo lúdico de conscientização, através de rodas de conversa / diálogos interativos, projeções multimídias e distribuição de livros educativos para colorir, com temas incluindo a importância da audição, o funcionamento do sistema auditivo, os cuidados necessários para a saúde auditiva e estratégias e abordagens nos casos de perdas auditivas. Os resultados mostraram-se efetivos, tanto para as crianças (após a sensibilização, as avaliações auditivas e as medidas de ruído ambiental), quanto para os professores, identificando atitudes positivas quanto a saúde auditiva após as ações educativas.

b) População Adulta

Ewigmann et al., (1990), utilizaram uma intervenção educativa com enfoque na perda auditiva induzida por níveis de pressão sonora elevados (PAINPSE) como estratégia, a qual mostrou-se efetivo no aumento do conhecimento acerca da PAINPSE, bem como de atitudes positivas quanto ao uso de protetores auditivos, tornando mais frequente o seu uso entre o grupo do estudo (80% após a intervenção, contra 20% antes).

Estudo de Bramati, Morata e Marques, (2008), utilizou como estratégia um treinamento com enfoque positivo, o qual ocasionou mudanças significativas na percepção de benefícios e de obstáculos de uma ação preventiva no grupo trabalhado.

Com a utilização de metodologia participativa através de oficinas educativas, encontram-se dois estudos. Moreira e Gonçalves (2014), observou uma melhora significativa em três áreas temáticas avaliadas: percepção da suscetibilidade de adquirir uma perda auditiva, percepção dos benefícios de uma ação preventiva e mudanças nas intenções de comportamento, sendo considerado efetivo.

Fazendo uso de material gráfico, o estudo de Neitzel et al., (2008), usou um programa educativo (composto por 35 *flip charts*), verificando um aumento no uso de protetores auditivos pelos trabalhadores da construção nos períodos de exposição a ruído, demonstrando ser uma estratégia efetiva. Rocha et al., (2011), usou como estratégia figuras e textos em forma de roda de conversa. O estudo demonstrou que essas ações educativas, realizadas com trabalhadores expostos a ruído ocupacional, foram efetivas. Além disso, pontuaram que o questionário é uma ferramenta estável e viável para a verificação da efetividade de programas educativos.

Estudo de Gates e Jones, (2007), realizou avaliações de ruído, sessões educacionais, lembretes com brochuras enviadas pelo correio e uso de proteção auditiva, mostrando-se efetivo no aumento do uso de proteção auditiva no 1º e 2º mês após a implantação do programa.

Com base nos Programas de Conservação Auditiva, o estudo de Knobloch e Broste (1998), utilizou aulas expositivas, lembretes e dicas, aferição de níveis de ruído, distribuição de protetores auditivos e testes auditivos de cada estudante participante do estudo. O estudo reportou melhora das atitudes e comportamentos - intenção de comportamento dos estudantes do grupo de estudo (aumento do uso de protetores

auditivos em 87,5% do grupo de estudo contra 45% do grupo controle). Voaklander et al., (2009), observou que a identificação precoce do déficit auditivo em agricultores e trabalhadores rurais pode ajudar a promover mudanças de comportamento e ajudar a reforçar uma cultura agrícola que apoia a conservação auditiva. O estudo de Incekar, et al., (2019), usou um Programa Educativo de Controle de ruído. Os resultados sugerem que o método educacional foi efetivo em termos de redução de ruído, reduzindo os níveis de ruído no ambiente, melhorando o nível de informação da saúde afetando positivamente o comportamento do pessoal. Seixas et al., (2011), realizou uma intervenção em três frentes para aumentar o uso de protetores auditivos entre os trabalhadores da construção, a qual mostrou-se efetiva.

Já Reddy et al., (2017), usaram o programa DD para trabalhadores com o Modelo ecológico de promoção de saúde com Abordagem Multinível para a Saúde Comunitária. O programa desenvolvido oferece uma intervenção simples, interativa e baseada em teorias que é bem aceita e efetiva na promoção de comportamentos positivos de saúde auditiva nos locais de trabalho.

Usando como estratégia treinamentos e orientações em relação ao uso adequado de protetores auditivos, Trabeau et al., (2008), utilizou sessões de treinamento como estratégia. O treinamento melhorou as crenças em relação ao uso dos protetores auditivos, aumentou o conhecimento de conservação auditiva dos trabalhadores e aumentou o uso autorrelatado de protetores auditivos. A efetividade do treinamento não se viu dependente da modalidade de treinamento. Gonçalves et al., (2009) teve como estratégia treinamento e orientações. O treinamento quanto ao uso dos protetores auriculares é necessário e deve ser incluído nos Programa de Conservação Auditiva (PCA), mostrando-se como uma estratégia efetiva. Samelli et al., (2015), demonstrou que o grupo que recebeu treinamento apresentou valores de atenuação maiores do que o grupo sem treinamento. Takada et al., (2020), usou o treinamento como estratégia, observando um aumento estatisticamente significativo nas medidas de atenuação individual após treinamento para colocação dos equipamentos de proteção individuais (EPIs), mostrando a eficácia do treinamento.

O estudo de Elander e Hellström (1995), utilizou material audiovisual em aulas expositivas. Foram observadas diferenças em medições dos berços antes e depois do programa de intervenção ($p=0,0007$, $df=23$), mas não houve diferenças nos níveis de decibels das incubadoras.

Quanto aos resultados individuais dos estudos, o de Aldana et al., (2020), utilizou o método indutivo-dedutivo como estratégia educativa (medida ruído ambiental, ações de prevenção, integração comunitária, atitude frente a gestão), tendo como resultado a transformação do conhecimento acerca da poluição sonora, o que permitiu potencializar os conhecimentos da população com respeito ao tema debatido na implementação da estratégia educativa, mostrando-se efetivo.

Utilizando recursos tecnológicos, Araújo et al., (2013), teve como estratégia o uso de material audiovisual (CD interativo, para treinamento e tele-educação - à distância), demonstrando que o uso da ferramenta de teleeducação interativa foi efetiva. Blasca et al., (2013), utilizou aulas expositivas (presenciais), tutor eletrônico baseado na internet (*Cybertutor* – material educacional / tutoração *on line*) e atividades práticas, mostrando-se efetivo, pois favoreceu o aprendizado nesta temática para a população proposta.

Hong et al., (2006), por sua vez, utilizaram tecnologia multimídia. O estudo mostrou efetividade no aumento do uso de protetores auditivos no grupo de estudo, composto por 1325 operários de uma fábrica automotiva de grande porte. Lusk et al., (2004), fez uso de intervenções multimídias baseadas em computador, utilizando-se de 3 intervenções (adaptado (*tailored*), baseado em preditor não-adaptado (*non-tailored*), ou controle) que foram projetadas para o aprimoramento do uso de protetores auditivos. O programa de treinamento ficava disponível aos trabalhadores durante todos os turnos, 24h por dia, 7 dias por semana. Os computadores utilizados ficavam alojados em duas cabines à prova de som, garantindo privacidade e ao trabalhador e fornecendo o isolamento necessário ao ruído circundante da fábrica. Medidas repetidas de análise de variância (ANOVA) mostraram um efeito principal significativo para o reforço (após 30 dias) no grupo que recebeu treinamento personalizado. No entanto, as avaliações de interação (ANOVA) considerando o tempo (pré e pós teste) com os *boosters* (nos 4 grupos) não encontraram diferenças significativas no uso de protetores auditivos em nenhum dos grupos submetidos aos treinamentos. O estudo de Saunders et al., (2015), buscou determinar quais recursos tornam uma intervenção de educação em saúde auditiva baseada em computador efetiva, fácil de usar e agradável. Os participantes relataram que o uso do recurso definido como '*National Center for Rehabilitative Auditory Research*' (NCRAR-HLPP) foi uma experiência positiva. Facilidade de uso, conteúdo multimídia, relevância

peçoal e uso de emoção foram características positivas do programa. Questionário mostrou maior conhecimento e melhores pontuações de atitude após o uso do programa.

Estudo de Bulunuz e Çikrikçi, (2017), usou como estratégias medições de ruído, observações e entrevistas. Os resultados das entrevistas e das observações mostraram que a consciência e a sensibilidade ao ruído tiveram influência positiva nas atitudes e mudanças de comportamento em relação à poluição sonora, mostrando-se efetivo.

O estudo de Gilles e Paul (2014), realizou uma campanha governamental, a qual foi promovida em vários meios de telecomunicações (televisão, rádio, internet, posters e *websites*). Pode-se observar que escores dos questionários melhoraram após as intervenções educativas - implicando numa atitude negativa no que concerne ao ruído e atitudes mais positivas quanto ao uso de protetores auditivos. O uso de protetores auditivos aumentou de 3,6% antes das ações para 14,3% após.

Estudo de O'Brien, Driscoll e Ackermann, (2015), teve como estratégia entrevistas e grupos focais com músicos e funcionários de uma orquestra sinfônica. Os resultados mostraram que o programa foi efetivo, contribuiu significativamente para o gerenciamento do risco de perda auditiva.

6.1.14 Discussão

O objetivo da presente revisão sistemática foi avaliar a efetividade dos programas educativos em saúde auditiva na população em geral. Esta revisão usou uma estratégia de pesquisa sistemática e sensível, juntamente com vários bancos de dados de literatura, para garantir que todos os estudos que atendessem aos critérios de inclusão fossem inseridos. Para tal, 36 artigos foram incluídos nesta revisão sistemática, estando de acordo com os critérios de elegibilidade.

Desses 36 estudos, todos mostraram-se efetivos, independente das estratégias educativas utilizadas. Observou-se um maior número de estudos voltado à saúde ocupacional e na população adulta. Nesse sentido, um fator interessante foi o de que houve uma predominância e maior concentração, dentre os estudos selecionados, na área ocupacional e em adultos / trabalhadores, publicados entre os anos de 1990 e

2010, notando-se uma maior produção voltada às crianças e adolescentes / escolares nos últimos dez anos (de 2010 a 2020). O que segue a tendência dos relatórios, diretrizes e recomendações da OMS, com enfoque inicial de ações de enfrentamento ao ruído ocupacional, seguindo-se da preocupação crescente com o ruído ambiental e de lazer, nas escolas e na população de crianças e adolescentes. Também chamou a atenção a grande variedade de estratégias educativas utilizadas, bem como a forma de análise da efetividade das intervenções, dificultando a comparabilidade metodológica entre os estudos. Apesar da não comparabilidade entre os estudos, não permitindo que se procedesse a uma metanálise no momento, não se deve tomar isso como um ponto negativo ou uma limitação em si. Numa perspectiva ampliada, trata-se também de um resultado a ser discutido, pois justamente essa diversidade de estratégias encontradas (e todas elas efetivas), reforçam a infinidade de recursos que podem ser usados nas práticas educativas em saúde, levando em consideração a complexidade e o desafio de se abordar questões de risco e comportamento em saúde na atualidade. Há, portanto, que se considerar que essa diversidade possa ser uma necessidade em si, um imperativo para sua efetividade e importante para se pensar e buscar propostas educativas, que possam até ter suas bases e conteúdos semelhantes, mas que sejam contextualizadas às diferentes realidades e culturas, o que acaba impossibilitando uma padronização ou uniformização na implementação desses programas educativos de prevenção e promoção em saúde auditiva.

Quanto aos países de publicação, dos 36 estudos selecionados, 14 foram publicados no Brasil (ALVARENGA et al., 2008; ARAÚJO et al., 2013; BLASCA et al., 2013; BRAMATI; MORATA; MARQUES, 2008; GOMES, 2020; GONÇALVES et al., 2009; KNOBEL; LIMA, 2014; LACERDA et al., 2013; LACERDA et al., 2015; MOREIRA; GONÇALVES, et al., 2014; PICCINO, 2019; ROCHA et al., 2011; SAMELLI et al., 2015; TAKADA et al., 2020), 11 estudos nos Estados Unidos (EWIGMANN et al., 1990; GATES; JONES, 2007; GRIEST; FOLMER; MARTIN, et al., 2007; HONG et al., 2006; KNOBLOCH; BROSTE, 1998; LUSK et al., 2004; MARTIN et al., 2013; NEITZEL et al., 2008; SEIXAS et al., 2011; TRABEAU et al., 2008; SAUNDERS et al., 2015), 03 estudos na Austrália (O'BRIEN; DRISCOLL; ACKERMANN, 2015; TALJAARD; LEISHMANN; EIKELBOOM, 2013; VOAKLANDER et al., 2009), 02 estudos na Nova Zelândia (REDDY et al., 2017; WELCH et al., 2016), 02 estudos na Turquia (BULUNUZ; ÇIKRIKÇI, 2017, INCEKAR et al., 2019), 01 estudo em Cuba (ALDANA et al., 2020), 01 estudo no Canadá (NEUFELD et al., 2010), 01

estudo na Suécia (ELANDER; HELLSTRÖM, 1995) e 01 estudo na Bélgica (GILLES; PAUL, 2014).

Dentre os estudos que utilizaram a mesma metodologia, destacam-se sete estudos que utilizaram o programa *Dangerous Decibels®* (DD), seis aplicados na população infanto-juvenil (GRIEST; FOLMER; MARTIN, et al., 2007; GOMES, 2020; KNOBEL; LIMA, 2014; MARTIN et al., 2013; PICCINO, 2019; WELCH et al., 2016) e um em trabalhadores (REDDY et al., 2017). Todos se mostraram efetivos, porém, em algumas das questões avaliadas (hábitos de risco (exposição ao ruído), conhecimentos, atitudes, tendências e barreiras ao uso de protetores auditivos e comportamentos frente ao ruído), não mantiveram os resultados significativos nos seguimentos de 3 e 6 meses após as intervenções. Ainda, algumas limitações foram observadas, tais como: a falta de detalhamento das intervenções realizadas, grande variedade de análises estatísticas, muitos não descreveram os testes estatísticos de forma clara, falta de grupo controle e/ou grupos pareados, ausência de algumas informações básicas, como: idade, suas variações, além das médias e desvios padrões dos resultados. Para além disso, sugere-se a adequação de instrumentos para análise de riscos de viés voltados especificamente a estudos de intervenção de programas educativos, tendo em vista que os instrumentos estão mais voltados para análises de terapias medicamentosas e procedimentos terapêuticos, dificultando as respostas de acesso às avaliações de efetividade para intervenções educativas.

Tais resultados corroboram, em parte, com a revisão sistemática, publicada em 2018 (KHAN; BIELKO; MCCULLAGH, 2018), onde verificaram que os programas educativos desenvolvidos na área da saúde auditiva, tiveram a sua real avaliação de efetividade limitada pela dificuldade de comparação de seus resultados, devido à diversidade de metodologias e estratégias de intervenção utilizadas.

Sugere-se a realização de estudos com períodos de acompanhamento mais longos e um maior detalhamento metodológico em futuros estudos nesta temática.

6.1.15 Conclusão

Todos os estudos elegíveis para a realização desta revisão sistemática, mostraram-se efetivos, independente das estratégias educativas utilizadas.

6.1.16 Outras informações

6.1.16.1 Registro

O protocolo foi registrado no site PROSPERO (International prospective register of systematic review - Centre for Reviews and Dissemination University of York) - CRD42020202075.

6.1.17 Referências

ALDANA, A.M.R. et al. Estrategia de Intervención Comunitaria para potenciar conocimientos acerca de la contaminación acústica. Campechuela. **Multimed. Revista Médica. Granma**, v. 24, n. 1, Enero-Febrero, 2020. Version OnLine: ISSN 1028-4818.

ALVARENGA, K.F. et al. Proposta para capacitação de agentes comunitários de saúde em saúde auditiva. **Pró-Fono Revista de Atualização Científica**, v. 20, n. 3, p. 171-6. jul-set. 2008.

ARAÚJO, E.S. et al. Community health worker training for infant hearing health: Effectiveness of distance learning. **International Journal of Audiology**, n. 52, p. 636-41, 2013.

BLASCA, W.Q. et al. Projeto jovem doutor Bauru: capacitação de estudantes do ensino médio em saúde auditiva. **Rev. CEFAC.**, v. 15, n. 6, p. 140717, Nov./Dez., 2013.

BRAMATTI, L.; MORATA, T.C.; MARQUES, J.M. Ações educativas com enfoque positivo em programa de conservação auditiva. **Rev CEFAC**, v. 3, n. 10, p. 398-408, 2008.

BULUNUZ, M.; ÇIKRIKÇI, A.I. **An evaluation of educational practices concerning noise level and noise control in nursery school**: action research. 2017. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/321022510>.

CORCORAN, N. Communicating health: strategies for health promotion. **Journal of health communication**, v. 13, n. 3, p. 303-5, 2007.
DOI:10.1080/10810730801985509.

EL DIB, R.P. et al. Interventions to promote the wearing of hearing protection (Review). **The Cochrane Collaboration.**, n. 2, p. 1-5, 2006.

ELANDER, G.; HELLSTRÖM, G. Reduction of noise levels in intensive care units for infants: evaluation of an intervention program. **Issues in Pediatric Care**, set./out. 1995.

EWIGMANN, B.G. et al. Efficacy of an Intervention to Promote Use of Hearing Protection Devices by Firefighters Source. **Public Health Reports**, 1974-, v. 105, n. 1, Jan./Feb., p. 53-9, 1990.

GATES, D.M.; JONES, S.M. A pilot study to prevent hearing loss in farmers. **Public Health Nursing**, v. 24, n. 6, p. 547-53, 2007.

GAUL, H.M. Road work ahead! An investigation of the clinical effectiveness of a co-worker-implemented hearing loss prevention program in the road construction industry. **Senior Independent Study Theses**, Paper 7458. Disponível em: <https://openworks.wooster.edu/independentstudy/7458>. 2017.

GILLES, A.; PAUL, V.H. Effectiveness of a preventive campaign for noise-induced hearing damage in adolescents. **International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology**, n. 78, p. 604-9, 2014.

GOMES, R.F. **Estudo do efeito do programa *Dangerous Decibels*®, em escolares do ensino fundamental, seus familiares e rede de colegas**. 119fls. Tese (Doutorado em Ciências da Reabilitação) – Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo – São Paulo, 2020.

GONÇALVES, C.G. de O. et al. Avaliação da colocação de protetores auriculares em grupos com e sem treinamento. **Rev. CEFAC**, v. 11, n. 2, p. 345-52, abr./jun., 2009.

GRIEST, S.E.; FOLMER, R.L.; MARTIN, W.H. Effectiveness of “Dangerous Decibels®”, a school-based hearing loss prevention program. **American Journal of Audiology.**, v. 16, n. 2, p. 165-81, 2007.

HARDEN, R.M. et al. From competency to meta-competency: a model for the specification of learning outcomes. In: CALLAGHAN et al. (Eds.), *Outcome-Based Education (AMEE Guide 14)*. Dundee: AMEE. (1999)

HONG, O.S. et al. Efficacy of a Computer Based Hearing Test and Tailored Hearing Protection Intervention. **International Journal of Behavioral Medicine**, v. 13, n. 4, p. 304-14, 2006.

İNCEKAR, M.Ç. et al. The effect of education in reducing noise on health personnels' knowledge level and behavioral change. **J Turk Soc Intens Care**, n. 17, p. 31-7, 2019. DOI: 10.4274/tybd.galenos.2018.84856.

KHAN, K.M.; BIELKO, S.L.; McCULLAGH, M.C. Efficacy of hearing conservation education programs for youth and young adults: a systematic review. **BMC Public Health**, n. 18, p.1286, 2018. <https://doi.org/10.1186/s12889-018-6198-7>. Acesso em: 10 fev. 2020.

KNOBEL, K.A.B.; LIMA, M.C.P.M. Effectiveness of the Brazilian version of the *Dangerous Decibels*® educational program. **International Journal of Audiology**, n. 53, p. S35-S42, 2014. DOI: 10.3109/14992027.2013.857794.

KNOBLOCH, M.J.; BROSTE, S.K. A hearing conservation program for Wisconsin youth working in agriculture. **Journal of School Health**, v. 68, n. 8, p. 313-8, oc., 1998.

LACERDA, A.B.M. et al. Childhood hearing health: educating for prevention of hearing loss. **Int Arch Otorhinolaryngol**, n. 19, p. 16-21, 2015. DOI:10.1055/s-00341387810. ISSN 1809-9777

_____. Oficinas educativas como estratégia de promoção da saúde auditiva do adolescente: estudo exploratório. **Audiol Commun Res**, v. 18, n. 2, p. 85-92, 2013. DOI:10.1590/S2317-64312013000200006>. Acesso em: 10 mar. 2019.

LUSK, S.L. et al. Effects of booster interventions on factory workers' use of hearing protection. **Nursing Research**, v. 53, n. 1, jan./feb., 2004.

MARTIN, H.M. et al. Randomized trial of four noise-induced hearing loss and tinnitus prevention interventions for children. **International Journal of Audiology**, n. 52, p. S41-S49, 2013. DOI:10.3109/14992027.2012.743048.

MOREIRA, A.C.; GONÇALVES, C.G. de O. A eficiência de oficinas em ações educativas na saúde auditiva realizadas com trabalhadores expostos ao ruído. **Rev. CEFAC**, v. 16, n. 3, p. 723-31, maio/jun. 2014.

NEITZEL, R. et al. Development and pilot test of hearing conservation training for construction workers. **American Journal of Industrial Medicine**, n. 51, p. 120-9, 2008.

NEUFELD, A. et al. Prospective, randomized controlled assessment of the short – and long-term efficacy of a hearing conservation education program in canadian elementary school children. **The Laryngological**, n. 121, p. 176-81, 2010.

O'BRIEN, I.; DRISCOLL, T.; ACKERMANN, B. Description and evaluation of a hearing conservation program in use in a professional symphony orchestra. **Ann. Occup. Hyg**, v. 59, n. 3, p. 265-76, 2015.

OMS – Organização Mundial de Saúde - WHO. **World Report on Hearing**. 2021. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/world-report-on-hearing>
Acesso em: 02 abr. 2021.

OUZZANI, M. et al. Rayyan – a web and mobile app for systematic reviews. **Systematic reviews**, v.5, n.1:210, 2016.

PAGE, M.J. et al. The PRISMA 2020 statement: na updated guideline for reporting systematic reviews. **BMJ 2021**, v. 371, n. 71, DOI: 10.1136/bmj.n71.

PICCINO, M.T.R.F. **Programa de intervenção em saúde auditiva baseado nos princípios do programa *Dangerous Decibels*® em escolares**. 122fls. Tese (Doutorado em Ciências no Programa de Fonoaudiologia) – Faculdade de Odontologia de Bauru – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019.

REDDY, R.K. et al. An ecological approach to hearing-health promotion in workplaces. **International Journal of Audiology**, n. 56: p. 316-27, maio, 2017. DOI: 10.1080/14992027.2016.1271467.

ROCHA, C.H. et al. Verificação da efetividade de uma ação educativa sobre proteção auditiva para trabalhadores expostos a ruído. **J Soc Bras Fonoaudiol.**, v. 23, n. 1, p. 38-42, 2011.

SAMELLI, A.G. et al. Training on hearing protector insertion improves noise attenuation. **CoDAS**, v. 27, n. 6, p. 514-9, 2015. DOI:10.1590/23171782/20152014128.

SANTOS, D.P.D.O.; SANTOS, S.D. Ergonomia e qualidade de vida na função de atendente de postos de combustíveis no Brasil. **Observatório de la Economia latino-Americana.**, n 172, 2012.

SAUNDERS, G.H. et al. Formative evaluation of a multimedia self-administered computerized hearing loss prevention program. **International Journal of Audiology**, n. 54, p. 234-40, 2015.

SEIXAS, N.S. et al. A multi-component intervention to promote hearing protector use among construction workers. **International Journal of Audiology**, n. 50, p. S46S56, 2011.

TAKADA, M.M. et al. Training the proper use of earplugs: na objective evaluation. **Work - IOS Press**, n. 65, p. 401-7, 2020. DOI:10.3233/WOR-203092.

TALJAARD, D. S.; LEISHMANN, 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, July-August, 2013. DOI:10.4103/1463-1741.113523.

TAVEIRA, K.V.M. et al. Association between obstructive sleep apnea and alcohol, caffeine and tobacco: A meta-analysis. **J Oral Rehabil**, n. 45, p. 890-902, 3 July 2018. DOI: <https://doi.org/10.1111/joor.12686>.

THE JOANNA BRIGGS INSTITUTE (Austrália). **Joanna Briggs Institute Reviewers' Manual: 2014 Edition**. Adelaide: Joanna Briggs Institute, 2014. 197 p. Disponível em: <https://docplayer.net/6678504-Joanna-briggs-institute-reviewers-manual-2014-edition.html>. Acesso em: 10 out. 2021. ISBN 978-1-920684-11-2.

TIKKA, C. et al. Interventions to prevent occupational noise-induced hearing loss. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, v. 7, n. 7, CD006396, jul. 2017. DOI: 10.1002/14651858.CD006396.pub4.

TRABEAU, M. et al., A Comparison of "Train-the-Trainer" and Expert Training Modalities for Hearing Protection Use in Construction. **American Journal Of Industrial Medicine**, n. 51, p. 130-7, 2008.

TRUMAN, B.I. et al. Developing the guide to community preventive services overview and rationale. The task force on community preventive services. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 18, p. 18-26, 2000. Suplemento 1.

VOAKLANDER, D.C. et al. Hearing screening program impact on noise reduction strategies. **Journal of agricultural safety and health**, v. 15, n. 2, p. 119-2, 2009. ASABE ISSN 1074-7583.

WELCH, D. et al. Educating teenagers about hearing health by training them to educate children. **International Journal of Audiology**, v. 55, n. 9, p. 499-506, 2016, DOI: 10.1080/14992027.2016.11788592016

WILSON, M.G. A comprehensive review of the effects of worksite health promotion on health-related outcomes: An update. **American Journal of Health Promotion**, v. 11, n. 2, p. 107-8, 1996.

6.1.18 Apêndices

Apêndice 6.1.18-A: Estratégia de busca para cada base de dados eletrônica

DATABASE	SEARCH (07/05/2020)
LILACS	("educational intervention" OR "educational interventions" OR "educational actions" OR "educational action" OR "Intervenção educacional" OR "intervenções educacionais" OR "ação educativa" OR "ações educativas" OR "Intervención educativa" OR "intervenciones educativas" OR "acciones educativas" OR "acción educativa" OR "Health Education" OR "Educación para la salud" OR "Educação em saúde" OR "Community Health Education" OR "Educación comunitaria en salud" OR "Educação em saúde comunitária" OR "prevention program" OR "programa de prevención" OR "programa de prevenção" OR "preventive program" OR "programa preventivo" OR "health promotion" OR "promoción de la salud" OR "promoção de saúde" OR "education program" OR "programa educativo" OR "hearing conservation intervention" OR "intervención de conservación auditiva" OR "intervenção de conservação auditiva" OR "hearing conservation program" OR "programa de conservación auditiva" OR "programa de conservação auditiva" OR "hearing conservation" OR "conservación auditiva" OR "conservação auditiva") AND ("hearing" OR "auditiva" OR "audição" OR "audition" OR "auditiva" OR "auditivo" OR "noise" OR "ruido" OR "ruído" OR "noises" OR "ruidos" OR "ruídos" OR "Noise Induced Tinnitus" OR "Acúfenos inducidos por ruido" OR "Zumbido induzido por ruído" OR "Noise Induced Hearing Loss" OR "Pérdida auditiva inducida por ruido" OR "Perda auditiva induzida por ruído" OR "hearing loss" OR "pérdida de la audición" OR "perda auditiva") AND ("Program Evaluation" OR "Evaluación del programa" OR "Avaliação do programa" OR "Program Evaluations" OR "Evaluaciones de Programas" OR "Avaliações de programas" OR "Program Effectiveness" OR "Efectividad del programa" OR "Efetividade do programa" OR "Effectiveness intervention" OR "Efectividad de la intervención" OR "Efetividade da intervenção" OR "Program efficacy" OR "Eficacia del programa" OR "Eficácia do programa" OR "Efficacy intervention" OR "Efectividad de la intervención" OR "Eficácia da intervenção" OR "Impact intervention" OR "Impacto de la intervención" OR "Impacto da intervenção" OR "Impact program" OR "Impacto del programa" OR "Impacto do programa" OR "evaluation" OR "evaluations" OR "evaluación" OR "evaluaciones")

PubMed	("educational actions"[All Fields] OR "educational action"[All Fields] OR "educational intervention"[All Fields] OR "educational interventions"[All Fields] OR "Health Education"[MesH Terms] OR "Health Education"[All Fields] OR "Community Health Education"[All Fields] OR "prevention program"[All Fields] OR "preventive program"[All Fields] OR "health promotion"[MesH Terms] OR "health promotion"[All Fields] OR "education program"[All Fields] OR "hearing conservation intervention"[All Fields] OR "hearing conservation program"[All Fields] OR "hearing conservation"[All Fields]) ("hearing" [MesH Terms] OR "hearing"[All Fields] OR "audition"[All Fields] OR "noise"[MesH Terms] OR "noise"[All Fields] OR "noises"[All Fields] OR "Noise Induced Tinnitus"[All Fields] OR "Noise Induced Hearing Loss"[All Fields] OR "hearing loss"[All Fields]) ("Program Evaluation" [MesH Terms] OR "Program Evaluation" [All Fields] OR "Program Evaluations" [All Fields] OR "Program Effectiveness" [All Fields] OR "effectiveness intervention" [All Fields] OR "program efficacy" [All Fields] OR "Efficacy intervention" [All Fields] OR "Impact intervention"[All Fields] OR "impact program"[All Fields] OR "evaluation"[All Fields] OR "evaluations"[All Fields]) #1 AND #2 AND #3
SCOPUS	("educational intervention" OR "educational interventions" OR "educational actions" OR "educational action" OR "Health Education" OR "Community Health Education" OR "prevention program" OR "preventive program" OR "health promotion" OR "education program" OR "hearing conservation intervention" OR "hearing conservation program" OR "hearing conservation") AND ("hearing" OR "audition" OR "noise" OR "noise" OR "noises" OR "Noise Induced Tinnitus" OR "Noise Induced Hearing Loss" OR "hearing loss") AND ("Program Evaluation" OR "Program Evaluations" OR "Program Effectiveness" OR "effectiveness intervention" OR "program efficacy" OR "Efficacy intervention" OR "Impact intervention" OR "impact program")
Web of Science	TS= ("educational intervention" OR "educational interventions" OR "educational actions" OR "educational action" OR "Health Education" OR "Community Health Education" OR "prevention program" OR "preventive program" OR "health promotion" OR "education program" OR "hearing conservation intervention" OR "hearing conservation program" OR "hearing conservation") TS= ("hearing" OR "audition" OR "noise" OR "noise" OR "noises" OR "Noise Induced Tinnitus" OR "Noise Induced Hearing Loss" OR "hearing loss") TS= ("Program Evaluation" OR "Program Evaluations" OR "Program Effectiveness" OR "effectiveness intervention" OR "program efficacy" OR "Efficacy intervention" OR "Impact intervention" OR "impact program" OR "evaluation" OR "evaluations") #1 AND #2 AND #3
Embase	('educational intervention'/exp OR 'educational intervention' OR 'educational interventions' OR 'educational actions' OR 'educational action' OR 'health education'/exp OR 'health education' OR 'community health education' OR 'prevention program' OR 'preventive program' OR 'health promotion'/exp OR 'health promotion' OR 'education program'/exp OR 'education program' OR 'hearing conservation intervention' OR 'hearing conservation program' OR 'hearing conservation'/exp OR 'hearing conservation') AND ('hearing'/exp OR 'hearing' OR 'audition'/exp OR 'audition' OR 'noise'/exp OR 'noise' OR 'noises' OR 'noise induced tinnitus' OR 'noise induced hearing loss'/exp OR 'noise induced hearing loss' OR 'hearing loss'/exp OR 'hearing loss') AND ('program evaluation'/exp OR 'program evaluation' OR 'program evaluations' OR 'program effectiveness'/exp OR 'program effectiveness' OR 'effectiveness intervention' OR 'program efficacy'/exp OR 'program efficacy' OR 'efficacy intervention' OR 'impact intervention' OR 'impact program')
ASHAWIRE	("educational intervention" OR "educational interventions" OR "educational actions" OR "educational action" OR "Health Education" OR "Community Health Education" OR "prevention program" OR "preventive program" OR "health promotion" OR "education program" OR "hearing conservation intervention" OR "hearing conservation program" OR "hearing conservation") AND ("hearing" OR "audition" OR "noise" OR "noise" OR "noises" OR "Noise Induced Tinnitus" OR "Noise Induced Hearing Loss" OR "hearing loss") AND NOFT("Program Evaluation" OR "Program Evaluations" OR "Program Effectiveness" OR "effectiveness intervention" OR "program efficacy" OR "Efficacy intervention" OR "Impact intervention" OR "impact program")
Google Scholar	"prevention program" AND hearing
Open Grey	Hearing AND program
ProQuest	NOFT("educational intervention" OR "educational interventions" OR "educational actions" OR "educational action" OR "Health Education" OR "Community Health Education" OR "prevention program" OR "preventive program" OR "health promotion" OR "education program" OR "hearing conservation intervention" OR "hearing conservation program" OR "hearing conservation") AND NOFT("hearing" OR "audition" OR "noise" OR "noise" OR "noises" OR "Noise Induced Tinnitus" OR "Noise Induced Hearing Loss" OR "hearing loss") AND NOFT("Program Evaluation" OR "Program Evaluations" OR "Program Effectiveness" OR "effectiveness intervention" OR "program efficacy" OR "Efficacy intervention" OR "Impact intervention" OR "impact program")

Apêndice 6.1.18-B: Artigos excluídos e razão para exclusão (n=13)

Autor, Ano	Razões para exclusão
(Biggs & Everest, 2011)	1
(Blessing, 2008)	2
(Buhr-Lawler, 2017)	2
(Cassano et al., 2015)	4
(Gaul, 2017)	4
(Gonçalves & Iguti, 2006)	1
(Lukes & Johnson, 1998)	2
(Lukes & Johnson, 1999)	4
(McCullagh, 2011)	3
(McCullagh, Banerjee & Yang, 2015)	3
(Prince et al, 2004)	3
(Rabinowitz et al., 2018)	3
(Serra et al., 2007)	3

Legenda

1. Estudos que não avaliaram diretamente a eficácia das estratégias de educação em saúde auditiva.
2. Estudos informais ('relatos de experiências' e / ou estudos que não analisaram dados estatisticamente).
3. Estudos referentes ao desenvolvimento de estratégias protocolares em educação em saúde auditiva (questões técnicas e / ou projetos-piloto) e / ou estudos que apresentem apenas resultados preliminares de etapas iniciais para o desenvolvimento de estratégias educacionais em educação em saúde auditiva.
4. Estudos com dados incompletos ou indisponíveis.

REFERÊNCIAS (Apêndice 6.118-B)

BIGGS, T.; EVEREST, A. British military hearing conservation programme. **Clin Otolaryngol**, v. 36, n. 3, p. 299-301, 2011.

BLESSING, P. Wising up about noise-induced hearing loss: An evaluation of Wise Ears! A national campaign to prevent noise-induced hearing loss. **Seminars in Hearing**, v. 29, n. 1, p. 94-1013, 2008.

BUHR-LAWLER, M.A. Hearing Loss Prevention Outreach Program for Farmers and Motorsports Enthusiasts. **Seminars in Hearing**, v. 38, n. 2, p. 212-22, 2017.

CASSANO, F. et al. The role of information and training for workers on the correct use of earplugs in assessing real noise attenuation with E-A-Rfit™ system. **Med Lav**, v. 106, n. 4, p. 284-93, 2015.

GAUL, H.M. Road work ahead! An investigation of the clinical effectiveness of a co-worker-implemented hearing loss prevention program in the road construction industry. **Senior Independent Study Theses**, Paper 7458. Disponível em: <https://openworks.wooster.edu/independentstudy/7458>. 2017.

GONÇALVES, C.G.D.O.; IGUTI, A.M. Program for hearing loss prevention in four metallurgical factories in Piracicaba, São Paulo, Brazil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 22, n. 3, p. 609-18, 2006.

LUKES, E.; JOHNSON, M. Hearing conservation. Community outreach program for high school students. **Aaohn j**, v. 46, n. 7, p. 340, 1998.

_____. Hearing conservation: an industry-school partnership. **J Sch Nurs**, v. 15, n. 2, p. 22-5, 1999.

McCULLAGH, M.C. Effects of a low intensity intervention to increase hearing protector use among noise-exposed workers. **Am J Ind Med.**, v. 54, n. 3, p. 210-5, 2011.

_____. ; BANERJEE, T.; YANG, J. Protocol of a test of hearing health education programs for farm and rural youth. **BMC public health**, n.15, p. 1061, 2015.

PRINCE, M.M. et al. The contribution of focus groups in the evaluation of hearing conservation program (HCP) effectiveness. **Journal of safety research**, v. 35, n. 1, p. 91-106, 2004.

RABINOWITZ, P. et al. Assessing hearing conservation program effectiveness: Results of a multisite assessment. **Journal of Occupational and Environmental Medicine**, v. 60, n. 1, p. 29-35, 2018.

SERRA, M.R. et al. Program for the conservation and promotion of hearing among adolescents. **Am J Audiol**, v. 16, n. 2, p. S158-64, 2007.

Quadro 6.1.16.1-1: Características gerais dos estudos incluídos

AUTOR, ANO (PAÍS)	TÍTULO ESTUDO	OBJETIVO DO ESTUDO	AMOSTRA - POPULAÇÃO (N)	GRUPO CONTROLE	ESTRATÉGIAS EDUCATIVAS UTILIZADAS	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE DA ESTRATÉGIA	RESULTADOS DO ESTUDO
Ewigman, B.G; Kivlahan, C.H; Hosokawa, M. C.; Horman, D., 1990 (EUA)	Efficacy of an Intervention to Promote Use of Hearing Protection Devices by Firefighters	Realizar um programa educativo em saúde auditiva que melhore o comportamento - hábito de uso de protetores auditivos pelos bombeiros	94 bombeiros	Não	Programa educativo intensivo com enfoque na PAINPSE e seguimento de 2 meses, com escolha de 3 tipos de protetores auditivos	Questionários enviados por e-mail pré e pós-intervenções (foco no conhecimento e atitudes frente a PAINPSE)	A intervenção educativa mostrou-se efetiva no aumento do conhecimento acerca da PAINPSE, bem como de atitudes positivas quanto ao uso de protetores auditivos, tornando mais frequente o seu uso entre o grupo do estudo (80% após a intervenção, contra 20% antes).
Elander, G.; Hellstrxn, G., 1995 (Suécia)	Reduction of noise levels in intensive care units for infants: Evaluation of an intervention program	Investigar o conhecimento dos enfermeiros sobre o ruído e se essas informações minimizavam as causas de ruído em uma UTI para recém-nascidos a termo e bebês e avaliar mudanças de conhecimento no pós-intervenção educativa	52 enfermeiros	Não	Material audiovisual - aulas com 1h de duração, durante horário de trabalho	Medida de ruído dos equipamentos UTI - pré e pós-intervenção	Foram observadas diferenças entre os níveis de decibels em um berço e em uma incubadora antes da intervenção (p=0,0001, df=23) e em medições de berço antes e depois do programa de intervenção (p=0,0007, df=23), mas não houve diferenças nos níveis de decibels da incubadora.
Knobloch, M.J.; Broste, S.K., 1998 (EUA)	A Hearing Conservation Program for Wisconsin Youth Working in Agriculture	Descrever, implementar e verificar os resultados de 4 anos de um programa de conservação auditiva conduzida numa escola	753 estudantes	Sim	Programa de conservação auditiva industrial ideal: 1) educação em sala de aula, 2) lembretes e ' dicas' para ação através de visitas periódicas na escola e envio de material pelo correio direto a seus domicílios, 3) aferição de níveis de ruído, 4) distribuição de protetores auditivos e 5) testes auditivos de cada estudante participante do estudo.	Questionários pré-intervenção e durante o acompanhamento: baseline, 8 semanas após, 1 ano após, 1 ano e meio, 2 anos e 3 anos.	O estudo reportou melhora das atitudes e comportamentos - intenção de comportamento dos estudantes do grupo de estudo (aumento do uso de protetores auditivos em 87,5% do grupo de estudo contra 45% do grupo controle)
Lusk, S.L.; Eakin, B.L.; Kazanis, A. S.; McCullagh, M.C., 2004 (EUA)	Effects of Booster Interventions on Factory Worker's Use of Hearing Protection	Avaliar o efeito do uso de 'reforços' (boosters): 30 dias, 90 dias e nenhum booster após as intervenções no aumento do uso de protetores auditivos	1.325 trabalhadores	Sim	3 intervenções multimídias baseadas em computador (tailored, nontailored predictor based, or control)	Questionários pré e pós-intervenção	Medidas repetidas de análise de variância (ANOVA) mostraram um efeito principal significativo para o reforço (após 30 dias) no grupo que recebeu treinamento personalizado. No entanto, as avaliações de interação (ANOVA) considerando o tempo (pré e pós teste) com os boosters (nos 4 grupos) não encontraram diferenças significativas no uso de protetores auditivos em nenhum dos grupos submetidos aos treinamentos.

AUTOR, ANO (PAÍS)	TÍTULO ESTUDO	OBJETIVO DO ESTUDO	AMOSTRA - POPULAÇÃO (N)	GRUPO CONTROLE	ESTRATÉGIAS EDUCATIVAS UTILIZADAS	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE DA ESTRATÉGIA	RESULTADOS DO ESTUDO
Hong O.; Ronis, D.L.; Lusk, S.L.; Kee G., 2006 (EUA)	Efficacy of a Computer Based Hearing Test and Tailored Hearing Protection Intervention	Avaliar a eficácia de uma intervenção no aumento do uso de protetores auditivos pelos trabalhadores	403 participantes	Sim	Tecnologia multimídia (Computer-Based Hearing Test and Tailored Hearing Protection Intervention)	Questionários pré e pós-intervenção	O estudo mostrou efetividade no aumento do uso de protetores auditivos no grupo de estudo, principalmente a curto prazo, mantendo-se melhor um ano após (mas já sem diferença estatística com o grupo controle); observou-se a dificuldade de promover mudanças de atitudes e hábitos quanto ao uso de proteção auditiva no grupo do estudo.
Gates, D.M.; Jones, S., 2007 (EUA)	A Pilot Study to Prevent Hearing Loss in farmers	Determinar a viabilidade e o resultado de um programa piloto para aumentar a produção agrícola e proteção auditiva dos trabalhadores ao realizar atividades com alta exposição ao ruído.	25 agricultores	Sim	Avaliações de ruído, sessões educacionais, lembretes com brochuras enviadas pelo correio e uso de proteção auditiva na fazenda	Questionário pré e pós-intervenção	A intervenção foi efetiva no aumento do uso de proteção auditiva 1 e 2 meses após a implantação do programa.
Griest S.E.; Folmer, R.L.; Martin, W.H., 2007 (EUA)	Effectiveness of Dangerous Decibels®, a School-Based Hearing Loss Prevention Program	Avaliar a efetividade do Programa 'Dangerous Decibels®' no aprimoramento dos conhecimentos, mudanças positivas de atitudes e intenções de comportamento relacionadas a audição e prevenção de perdas auditivas de estudantes	1028 estudantes	Sim	Programa DD	Questionários pré e pós-intervenção	O estudo demonstrou que o programa educativo foi efetivo na melhora do conhecimento e atitudes dos estudantes frente ao ruído e uso de proteção auditiva - sustentando-se com o passar do tempo nos alunos; no entanto, nos alunos do 7º ano, no quesito das atitudes e comportamentos relacionados a prevenção da perda auditiva declinaram após 3 meses das ações educativas.
Alvarenga, K.F.; Bevilacqua, M.C.; Martinez, M.A.N.S.; Melo, T.M.; Blasca, W. Q.; Taga, M.F.L., 2008 (Brasil)	Proposta para capacitação de agentes comunitários de saúde em saúde auditiva	Verificar a efetividade de um programa de capacitação de agentes comunitários de saúde (ACS) do programa de Saúde da família, na área de saúde auditiva infantil.	106 agentes comunitários de saúde	Não	Aulas expositivas (ambos os grupos) + apostila adaptada de material da OMS ('primary ear and hearing care training resource - basic, intermediate and advanced levels')	Questionários pré e pós-intervenção	A capacitação foi efetiva, com aumento nos escores totais obtidos nos questionários pré e pós-intervenção.
Bramatti, L.; Morata, T.C.; Marques, J.M., 2008 (Brasil)	Positive focus in educational interventions in a hearing conservation program and its evaluation	Avaliar o conhecimento adquirido pelos trabalhadores de uma empresa frigorífica após uma ação educativa sobre proteção auditiva.	61 trabalhadores	Sim	Treinamento presencial	Questionários pré e pós-intervenção	O treinamento com enfoque positivo ocasionou mudanças significativas na percepção de benefícios e de obstáculos de uma ação preventiva em comparação ao grupo de trabalhadores que não recebeu treinamento.
Neitzel, R.; Meischke, H.; Daniell, W.E.; Trabeau, M.; Somers, S.; Seixas, N.S., 2008 (EUA)	Development and Pilot Test of Hearing Conservation Training for Construction Workers	Desenvolvimento e aplicação (piloto) de um programa de conservação auditiva para trabalhadores da construção	23 trabalhadores	Não	Programa educativo (composto por 35 flip charts)	Dosimetria (ruído) - pré e pós-intervenção educativa e questionários pré e pós-intervenção	Verificou-se um aumento no uso de protetores auditivos pelos trabalhadores da construção nos períodos de exposição a ruído

AUTOR, ANO (PAÍS)	TÍTULO ESTUDO	OBJETIVO DO ESTUDO	AMOSTRA - POPULAÇÃO (N)	GRUPO CONTROLE	ESTRATÉGIAS EDUCATIVAS UTILIZADAS	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE DA ESTRATÉGIA	RESULTADOS DO ESTUDO
Trabeau, M.; Neitzel, R.; Meischke, H.; Daniell, W.E.; Seixas, N.S., 2008 (EUA)	A Comparison of "Train-the-Trainer" and Expert Training Modalities for hearing Protection Use in Construction	Comparar a eficácia de um treinamento de prevenção de perda auditiva induzida por ruído ministrado usando as modalidades "Train-the-Trainer" e de treinadores especializados.	135 trabalhadores	Não	Treinamento	Questionários pré e pós-intervenção	As pontuações pós treinamento para conhecimento de conservação auditiva, barreiras percebidas e o uso futuro, atual e pretendido de protetores auditivos melhoraram significativamente para ambas as modalidades de treinamento. Os sujeitos treinados pelos treinadores T3 aumentaram significativamente suas crenças em relação à suscetibilidade geral a PAINPSE, desejo de prevenir a PAINPSE e capacidade de reconhecer e controlar exposições perigosas de ruído. Os grupos treinados por especialistas aumentaram significativamente suas crenças em relação aos benefícios do uso de protetores auditivos e à capacidade de pedir ajuda com os mesmos. As únicas mudanças significativamente diferentes entre as modalidades foram, em geral, a suscetibilidade a PAINPSE e o uso efetivo de protetores auditivos. No entanto, essas crenças diferem significativamente entre os sujeitos nos grupos de duas modalidades antes do treinamento. O uso autorrelatado de protetores auditivos foi mal correlacionado com o uso observado, questionando a validade das medidas de uso de protetores auditivos baseados em inquéritos neste contexto. O treinamento melhorou as crenças em relação ao uso dos protetores auditivos, aumentou o conhecimento de conservação auditiva dos trabalhadores e aumentou o uso autorrelatado de protetores auditivos. A efetividade do treinamento não se viu dependente da modalidade de treinamento.

AUTOR, ANO (PAÍS)	TÍTULO ESTUDO	OBJETIVO DO ESTUDO	AMOSTRA - POPULAÇÃO (N)	GRUPO CONTROLE	ESTRATÉGIAS EDUCATIVAS UTILIZADAS	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE DA ESTRATÉGIA	RESULTADOS DO ESTUDO
Gonçalves, C.G.O.; C.M.; Carraro, J.M.; Leonelli, B.S., 2009 (Brasil)	Avaliação da colocação de protetores auriculares em grupos com e sem treinamento	Analisar a eficácia da colocação de diferentes protetores auriculares em sujeitos treinados e não treinados e verificar a importância e a necessidade da realização de um treinamento para a colocação adequada do Equipamento de Proteção Individual Auricular.	31 participantes	Sim	Treinamento e orientação	Audiometria em campo livre - com e sem protetor + REAT e MIRE (avaliação apenas da OD)	Entre os trabalhadores (grupo 1), treinados e acostumados com a utilização de protetores auriculares, os valores médios de REAT e REIL apresentaram, em geral, valores superiores ao grupo de estudantes (grupo 2) sem treinamento ou hábito de utilização de protetores auriculares. O treinamento quanto ao uso dos protetores auriculares é necessário e deve ser incluído nos Programa de Conservação Auditiva (PCA).
Voaklander, D.C.; Franklin, R.C.; Challinor, K.; Depczynski, J.; Fragar, L.J., 2009 (Austrália)	Hearing Screening Program Impact on Noise Reduction Strategies	Determinar o impacto do Programa de Conservação Auditiva Rural de New South Wales na implementação de estratégias de proteção auditiva pessoal (PHP) e de gestão do ruído entre os agricultores que participaram deste programa	5013 participantes	Não	NSW Rural Hearing Conservation Program (NSW RHCP)	Questionários pré e pós-intervenção (correios)	Para tratores não-cabeados, o ganho líquido no uso de PHP foi de 13,3%; o ganho líquido foi de 20,8% para motosserras, 6,7% para armas de fogo e 21,3% para oficinas. Os agricultores mais velhos e aqueles com histórico familiar de perda auditiva foram menos propensos a manter ou melhorar o uso de PHP. Aqueles com perda auditiva severa, homens e participantes relatando problemas auditivos em situações em que o ruído de fundo estava presente eram mais propensos a manter ou melhorar o uso de PHP. 41% dos agricultores iniciaram outras estratégias para reduzir a exposição ao ruído além do uso de PHP, que incluía soluções de engenharia, manutenção e evasão de ruídos. A identificação precoce do déficit auditivo em agricultores e trabalhadores rurais pode ajudar a promover mudanças de comportamento e ajudar a reforçar uma cultura agrícola que apoia a conservação auditiva. A continuação e a expansão de programas de triagem auditiva como estes devem ser incentivados como estratégia básica de saúde pública nas comunidades agrícolas.

AUTOR, ANO (PAÍS)	TÍTULO ESTUDO	OBJETIVO DO ESTUDO	AMOSTRA - POPULAÇÃO (N)	GRUPO CONTROLE	ESTRATÉGIAS EDUCATIVAS UTILIZADAS	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE DA ESTRATÉGIA	RESULTADOS DO ESTUDO
Neufeld, A.; Westerberg B.D.; Shahin Nabi, S.; Bryce, G.; Bureau, Y., 2010 (Canadá)	Prospective, Randomized Controlled Assessment of the Short- and Long-Term Efficacy of a Hearing Conservation Education Program in Canadian Elementary School Children	Avaliar a eficácia de um programa de conservação auditiva na mudança de comportamentos de risco acústico e conservação auditiva em crianças do ensino fundamental.	846 estudantes	Sim	Sound Sense TM	Questionários pré e pós-intervenção	Houve uma melhora quanto ao uso de protetores auditivos nas 2 semanas e 6 meses após o programa educativo, no entanto, quanto a redução do tempo de uso de aparelhos pessoais de música, apesar da tendência a melhora, não houve diferença significativa em 2 semanas e 6 meses após o programa de conservação auditiva aplicado
Rocha, C.H.; Santos, L.H.D.; Moreira, R.R.; Lobo, I.F.N.; Samelli, A.G., 2011 (Brasil)	Verificação da efetividade de uma ação educativa sobre proteção auditiva para trabalhadores expostos a ruído	Verificar a efetividade de uma ação educativa de treinamento, com ênfase na importância da proteção auditiva, para trabalhadores expostos a ruído ocupacional.	78 trabalhadores	Sim	Treinamento educativo com base em material gráfico com figuras e textos em forma de conversa	Avaliação auditiva; Questionários pré e pós-intervenção	Houve aumento significativo do número de acertos durante a 2ª aplicação do questionário, somente para o Grupo Pesquisa, em todas as comparações realizadas. As ações educativas realizadas com trabalhadores expostos a ruído ocupacional são efetivas. Além disso, o questionário é uma ferramenta estável e viável para a verificação da efetividade de programas educativos.
Seixas, N.S.; Neitzel, R.; Stover, B.; Sheppard, L.; Daniel, B.; Edelson, J.; Meischket, H., 2011 (EUA)	A multi-component intervention to promote hearing protector use among construction workers	Intervenção em três frentes para aumentar o uso do HPD entre os trabalhadores da construção.	176 trabalhadores	Sim	Treinamento	Questionários pré e pós-intervenção	Antes da intervenção, os HPDs eram usados em média 34,5% do tempo e aumentavam significativamente um aumento de cerca de 12,1% após a intervenção e 7,5% dois meses após a conclusão das intervenções.
Araújo, E.S.; Alvarenga, K.F.; Urnau, D.; Pagnossin, D.F.; Wen, C.L., 2013 (Brasil)	Community health worker training for infant hearing health: effectiveness of distance learning	Avaliar a efetividade de um programa de treinamento à distância em saúde auditiva infantil para agentes comunitários de saúde (ACS)	90 agentes comunitários de saúde	Não	Material audiovisual (CD interativo - para treinamento e tele-educação - à distância)	Questionários pré e pós-intervenção	O treinamento dos ACSs em saúde auditiva infantil usando uma ferramenta de teleeducação interativa foi efetiva
Blasca, W.Q.; Picolini, M.M.; Silva, A.S.C.; Campos, K.; Pinto, G.F.; Brasolotto, A.G.; Alvarenga, K.F.; Maximino, L.P.; Berretin-Felix, G., 2013 (Brasil)	Young doctor Bauru project: training of high school students in hearing health	Elaborar um programa de capacitação para alunos do ensino médio sobre o tema saúde auditiva.	14 estudantes	Não	Aula expositiva, tutor eletrônico, atividades práticas	Questionários pré e pós-intervenção	Este programa de capacitação em saúde auditiva favoreceu o aprendizado nesta temática para a população proposta

AUTOR, ANO (PAÍS)	TÍTULO ESTUDO	OBJETIVO DO ESTUDO	AMOSTRA - POPULAÇÃO (N)	GRUPO CONTROLE	ESTRATÉGIAS EDUCATIVAS UTILIZADAS	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE DA ESTRATÉGIA	RESULTADOS DO ESTUDO
Lacerda, A.B.M.; Soares, V.M.N.; Gonçalves, C.G.O.; Lopes, F.C.; Testoni, R., 2013 (Brasil)	Oficinas educativas como estratégia de promoção da saúde auditiva do adolescente: estudo exploratório	Desenvolver e avaliar oficinas educativas sobre saúde auditiva e exposição a ruídos de adolescentes escolares da rede pública de ensino médio	91 adolescentes	Não	Ação educativa (oficinas)	Questionários pré e pós-intervenção	Foram observadas mudanças na compreensão dos jovens, sobretudo quanto aos efeitos do ruído nas atividades culturais. As estratégias lúdicas e dialógicas propostas nas oficinas foram aceitas e apreciadas pelos adolescentes. As oficinas educativas propostas são apropriadas para educação em saúde auditiva de escolares.
Martin, W.H.; Griest, S.E.; Sobel, J.L.; Howarth, L.C., 2013 (EUA)	Randomized trial of four noise-induced hearing loss and tinnitus prevention interventions for children	Avaliar a eficácia de quatro intervenções de prevenção de PAINPSE para melhorar o conhecimento, atitudes e comportamentos pretendidos em relação à exposição ao som e adequada uso de estratégias de proteção auditiva em crianças.	1120 estudantes	Sim	Programa DD - (1) Apresentação em sala de aula por educadores mais velhos, (2) Apresentação em sala de aula por profissionais de saúde, (3) Exploração de uma exposição ao museu e (4) Exploração de um museu virtual na internet - DD	Questionários pré e pós-intervenção	Todos as intervenções foram efetivas, mas o programa em sala de aula mostrou-se mais efetivo.
Taljaard, D.S.; Leishman, N.F.; Eikelboom, R.H., 2013 (Austrália)	Personal listening devices and the prevention of noise induced hearing loss in children: The cheers for ears pilot program	Determinar se o Programa 'Cheers for Ears' sobre a prevenção da PAINPSE foi efetivo na melhoria do conhecimento atual do impacto da sonoridade dos dispositivos de escuta pessoal na audição e na mudança do comportamento de escuta autorrelatado de estudantes do ensino fundamental	318 estudantes	Não	Sessões interativas	Questionários pré e pós-intervenção	Mudanças significativas foram observadas nos conhecimentos sobre a audição e no comportamento de escuta dos participantes, medidos no pré e pós-intervenção. As mudanças de comportamento foram estáveis e mantidas aos 3 meses de pesquisa pós-intervenção e o sucesso do programa pode ser atribuído à natureza interativa multimodal das sessões, ao espaçamento das sessões e aos pontos de pesquisa. O amplo apoio das escolas e departamentos também desempenhou um papel importante. O programa piloto Cheers for Ears é efetivo no aumento do conhecimento sobre os efeitos nocivos do ruído e, portanto, pode evitar perdas auditivas futuras induzidas por ruído.
Gilles, A., Paul, V.H., 2014 (Bélgica)	Effectiveness of a preventive campaign for noise-induced hearing damage in adolescents	Investigar se campanhas preventivas podem mudar atitudes dos adolescentes frente ao ruído e/ou aumentar o uso de protetores auditivos	547 estudantes	Não	Campanha governamental denominada Prev C, promovida em vários meios de telecomunicações – televisão, rádio, internet (twitter, facebook), posters, websites (www.ietsminderisdemax.be).	Questionários pré e pós-intervenção	Os escores melhoraram após as intervenções educativas - implicando numa atitude negativa no que concerne ao ruído e atitudes mais positivas quanto ao uso de protetores auditivos. O uso de protetores auditivos aumentou de 3,6% antes das ações para 14,3% após as mesmas.

AUTOR, ANO (PAÍS)	TÍTULO ESTUDO	OBJETIVO DO ESTUDO	AMOSTRA - POPULAÇÃO (N)	GRUPO CONTROLE	ESTRATÉGIAS EDUCATIVAS UTILIZADAS	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE DA ESTRATÉGIA	RESULTADOS DO ESTUDO
Knobel, K.A.B.; Lima, M.C.P.M., 2014 (Brasil)	Effectiveness of the Brazilian version of the Dangerous Decibels® educational program	Avaliar a efetividade da versão brasileira do programa educativo DD no aprimoramento dos conhecimentos, mudanças positivas de atitudes e intenções de comportamento relacionadas a prevenção da PAINPSE e diminuir a exposição a sons altos e barreiras relacionadas a estratégias de proteção auditiva (protetores auditivos)	220 estudantes	Sim	Programa DD + trabalho em sala de aula com a professora ('booklet' sobre saúde auditiva 10 semanas após o programa DD)	Questionários pré e pós-intervenção	O estudo mostrou a efetividade do programa educativo na melhora dos conhecimentos, das atitudes, hábitos e comportamentos a curto e longo prazos
Moreira, A.C.; Gonçalves, C.G.O., 2014 (Brasil)	A eficiência de oficinas em ações educativas em saúde auditiva realizadas com trabalhadores expostos ao ruído	Analisar a eficiência de oficinas em saúde auditiva como proposta de ações educativas para trabalhadores expostos ao ruído	15 trabalhadores	Não	Oficinas educativas (metodologia participativa)	Avaliação auditiva; Questionários pré e pós-intervenção	Após a aplicação das oficinas houve uma melhora significativa em três áreas temáticas avaliadas: Percepção da suscetibilidade de adquirir uma perda auditiva, percepção dos benefícios de uma ação preventiva e mudanças nas intenções de comportamento.
Saunders, G.H.; Vachhani, J.J.; Galvez, G.; Griest, S.E., 2015 (EUA)	Formative evaluation of a multimedia self-administered computerized hearing loss prevention program	Determinar quais recursos tornam uma intervenção de educação em saúde auditiva baseada em computador efetiva, fácil de usar e agradável.	29 trabalhadores	Não	Programa computadorizado de prevenção de perda auditiva autoadministrado multimídia, questionários e entrevistas	Questionários pré e pós-intervenção	Os participantes relataram que o uso do NCRAR-HLPP foi uma experiência positiva. Facilidade de uso, conteúdo multimídia, relevância pessoal e uso de emoção foram características positivas do programa. Questionário mostrou maior conhecimento e melhores pontuações de atitude após o uso do programa.
Lacerda, A.B.M; Gonçalves, C.G.O.; Lacerda, G.; Lobato, D.C.B.; Santos, L.; Moreira, A.C.; Ribas, A., 2015 (Brasil)	Childhood Hearing Health: Educating for Prevention of Hearing Loss	Descrever os resultados de três estratégias de conscientização sobre a preservação auditiva em alunos das primeiras às quartas séries de escolas públicas do ensino fundamental.	638 estudantes	Não	Avaliação do ruído ambiental, exames auditivos e programa educativo de conscientização - promoção da saúde auditiva	Medidas de ruído ambiental; Exames audiológicos nos alunos; avaliação de dinâmicas pós ação educativa	As crianças participaram ativamente das atividades propostas (sensibilização após as avaliações auditivas e as medidas de ruído ambiental) e as professoras identificaram atitudes positivas quanto a saúde auditiva após as ações educativas.

AUTOR, ANO (PAÍS)	TÍTULO ESTUDO	OBJETIVO DO ESTUDO	AMOSTRA - POPULAÇÃO (N)	GRUPO CONTROLE	ESTRATÉGIAS EDUCATIVAS UTILIZADAS	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE DA ESTRATÉGIA	RESULTADOS DO ESTUDO
O'Brien, I.; Driscoll, T.; Ackermann, B., 2015 (Austrália)	Description and Evaluation of a Hearing Conservation Program in Use in a Professional Symphony Orchestra	Avaliar a efetividade, dificuldades e viabilidade prática do programa de conservação auditiva proposto	110 (88 músicos e 22 gerentes auxiliares e equipe operacional)	Sim	Entrevistas e grupos focais - estratégia abrangente de conservação auditiva	Avaliação de processos, incorporando análises de arquivamento, entrevistas e grupos focais	Os resultados mostraram que o programa se integrou com sucesso às operações diárias da orquestra e dos músicos e contribuiu significativamente para o gerenciamento do risco de perda auditiva nessa população. Esta investigação demonstrou que, embora existam problemas práticos e baseados em recursos a serem superados e melhorias adicionais na educação e na formação sejam possíveis, a estratégia em vigor na QSO é funcional e efetiva na proteção da audição desses músicos. Com a consciência do risco e o uso de protetores auditivos muito mais prevalentes nesta orquestra do que o relatado em conjuntos semelhantes, é claro que o programa de conservação auditiva da QSO é o grande responsável por isso.
Samelli, A.G.; Rocha, C.H.; Theodósio, P.; Moreira, R.R.; Neves-lobo, I.F., 2015 (Brasil)	Training on hearing protector insertion improves noise attenuation	Determinar a eficácia da colocação do protetor auditivo comparando os valores de atenuação obtidos pelos métodos objetivo (MIRE) e subjetivo (REAT) em grupos com e sem treinamento	80 trabalhadores	Sim	Treinamento e orientações sobre uso protetores auditivos	Os procedimentos realizados foram: anamnese e avaliações objetivas e subjetivas do protetor auditivo.	Os valores de atenuação no grupo pesquisa foram maiores com diferenças estatisticamente significantes em relação ao grupo controle em todas as frequências (500, 1000, 2000 e 4000 Hz) investigadas por meio dos métodos objetivo (MIRE) e subjetivo (REAT). Além disso, os valores de atenuação no grupo controle foram menores do que as previstas pelo fabricante do protetor auditivo. Ambos os métodos de avaliação da atenuação (objetivo e subjetivo) demonstraram a eficácia da colocação do protetor auditivo. Entretanto, o grupo que recebeu treinamento para colocação adequada do protetor auditivo apresentou valores de atenuação maiores do que o grupo sem treinamento.

AUTOR, ANO (PAÍS)	TÍTULO ESTUDO	OBJETIVO DO ESTUDO	AMOSTRA - POPULAÇÃO (N)	GRUPO CONTROLE	ESTRATÉGIAS EDUCATIVAS UTILIZADAS	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE DA ESTRATÉGIA	RESULTADOS DO ESTUDO
Welch, D.; Reddy, R.; Hand, J.; Devine, I.M., 2016 (Nova Zelândia)	Educating teenagers about hearing health by training them to educate children	Investigar a mudança no comportamento de saúde auditiva entre adolescentes treinados para serem educadores e ministrar o programa DD para crianças mais jovens	44 educadores	Não	Programa DD	Questionários e grupos focais	Os resultados foram positivos: houve melhorias significativas e sustentadas no conhecimento, comportamento autorrelatado e suportes percebidos para a proteção da audição, e tendências, mas não mudanças significativas nas atitudes ou barreiras percebidas ao uso de proteção auditiva. A capacitação para adolescentes teve benefícios além da entrega de treinamento para crianças mais jovens, mas melhorias no modelo de entrega do programa podem aumentar a captação e o impacto sobre os adolescentes.
Bulunuz, M.; Ovalı, D.E.; Çıkrıkçı, Y.I.; Mutlu, E., 2017, Turquia	An evaluation of educational practices concerning noise level and noise control in nursery school: an action research	Determinar os níveis de ruído nas turmas de creche e avaliar as práticas educacionais para o controle do ruído.	23 estudantes	Não	Medições de ruído (decibelímetro), observações e entrevistas.	Apresentações em Power Point® enriquecidas com recursos visuais e animações	Os resultados das entrevistas e das observações também mostram que a consciência e a sensibilidade ao ruído tiveram alguma influência positiva nas atitudes e mudanças de comportamento dos alunos em relação à poluição sonora
Reddy, R.; Welch, D.; Ameratunga, S.; Thorne, P., 2017 (Nova Zelândia)	An ecological approach to hearing-health promotion in workplaces	Desenvolver e avaliar o uso, aceitabilidade e viabilidade de um programa de conservação auditiva ecológica para locais de trabalho	56 trabalhadores	Não	Programa DD adaptado para locais de trabalho, usando o Modelo de Abordagem Multinível para a Saúde Comunitária (MATCH)	Questionários pré e pós-intervenção	Houve melhora significativa no conhecimento, atitudes e comportamento dos trabalhadores no nível intrapessoal; em motivação comportamental e cultura de segurança nos níveis interpessoal e organizacional; e uma melhora geral no comportamento de saúde auditiva após dois meses da intervenção. O programa desenvolvido oferece uma intervenção simples, interativa e baseada em teorias que é bem aceita e efetiva na promoção de comportamentos positivos de saúde auditiva nos locais de trabalho
İncekar, M.Ç.; Çeçen, E.; Balcı, S.; Mutlu, B.; Öğüt, N.U.; Hamilçikan, S., 2019 (Turquia)	The Effect of Education in Reducing Noise on Health Personnels' Knowledge Level and Behavioral Change	Avaliar o nível de ruído em uma unidade de terapia intensiva neonatal (UTIN) e o efeito de educação sobre o controle do ruído.	26 participantes (4 médicos, 18 enfermeiros e 4 funcionários)	Não	Programa Educativo de Controle de ruído	Questionários pré e pós-intervenção; medidas de ruído nos ambientes de trabalho; formulários observacionais do ruído	Pode-se sugerir que o método educacional foi efetivo em termos de redução de ruído, reduzindo os níveis de ruído no ambiente, melhorando o nível de informação da saúde afetando positivamente o comportamento do pessoal. Também se pode concluir que o formulário de observação de ruído é confiável.

AUTOR, ANO (PAÍS)	TÍTULO ESTUDO	OBJETIVO DO ESTUDO	AMOSTRA - POPULAÇÃO (N)	GRUPO CONTROLE	ESTRATÉGIAS EDUCATIVAS UTILIZADAS	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE DA ESTRATÉGIA	RESULTADOS DO ESTUDO
Piccino, M.T.R.F., 2019 (Brasil)	Programa de intervenção em saúde auditiva baseado nos princípios do programa DD em escolares	Desenvolver um programa de intervenção em saúde auditiva baseada nos princípios da Educação interativa, utilizando a dinâmica do programa DD aliada a proposta do projeto Jovem doutor	41 estudantes	Não	Programa DD	Questionários pré e pós-intervenção	Os resultados demonstram que o programa de intervenção foi efetivo.
Gomes, R.F., 2020 (Brasil)	Estudo do efeito do programa Dangerous Decibels® em escolares do ensino fundamental, seus familiares e redes de colegas	Estudar o efeito do programa DD em escolares do ensino fundamental e seus familiares	58 crianças	Sim	Programa DD	Questionários pré e pós-intervenção	O programa DD se mostrou efetivo em melhorar os conhecimentos e comportamento de crianças de 10 a 12 anos em relação ao ruído em curto e médio prazo, mas não foi possível atingir mudanças significativas com relação a atitude e barreira apenas com o uso do programa e jogo online.
Takada, M.M.; Rocha, C.H.; Lobo, I.F.N.; Moreira, R.R.; Samelli, A.G., 2020 (Brasil)	Training the proper use of earplugs: An objective evaluation	Avaliar a efetividade de uma intervenção educativa no aprimoramento do uso correto de protetores auditivos em trabalhadores expostos a ruído	140 trabalhadores	Não	Treinamento	Medidas de atenuação pré e pós treinamento (EARFit - MIRE)	Observou-se um aumento estatisticamente significativo nas medidas de atenuação individual após treinamento para colocação dos EPIs, mostrando a eficácia do treinamento.
Aldana, A.M.R.; Torres, S.J.F; Sariol, V.P.; Sánchez, S.M.; Ortiz, L.M., 2020 (Cuba)	Estrategia de Intervención Comunitaria para potenciar conocimientos acerca de la contaminación acústica. Campechuela	Desenvolver uma estratégia de intervenção comunitária para aumentar o conhecimento sobre poluição sonora e os objetivos específicos, implementar essa estratégia educacional em parte da comunidade e avaliar seu impacto na comunidade estudada.	225 participantes	Não	Estratégias educativas - método indutivo-dedutivo (medida ruído ambiental, ações de prevenção, integração comunitária, atitude frente a gestão)	Questionário pré e pós-intervenção educativa; Método empírico de observação pelos gestores e avaliação de indicadores selecionados	Observou-se um impacto e transformação do conhecimento acerca da poluição sonora que permitiu potencializar os conhecimentos da população com respeito ao tema debatido na implementação da estratégia educativa.

B – Estudos não-randomizados

Author	Is it clear in the study what is the 'cause' and what is the 'effect' (i.e. there is no confusion about which variable comes first)?	Were the participants included in any comparisons similar?	Were the participants included in any comparisons receiving similar treatment/care, other than the exposure or intervention of interest?	Was there a control group?	Were there multiple measurements of the outcome both pre and post the intervention/exposure?	Was follow up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow up adequately described and analyzed?	Were the outcomes of participants included in any comparisons measured in the same way?	Were outcomes measured in a reliable way?	Was appropriate statistical analysis used?
Aldana et al 2020	+	+	?	-	+	+	+	+	+
Alvarenga et al 2008	+	+	?	-	+	+	+	+	+
Araujo et al 2013	+	+	?	-	+	+	+	+	+
Blasca et al 2013	+	+	?	-	+	+	+	+	+
Bulunuz et al 2017	+	+	?	-	+	+	+	+	+
Elander et al 1995	+	+	?	-	+	+	+	+	+
Ewigman et al 1990	+	+	?	-	+	+	+	+	+
Gillies et al 2014	+	+	?	-	+	+	+	+	+
Gomes 2020	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Incekar et al 2019	+	+	?	-	+	+	+	+	+
Lacerda et al 2013	+	+	?	-	+	+	+	+	+
Lacerda et al 2015	+	+	?	-	+	+	+	+	+
Moreira et al 2014	+	+	?	-	+	+	+	+	+
Neitzel et al 2008	+	+	?	+	+	+	+	+	+
Picchio 2019	+	+	?	-	+	+	+	+	+
Reddy et al 2017	+	+	?	-	+	+	+	+	+
Saunders et al 2015	+	+	?	-	+	+	+	+	+
Takada et al 2020	+	+	?	-	+	+	+	+	+
Taljaard et al 2013	+	+	?	-	+	+	+	+	+
Trabeau et al 2008	+	+	?	-	+	+	+	+	+
Voaklander et al 2009	+	+	?	-	+	+	+	+	+
Weich et al 2016	+	+	?	-	+	+	+	+	+

6.2 ARTIGO 2: SAÚDE AUDITIVA NA ESCOLA: CONHECIMENTOS, COMPORTAMENTOS E ATITUDES DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES SUL-BRASILEIROS ACERCA DO RUÍDO

Lys Maria Allenstein Gondim, Débora Lüders, Cristiano Miranda de Araújo, Adriana Bender Moreira de Lacerda

6.2.1 Resumo

Introdução: a exposição às atividades de lazer ruidosas tornou-se frequente em todas as faixas etárias, sendo considerada uma agressão à saúde socialmente aceitável. **Objetivo:** analisar os comportamentos, hábitos, conhecimentos e atitudes de escolares acerca do ruído. **Método:** foi realizado um estudo observacional, transversal e analítico, em 32 Escolas Municipais de Itajaí, Região Sul do Brasil. A amostra foi por conveniência, constituída por 1.835 alunos, sendo 45,7% do sexo feminino e 54,3% do masculino, com idade média de $11,53 \pm 0,8$ anos. Para a obtenção e análise dos dados foi aplicado o questionário inicial do programa *Dangerous Decibels*® para sala de aula na sua versão em português, sendo realizadas estatísticas descritivas e inferenciais, ao nível de significância de 5%. **Resultados:** A maior parte da amostra tinha hábitos de risco para audição (ressaltando-se o uso de fones de ouvido em 91,1% da população do estudo). Ainda, 62,6% referiram ter conhecimentos sobre o assunto, mas apenas 25,4% responderam corretamente as perguntas sobre o tema. Por outro lado, 58,9% referiram não saber como proteger sua audição se fosse necessário. Quanto ao sexo e faixa etária, observou-se que o sexo masculino tem mais hábitos de risco ($p < 0,001$) e queixa de zumbido ($p < 0,001$), enquanto o feminino tem mais conhecimentos ($p < 0,001$) e intenção de uso de protetores auditivos ($p < 0,001$), sendo que os alunos mais novos (10 e 11 anos de idade) tem mais intenção de uso de protetores auditivos ($p < 0,001$) e os mais velhos (12 a 16 anos de idade) se expõem mais ao ruído ($p < 0,001$) e tem mais queixa de zumbido ($p < 0,05$). **Conclusão:** A maior parte das crianças e adolescentes do estudo tem hábitos de risco para desenvolver perda auditiva e pouco conhecimento sobre o assunto, sendo os do sexo masculino e de faixa etária mais elevada mostrando piores atitudes e comportamentos frente ao problema do potencial risco auditivo causado pela exposição ao ruído.

Palavras-chave: ruído; comportamentos de risco à saúde; zumbido; perda auditiva induzida por níveis de pressão sonora elevados; promoção da saúde escolar.

6.2.2 Abstract

Introduction: the exposure to noisy entertainment activities has been frequent in all age ranges, being considered a socially acceptable health hazard. **Objective:** to

analyze the behaviors, habits, knowledge and attitudes of students on noise. **Method:** an analytical, cross-sectional, observational study was conducted in 32 Municipal Schools from Itajaí, Southern Brazil. It consisted of a convenience sample, comprising 1,835 students, 45.7% females and 54.3% males, mean age of 11.53 ± 0.8 years. The initial questionnaire of the Dangerous Decibels® classroom program, Portuguese version, was applied. For the data analysis, descriptive and inferential statistics were used, significance level of 5%. **Results:** The greatest part of the sample had harmful hearing habits (the use of earphones by 91.1% of the studied population stood out). In addition, 62.6% reported knowledge on the subject, but only 25.4% answered the questions on the theme correctly. On the other hand, 58.9% reported that they did not know how to protect hearing if necessary. Regarding gender and age range, males have more hazardous hearing habits ($p < 0.001$) and tinnitus complaint ($p < 0.001$), while females have more knowledge ($p < 0.001$) and the intent to wear hearing protection ($p < 0.001$), greater intention to wear hearing protection among younger students (10 and 11 years old) ($p < 0.001$), and the older ones (12 to 16 years old) get more exposed to noise ($p < 0.001$), and there are more tinnitus complaints ($p < 0.05$) among them. **Conclusion:** The greatest part of the children and adolescents in the study have hazardous habits to develop hearing loss and scarce knowledge on the theme, with males and older subjects showing the worst attitudes and behaviors in face of the potential hearing risk caused by exposure to high noise levels.

Keywords: noise; health risk behaviors; tinnitus; noise-induced hearing loss; school health services.

6.2.3 Introdução

A Organização Mundial de Saúde (OMS) observou que 60% das perdas auditivas infantis ocorrem por causas evitáveis e cerca de 1,1 bilhão de jovens com idades entre 12 e 35 anos correm risco de sofrer perda de audição devido à exposição a níveis de pressão sonora elevada (PAINPSE), seja em ambientes recreativos, frequência a *shows*, pelo uso de fones de ouvidos etc. (OMS, 2021).

Nas culturas da sociedade moderna, a utilização de celulares, *tablets* e aparelhos afins, além de equipamentos de som superpotentes e fones de ouvido, tem aumentado de forma alarmante. A frequência a ambientes cuja exposição à música em níveis sonoros elevados também é cada vez mais comum. Nesse sentido, as opções de lazer da juventude, com exposição ao ruído, tornaram-se hábitos, sendo consideradas uma agressão à saúde socialmente aceitável. As crianças, os adolescentes e os adultos jovens são os mais expostos a ruídos ambientais de lazer e uma tendência ao aumento das perdas auditivas induzidas por níveis de pressão

sonora elevadas (PAINPSE) vem sendo observada nesse grupo em diversos estudos (BEACH; WILLIAMS; GILLIVER, 2013; TWARDELA et al., 2013; OMS, 2018). Nos Estados Unidos, por exemplo, aproximadamente 5,2 milhões de crianças e jovens tem perda auditiva sugestiva de PAINPSE (NIDCD, 2017).

A falta de visibilidade e disseminação de conhecimentos, pouca valorização e o desconhecimento sobre os efeitos do ruído nas atividades de lazer ainda são fatores que contribuem para o aumento do risco e desenvolvimento da PAINPSE. Por ser uma perda passível de prevenção, sua abordagem deveria começar pela sensibilização da população mais jovem (MEINKE; MARTIN, 2017; WELCH et al., 2016; WELCH; FREMAUX, 2017; SHAW, 2017; OMS, 2021).

Para se considerar futuros redirecionamentos na elaboração de intervenções em educação e promoção da saúde auditiva, principalmente junto aos gestores das áreas de educação e saúde, há uma necessidade inicial de se buscar informações sobre os conhecimentos, comportamentos e hábitos auditivos das crianças e jovens frente ao problema do ruído. Desse modo, o objetivo do estudo foi analisar os comportamentos, hábitos, conhecimentos e atitudes de escolares acerca do ruído.

6.2.4 Métodos

Foi realizado um estudo observacional, transversal e analítico, em todas as 32 Escolas Municipais de Itajaí, Estado de Santa Catarina, Região Sul do Brasil, que ofereciam 6^{os} anos, em seus 8 Polos Educativos. A escolha pelos 6^{os} anos se deu como base em estudos prévios que também abordaram essas faixas etárias e anos escolares, bem como pela capacidade de compreensão e interpretação dos questionários utilizados como instrumentos para a obtenção dos dados do estudo.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Tuiuti do Paraná (CEP/UTP) sob o parecer 2.551.067.

6.2.4.1 Amostra

Os cálculos para o dimensionamento da amostra que tiveram como base todos os 2.160 alunos matriculados nos 6^{os} anos do ensino fundamental, resultou numa participação mínima de 715 alunos, e, em se considerando uma população infinita, a amostra mínima calculada foi de 1.068 alunos, para um grau de confiança de 95% e erro amostral de 3% ($\alpha=0.03$).

A perda amostral foi de 15% (325 alunos), sendo 12% (39 alunos) devido a não assinatura dos TALEs e/ou TCLEs e os outros 88% (286 alunos) por não estarem presentes em todas as etapas da pesquisa (não respondendo aos questionários). A amostra final foi constituída por 1.835 alunos, sendo 838 (45,7%) do sexo feminino e 997 (54,3%) do sexo masculino, com idade média de $11,53 \pm 0,8$ anos.

Para avaliação dos dados obtidos correlacionando-se com a idade, o grupo do estudo também foi dividido em duas categorias: faixa etária de crianças – entre 10 e 11 anos de idade e faixa etária de adolescentes – entre 12 e 16 anos de idade. A opção por essa divisão levou em consideração o artigo 2º do Estatuto da Criança e do Adolescente (UNICEF / ECA), onde “considera-se criança, para os efeitos desta Lei, a pessoa até doze anos de idade incompletos, e, adolescente, aquela entre doze e dezoito anos de idade”, além da própria proporção amostral, conforme Tabela 6.2.4.1-1, a seguir.

Tabela 6.2.4-1: Distribuição da amostra segundo as idades (n = 1.835)

IDADES (ANOS)	N (%)
10	32 (1,7)
11	1026 (55,9)
12	615 (33,5)
13	113 (6,2)
14	32 (1,7)
15	13 (0,7)
16	4 (0,2)
TOTAL	1835 (100)

6.2.4.2 Instrumentos

Para analisar os comportamentos, hábitos, conhecimentos e atitudes de escolares acerca do ruído, aplicou-se o questionário inicial do programa *Dangerous Decibels®* (DD) em sala de aula, proposto e validado por Griest, Folmer e Martin et

al., (2007), traduzido e adaptado para a língua portuguesa por Knobel e Lima, (2014). O questionário é composto por 18 questões estruturadas, sendo impresso em uma página, incluindo-se dados gerais (idade e sexo), questões sobre conhecimentos acerca do som, ruído, audição e estratégias para proteção auditiva, bem como hábitos e sintomas, atitudes e comportamentos frente ao ruído (Quadro 6.2.4.2-1). O questionário foi aplicado pelos próprios professores das escolas, sempre acompanhados pela pesquisadora, em suas respectivas turmas, no período do turno escolar habitual dos alunos. Os professores receberam um treinamento prévio para sua aplicação, realizado pela pesquisadora principal, com explanação detalhada sobre cada uma das questões. O questionário era entregue a cada aluno e lido em voz alta, coletivamente, com pausas para as respostas pelos alunos em cada questão. No caso de dúvidas a professora e/ou a pesquisadora auxiliavam os alunos. A média de tempo para responder aos questionários foi de 15 minutos.

Quadro 6.2.4.2-1: Questionário detalhado do estudo, conforme suas dimensões (hábitos, sintomas, comportamentos, atitudes, conhecimento, opinião e informações gerais)

QUESTÕES
1. Hábitos de risco / exposição a som alto & ruído (uso de fones de ouvido, frequência a shows de música, tocar em uma banda, andar em um carro equipado com som potente, expor-se a fogos de artifício, ir a um show de carros barulhentos, ir a uma corrida de carros ou motos etc.) (H)
2. Queixa de dor de ouvido ou zumbido quando exposto a som alto / ruído (S)
3. Hábito de usar protetores auditivos quando exposto a som alto / ruído (COM)
4. Quais sons são altos o suficiente para prejudicar a audição (fones de ouvido, shows de música, fogos de artifício etc.) (C)
5. Boas maneiras de proteger a audição quando exposto a som alto / ruído (afastar-se do ruído, fazer usar protetores auditivos, abaixar o volume etc.) (C)
6. Eu tenho conhecimento quanto aos sons que podem causar perda auditiva (O)
7. Eu tenho conhecimento de como proteger minha audição (O)
8. Ouvir um som extremamente alto, mesmo que apenas uma vez, pode levar a perda de parte da audição (C)
9. Sons muito altos podem danificar as pequenas células ciliadas do ouvido interno (C)
10. A perda auditiva é um problema somente de idosos (C)

11. Pessoas com perda auditiva geralmente tem dificuldades em (ouvir alarmes, campainha da porta ou telefone tocando; conseguir um emprego, entender o que é dito em sala de aula ou em um grupo etc.) (O)
12. Ter uma perda auditiva não é um problema (A)
13. Pessoas que escutam música alta muito tempo parecem não ter perda auditiva, então, eu não tenho que me preocupar em ter uma perda auditiva também (A)
14. Se eu for a um show com música alta, eu irei usar um protetor auditivo (COM)
15. Queixa de zumbido (S)
16. Já participei de alguma campanha / ação educativa sobre audição na escola (IG)
17. Sexo (IG)
18. Idade (IG)

Legenda: (H)=Hábitos; (S)=Sintomas; (COM)=Comportamentos; (A)=Atitudes; (C)=Conhecimentos; (O)=Opinião; (IG) = Informações Gerais

6.2.4.3 Análises estatísticas

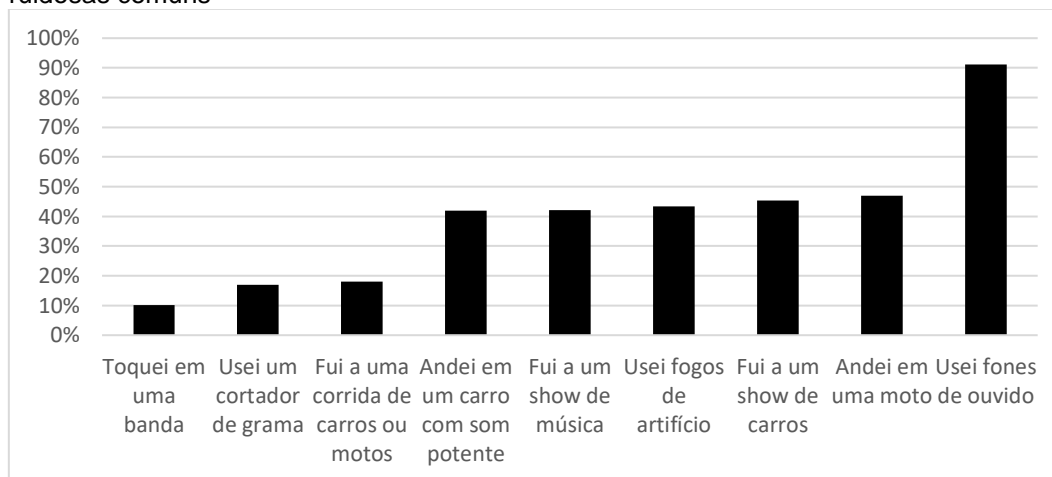
Nas análises dos resultados individuais dos questionários foram utilizados métodos de estatísticas descritivas (com tabelas de frequências absolutas e relativas em percentual - %). Para as comparações das questões de acordo com sexo e faixa etária, foram utilizados os testes de diferença de proporções ou teste qui-quadrado, ao nível de significância de 0,05 (5%), considerando-se para a aplicação do teste apenas as respostas positivas (sim, sempre, verdadeiro, concordo) e negativas (não, nunca, falso, discordo). O *software* utilizado nas análises foi o *Statistica 13.3*.

6.2.5 Resultados

No presente estudo 96,9% do grupo de alunos participantes referiu nunca haver participado de nenhuma campanha educativa ou programa de promoção da saúde auditiva em suas escolas (sejam as atuais ou as anteriores as da realização dessa pesquisa).

Quanto aos hábitos de risco, as análises descritivas evidenciaram que a maior parte do grupo do estudo tem hábitos auditivos de risco para audição, ressaltando-se o uso de fones de ouvido (91,1%), dentre outros, conforme mostrado na Figura abaixo.

Figura 6.2.5-1: Hábitos auditivos de risco – percentual de participantes expostos a fontes sonoras ruidosas comuns



Sobre os sinais e sintomas otológicos ou auditivos, 47,6% dos jovens referiram otalgia ou zumbido, em alguns momentos, quando expostos a níveis de pressão sonora elevados e 72,2% deles queixou-se de zumbido.

Quanto aos conhecimentos, atitudes e comportamentos, parte dos resultados estão demonstrados na Tabela 6.2.5-1.

Tabela 6.2.5-1: Dados percentuais e diferenças estatísticas (por sexo / sexo feminino e menor faixa etária) das respostas, baseadas nos resultados dos questionários, de acordo com as escalas de conhecimentos, atitudes e comportamentos e a queixa de zumbido.

QUESTÕES	%	p (sexo)	p (idade)
CONHECIMENTO			
1. Tipos de sons altos o suficiente para prejudicar a audição:			
- fones de ouvido	47,3	0,0000	0,3733
- shows	58,0	1,0000	0,0145
2. Boas maneiras de proteger a audição quando próximos a som alto – ruído:			
- afastar-se do som alto	77,3	0,3341	0,1179
- diminuir o volume	80,2	0,1196	0,2008
- usar protetores auditivos	34,1	0,0009	0,0022
3. Ouvir um som extremamente alto, mesmo que apenas uma vez, pode levar a perda de parte da audição	44,3	0,0000	0,0034
4. Som muito alto pode danificar as pequenas células ciliadas do ouvido interno	65,1	0,0006	0,3263
5. Perda auditiva é um problema somente de idosos	14,3	0,0035	0,1020

ATITUDES			
1. Ter uma perda auditiva não é um problema	81,5	0,9308	0,0578
2. Pessoas que escutam música alta muito tempo parecem não ter perda auditiva, então eu não tenho que me preocupar	56,2	0,0000	0,0000
COMPORTAMENTO			
1. Eu uso protetores auditivos quando estou próximo a som alto – ruído	10,3	0,7914	0,0565
2. Se eu for a um evento com música alta, como um show de música, eu irei usar protetores auditivos	18,1	0,0000	0,0001
QUEIXA DE ZUMBIDO	72,7	0,0056	0,0256

Legenda: %: percentual (respostas gerais); p (sexo): resultados de 'p' - diferença entre sexo feminino e masculino e p (idade): resultados de 'p' - diferença entre as faixas etárias menor (10 e 11 anos de idade) e maior (12 a 16 anos de idade).

Quanto aos conhecimentos sobre o som: 62,6% admitiram não ter conhecimentos sobre as perdas auditivas relacionadas a exposição ao ruído e 58,9% referiram não saber como proteger sua audição se fosse necessário, chamando a atenção para o uso de protetores de ouvido como estratégia de proteção, referida por apenas 34,1% da amostra estudada. Além disso, entre os que reportaram ter conhecimentos acerca de quais sons poderiam causar perdas auditivas (37,4%), apenas 25,4% responderam corretamente as questões sobre esse assunto. Ainda quanto aos conhecimentos de como proteger sua audição, dos que afirmaram que tinham tais conhecimentos (41,1%), apenas 23,1% responderam as questões específicas sobre esse tema de forma correta.

Já em se tratando dos conhecimentos sobre as percepções quanto as dificuldades que pessoas que tem problemas de audição possam enfrentar: 83,1% referiram que elas geralmente tem dificuldades em ouvir alarmes, campainha da porta ou telefone tocando, 65% acham que tem dificuldades em entender o que é dito num grupo (numa conversa), 43,1% em conseguir um trabalho, 66,9% em entender o que é dito em um filme (cinema), peça de teatro e televisão, 75,8% de entender o que é dito em uma sala de aula e 17,1% também associaram a perda auditiva a dificuldades em entender sinalizações (placas) em rodovias.

Quanto as atitudes e comportamentos, 81,5% dos participantes do estudo consideram que ter uma perda auditiva não é um problema e apenas 10,3% usam ou já usaram protetores auditivos quando expostos a sons de alta intensidade, com cerca

de 18% referindo intenção de uso caso estivesse num show de música com níveis sonoros elevados.

Associando-se esses fatores ao sexo, evidenciou-se que os alunos do sexo masculino se expõem a mais hábitos auditivos ruidosos (de risco) (Tabela 6.2.5-2) e tem mais queixas de zumbido (Tabela 6.2.5-1) e do sexo feminino tem mais conhecimentos sobre o assunto, bem como atitudes mais positivas com relação a intenção de uso de protetores auditivos (Tabela 6.2.5-1).

Tabela 6.2.5-2: Correlação do sexo com hábitos auditivos ruidosos de risco (Questão: Durante o último ano, eu:)

ALTERNATIVAS	p	SEXO			
		Feminino (n=838)		Masculino (n=997)	
Usei fone de ouvido ou MP3 player	0,3722	769	91,8%	902	90,5%
Usei um cortador de grama	*0,0063	120	14,3%	190	19,1%
Andei em uma moto	*0,0262	370	44,2%	493	49,4%
Fui a uma apresentação de carros barulhentos	*0,0000	313	37,4%	520	52,2%
Andei em um carro equipado com som potente	*0,0000	242	28,9%	526	52,8%
Toquei em uma banda	0,9434	85	10,1%	100	10,0%
Fui a uma corrida de carros ou motocicletas	*0,0000	86	10,3%	247	24,8%
Fui a um show de música	*0,0197	329	39,3%	446	44,7%
Usei fogos de artifício	*0,0000	290	34,6%	504	50,6%

Teste de diferença de proporções ao nível de significância de 0,05 (5%).

Quanto a idade, dividindo-se o grupo em estudantes de 10 a 11 anos de idade e de 12 a 16 anos, observou-se que os estudantes de faixa etária maior também tendem a se expor mais a hábitos auditivos ruidosos (de risco) (Tabela 6.2.5-3) e apresentar mais queixas de zumbido (Tabela 6.2.5-1), enquanto os estudantes mais novos mostraram atitudes mais positivas quanto ao uso e intenção de uso de protetores auditivos (Tabela 6.2.5-1). Analisando-se os conhecimentos gerais sobre o assunto, não foi encontrada diferença estatisticamente significativa entre os grupos por faixas etárias (Tabela 6.2.5-1).

Tabela 6.2.5-3: Comparação da faixa etária com hábitos auditivos de risco (Questão: Durante o último ano, eu:)

ALTERNATIVAS	p	IDADES (ANOS)			
		10 a 11 (n=1058)		12 a 16 (n=777)	
Usei fone de ouvido ou MP3 player	*0,0000	951	89,9%	270	34,7%
Usei um cortador de grama	0,6111	175	16,5%	135	17,4%
Andei em uma moto	*0,0000	544	51,4%	319	41,1%
Fui a uma apresentação de carros barulhentos	*0,0000	424	40,1%	409	52,6%
Andei em um carro equipado com som potente	*0,0000	392	37,1%	376	48,4%
Toquei em uma banda	*0,0039	125	11,8%	60	7,7%
Fui a uma corrida de carros ou motocicletas	*0,0036	168	15,9%	165	21,2%
Fui a um show de música	*0,0000	384	36,3%	391	50,3%
Usei fogos de artifício	0,7649	461	43,6%	333	42,9%

Teste de diferença de proporções ao nível de significância de 0,05 (5%)

6.2.6 Discussão

Para melhor desenvolvimento e organização das discussões dos resultados obtidos no presente estudo, os dados foram divididos em quatro principais eixos, a saber: hábitos auditivos, conhecimentos, atitudes e comportamentos preventivos, sexo e faixa etária.

6.2.6.1 Hábitos auditivos

O ruído faz parte do cotidiano de todas as pessoas e impacta negativamente tanto na saúde auditiva quanto extra auditiva, além de trazer prejuízos ao bem-estar geral e a comunicação (OMS, 2011). Há uma crescente exposição de crianças e adolescentes a níveis de pressão sonora elevados, reportando-se um aumento nos hábitos auditivos de risco com exposição ao ruído nessa população (NISKAR et al., 2001; COELHO; SANCHEZ; TYLER, 2007; OMS, 2021).

Quanto aos hábitos auditivos de risco para a PAINPSE (Figura 6.2.5-1), os dados encontrados no presente estudo, corroboram com os de outras pesquisas que também se utilizaram dos questionários do DD. Martin et al., (2013) reportou cerca de

94,5%, dos 1.120 estudantes americanos do 4º ano primário, expostos a algum tipo de som de risco para perda auditiva (variando de 9% - que tocam em banda a 73% que usam fones de ouvido). Estudo de Knobel e Lima (2014), realizado com um grupo de 220 alunos brasileiros, dos 4º e 5º anos primários, com idades variando entre 8 e 11 anos, observaram variações de 5,1% (tocar em uma banda), 61,9% (uso de fones de ouvido) a 77,5% (frequência a festas com som alto). Já Welch et al., (2016), referiu mais de 90% de exposição generalizada a fontes de ruído potencialmente perigosas, especialmente música amplificada via fones de ouvido, em 44 estudantes, de 14 a 17 anos, de Auckland, Nova Zelândia.

Alguns autores consideram que a base primária da alta incidência de perda auditiva em jovens reside no hábito de escutar música com fones de ouvido em volumes elevados e em níveis de ruído ambiental inadequados (KIM et al., 2009; VOGEL et al., 2011; PORTNUFF, 2016). Revisão sistemática sobre a prevalência da perda auditiva e fatores associados em escolares, verificou que, dentre outros fatores de risco, incluem-se o uso de dispositivos eletrônicos pessoais (NUNES et al., 2018). Na atualidade a crescente evolução eletrônica trouxe para as atividades de lazer e cultura, através da música, elevados níveis sonoros, propiciados pelo aumento da potência dos celulares e eletrônicos.

Estudo realizado pela agência da Organização das Nações Unidas (ONU) com adolescentes e adultos jovens brasileiros, entre 12 e 35 anos, revelou que cerca de 50% são expostos a um volume prejudicial para a saúde, através do uso de aparelhos de áudio pessoais / fones de ouvido e 40% a níveis de som potencialmente perigosos em ambientes de diversão, como discotecas, eventos esportivos ou bares (NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL, 2015).

Além da frequência a shows o uso de equipamentos portáteis/fones de ouvido, predominando a música eletrônica amplificada, vários são os exemplos de situações e ambientes nos quais os jovens se expõem ao ruído em seu tempo livre e de lazer, conforme também verificado nesse estudo (Figura 6.2.5-1). Além desse hábito, há os jovens que equipam seus carros com amplificadores de grande potência, que chegam a 140 decibel (dB A), e outros que são expostos ao ruído proveniente de festividades populares brasileiras, como o Carnaval (trio elétrico) e a festa junina, e as universais como a comemoração do ano novo com fogos de artifício que podem causar perda auditiva e zumbido (PAVAN, 2014). Apesar da evidência da exposição de ruído

perigosa entre os jovens, nenhuma regulamentação existe para a exposição ao ruído não ocupacional, ou de lazer. A OMS junto ao *International Telecommunication Union*, recomenda níveis de escuta segura de 75 dB para 40 horas por semana para crianças e de 80 dB para 40 horas para adultos (OMS - ITU, 2019).

6.2.6.2 Conhecimentos

Apesar de não ser o único, outro fator que também é considerado relevante nos casos de PAINPSE, é a falta de conhecimentos sobre o assunto. Levando-se em consideração que este tipo de perda auditiva, uma vez instalada, é irreversível, mas, por outro lado, tem uma causa base passível de prevenção, sua abordagem deveria começar pela sensibilização da população, já desde a infância e adolescência, através de programas de promoção e educação em saúde auditiva (SHAW, 2017).

No Brasil, estudo de Knobel e Lima (2012), observou que apenas 21,8% das crianças e adolescentes avaliados tinham familiaridade com o uso de protetores auditivos, 68,5% tinham conhecimento de que som em intensidade elevada poderiam prejudicar sua audição, 25% achavam que crianças e pessoas jovens não estão suscetíveis a nenhum tipo de perda auditiva e 20,8% delas não acreditavam que crianças poderiam ter perda auditiva. Ainda nesse tópico, ao se mencionar que as crianças podem ter perdas auditivas quando expostas a som alto, 5,5% delas não acreditaram e 7,4% referiram que não fariam nada a respeito disso. Por outro lado, 87,2% mostraram interesse em aprender como proteger a sua audição.

No presente estudo, 62,6% dos participantes admitiram não ter conhecimentos sobre as perdas auditivas relacionadas a exposição ao ruído e 58,9% referiram não saber como proteger sua audição se necessário fosse. Além disso, entre os que reportaram ter conhecimentos acerca de quais sons poderiam causar perdas auditivas, apenas 25,4% responderam corretamente as questões sobre esse assunto. Ainda quanto aos conhecimentos de como proteger sua audição, dos que afirmaram que tinham tais conhecimentos, apenas 23,1% responderam as questões específicas sobre esse tema de forma correta.

Tais resultados são preocupantes e levam a questionamentos quanto as possíveis razões para essa falta de conhecimentos sobre o assunto. Seria apenas

pela ausência de campanhas educativas nas escolas? Tendo em vista que 96,9% do grupo de alunos participantes desse estudo referiu nunca ter participado de nenhuma campanha educativa ou programa de promoção da saúde auditiva em suas escolas (sejam as atuais ou as anteriores as da realização dessa pesquisa)? Ou o que se tem de campanhas informativas para a população geral são insuficientes? Ou não atingem esse público de forma efetiva? O que poderia ser feito para mudar esse panorama?

A adoção de métodos de prevenção específicos da PAINPSE para crianças e adolescentes precisa ser pesquisada, desenvolvida e aplicada. Dentre os meios de enfrentamento ao problema e exemplos de medidas já reconhecidas e efetivas na conservação auditiva ocupacional e que poderiam ser adaptadas para os escolares, temos: a educação, medição de níveis de exposição sonora, avaliações audiométricas periódicas, uso de protetores auditivos, controle de ruído ambiental etc.

A prevenção da PAINPSE já é recomendada desde a década de 40, mas ainda está longe de uma real inclusão no plano pedagógico das escolas brasileiras, e inúmeros são os motivos: desde a falta de conhecimento sobre as perdas auditivas e os efeitos aos sons intensos (seja dos próprios alunos, professores, pais, comunidade em geral e autoridades públicas / gestores da saúde e educação), priorização de outras campanhas de saúde consideradas mais relevantes e com mais apelo (álcool, tabagismo, uso de drogas etc.) até a escassez de profissionais com capacitação e formação adequada para atuar na área (FOLMER, 2003; 2008).

No Brasil algumas políticas de educação em saúde (como as propostas pelo Programa Saúde na Escola / PSE) e ações, como as campanhas nacionais do 'Dia Internacional da Conscientização sobre o Ruído' (INAD), cujo objetivo é o de conscientizar a população brasileira sobre o ruído e seus efeitos na saúde, qualidade de vida e meio ambiente, bem como a conscientização sobre a responsabilidade de cada um em reduzir o ruído gerado pelas atividades diárias, vem ganhando mais visibilidade e adeptos a cada ano. No entanto, conforme escrito, ainda faltam dados detalhados e atualizados, que revelem a magnitude do problema e sua real demanda nas diferentes regiões. Estudos de caracterização da população quanto aos seus hábitos auditivos de risco, conhecimentos, atitudes e comportamentos frente ao ruído são necessários e importantes, pois tais informações podem impactar e despertar uma maior valorização sobre o tema pelos gestores em saúde e educação, de modo a se ampliarem as ações educativas e preventivas na área.

6.2.6.3 Atitudes & comportamentos preventivos

Conceitos de atitudes e comportamentos de risco em saúde são tema de inúmeras discussões e assunto complexo, pois envolvem questões para além do biológico, dependendo de fatores culturais, sociais, psicológicos e de valores da sociedade. A educação tem se mostrado um dos meios efetivos de promoção de mudança de comportamentos de risco e, para tal, teorias da comunicação em saúde referem que, para se mudar um comportamento de risco, o indivíduo deve ser exposto à informação ainda na infância, em várias ocasiões e por diversos meios (SOBEL; MEIKLE, 2008).

No presente estudo, mesmo com 58% do grupo da amostra referindo que a frequência a shows de música são hábitos de risco que podem levar a problemas de audição, apenas 10% usam ou já usaram protetores auditivos quando expostos a sons de alta intensidade, com cerca de 18% referindo intenção de uso caso estivesse num show de música com níveis sonoros elevados (Tabela 6.2.5-1).

No Brasil, estudo de Knobel e Lima (2012), avaliando comportamentos e atitudes frente ao ruído / som alto, verificou que, das crianças e adolescentes avaliados, 16,8% se afastavam da fonte sonora ruidosa, 7,4% deles utilizavam protetores auditivos e 2,4% diminuía o volume do som. Dos que mencionaram usar protetores auditivos, apenas 1,1% deles tinham seus próprios protetores.

Outro estudo também realizado por Knobel e Lima, em 2014, verificou que 35% das crianças não sabiam o que era um protetor auditivo ou tinham conceito errado (confusão com aparelhos auditivos, protetores de orelha para o frio) e 4,4% já usaram protetores auditivos alguma vez quando na presença de som alto / ruído.

Pesquisas que investigaram o uso de protetores auditivos por jovens em atividades ruidosas corroboram os achados de que menos de 10% dos jovens fazem uso ou tem intenção de uso dos mesmos (ERLANDSSON et al., 2008; MARTIN et al., 2013).

Do mesmo modo que as abordagens das questões de falta de conhecimentos sobre o assunto, algumas ações tem sido desenvolvidas no sentido de chamar a atenção para o problema e buscar mudanças nesses comportamentos e atitudes, oferecendo informações sobre o ruído e seus riscos potenciais à audição e

acessibilidade aos protetores auditivos. Exemplos temos na Suécia, Alemanha, Dinamarca, entre outros países europeus. Nesses países é comum o fornecimento e distribuição gratuitos ou a custos reduzidos, de protetores auditivos durante shows e festivais de música. Além disso, nesses eventos, há 'zonas de recuperação auditiva', com lugares de silêncio, adequados para 'descansar os ouvidos', sem falar nas várias recomendações, informações nos *sites* dos festivais e, *in loco*, mensagens, placas, 'chamados', sinalizações, caixas cheias de protetores auditivos (com instruções de como usar em cada embalagem) etc. (OLSEN-WIDÉN; ERLANDSSON, 2004; BRITO, 2014).

Nesse sentido, são necessários avanços em nosso país, não só no que diz respeito ao acesso aos protetores auditivos (são poucas as opções disponíveis de protetores auditivos adequados para crianças e adolescentes), mas também a falta de conhecimento ou informações inadequadas a respeito de seu uso e efetividade. O que demonstra ainda mais a importância e necessidade de se implementar programas educativos e de sensibilização sobre o assunto.

6.2.6.4 Sexo e faixa etária

Quanto as comparações realizadas por sexo e faixa etária (Tabelas 6.2.5-1, 6.2.5-2 e 6.2.5-3), o presente estudo evidenciou maior exposição a hábitos de risco, com exposição ao ruído e queixas auditivas (zumbido) no sexo masculino e nos adolescentes de faixa etária maior, com atitudes mais positivas quanto ao uso de protetores auditivos nos mais jovens (Tabela 6.2.5-1) e quanto a intenção de uso de protetores auditivos no sexo feminino e nos mais jovens também (Tabela 6.2.5-1).

Uma pesquisa com uma amostra americana e outra sueca, investigaram diferenças entre os jovens a respeito de suas atitudes frente ao ruído e uso de proteção auditiva nos shows (WIDÉN; HOLMES; ERLANDSSON, 2006), observando que as atitudes diferiram devido ao sexo e ao país, com o sexo masculino americano apresentando atitudes mais positivas frente ao ruído e o sexo feminino sueco as atitudes mais negativas.

Já estudo brasileiro, de Knobel e Lima (2012), não observou diferenças significantes relacionadas ao sexo entre as mesmas variáveis analisadas (percepção

de risco / atitudes frente ao ruído e estratégias de proteção auditiva / uso de protetores auditivos).

Tais diferenças podem ser aventadas por inúmeras questões, desde biológicas (níveis de testosterona e cortisol maiores nos meninos, por exemplo), a fatores ambientais e socioculturais. Pontua-se aqui estudo realizado no Canadá, por Bee (2003), que atribuiu a diferenciação na maior agressividade, impulsividade e outros comportamentos de risco nos meninos aos seus altos níveis hormonais de testosterona. Já revisão sistemática publicada por Silva, Silva e Enumo, (2017), avaliou 19 artigos publicados em inglês, relacionando o cortisol com o desenvolvimento dos adolescentes e suas questões emocionais e comportamentais, destacando-se os problemas externalizantes, como comportamentos de risco, abuso de substâncias e impactos da violência. A revisão concluiu que o cortisol apresenta mudanças durante a adolescência, segundo o crescimento puberal e o sexo, e está associado aos problemas emocionais e comportamentais referidos, além de ansiedade, depressão e problemas de socialização. Já no âmbito sociocultural, artigo de Senkevics (2015), derivado de uma pesquisa que buscou compreender a construção de trajetórias escolares diferenciadas por sexo, com dados sobre a participação das meninas e meninos nas práticas de lazer, concluiu que a socialização familiar tende a estimular um desempenho superior nas meninas, com significação positiva dos estudos e da escola, na responsabilização mais rígida e precoce, pautada na disciplina e com restrições diferenciadas entre os sexos também (com mais e maiores 'liberdades' ao sexo masculino).

Os dados apresentados nesse estudo mostram dimensões do problema para além da falta de conhecimentos na área, abrindo perspectivas e temáticas para reflexões a serem consideradas nas construções e direcionamentos de futuros programas de saúde auditiva voltados a crianças e adolescentes.

Por fim, há que se referir, então, alguns alertas para futuras reflexões e sugestões de direcionamentos para mais pesquisas na área, sendo os mais evidentes: a falta de conhecimento e escassez de ações na área da saúde auditiva - tanto por parte e iniciativas do setor da saúde quanto da educação (falta de visibilidade e pouca valorização do problema); a falsa 'sensação' de que se sabe, que se tem conhecimento sobre o assunto ou até mesmo ter informações inadequadas; os altos índices de presença de sinais e sintomas nesse grupo; destaque ao uso dos fones de

ouvido (hábito praticamente 'universal'), agravados pelos poucos sujeitos que tem real consciência de que pode fazer mal a sua audição / saúde; o desconhecimento e pouco uso ou intenção de uso de protetores auditivos, possivelmente por desinformação, falta de disponibilidade e acesso a protetores auditivos adequados para essa faixa etária; questões culturais, sociais, de pertencimento a grupos ou mesmo da associação de todos estes fatores.

6.2.6.5 Limitações do estudo

Como limitações do estudo podemos considerar a falta de aprofundamento ou detalhamento de alguns dos tópicos avaliados nos questionários; sendo o estudo transversal, com amostra por conveniência.

6.2.7 Conclusão

O estudo verificou que grande parte das crianças e adolescentes do grupo avaliado tem hábitos de risco para desenvolverem a PAINPSE, apresentando altos percentuais de queixas auditivas (como o zumbido), mais evidente no sexo masculino, pouco conhecimento sobre o assunto ou sobre quais atitudes são adequadas frente ao problema do ruído, bem como de intenções de mudanças desses comportamentos considerados de risco, também predominante no sexo masculino e nas faixas etárias mais elevadas.

6.2.8 Referências

BEACH, E.; WILLIAMS, W.; GILLIVER, M. Estimating Young Australian adults' risk of hearing damage from selected leisure activities. **Ear Hear.**, v. 34, n. 1, p.75-82, 2013.

BEE, H. **A criança em desenvolvimento**. 9.ed. Porto Alegre: Artmed, 2003.

BRITO, P. **Você precisa usar earplugs em festivais**. 2014. Site Festivalando. Disponível em: <https://festivalando.com.br/ear-plugs-voce-ainda-vai-precisar-deles-ou-ja-precisa/>. Acesso em: 10 nov. 2020.

COELHO, C.B.; SANCHEZ, T.G.; TYLER, R.S. Tinnitus in children and associated risk factors. **Progress in Brain Research**, v. 166, p. 179-91, 2007. DOI:10.1016/S0079-6123(07)66016-6.

ERLANDSSON, S.I. et al. Cultural and social perspectives on attitudes, noise, and risks behavior in children and young adults. **Semin Hear**, v. 29, n. 1, p. 29-41, 2008.

FOLMER, R.L. Hearing-loss prevention practices should be taught in schools. **Semin Hear.**, v. 29, n. 1, p. 67-80, 2008

_____. The importance of hearing conservation instruction. **J Sch Nurs**, v. 19, n. 3, p. 140-9, 2003.

GRIEST, S.E.; FOLMER, R.L.; MARTIN, W.H. Effectiveness of Dangerous Decibels®, a school-based hearing loss prevention program. **Am J Audiol.**, v. 16, n. 2, p. S165-81, Dec. 2007.

KIM, M.G. et al. Hearing threshold of Korean adolescents associated with the use of personal music players. **Jonsei Med J**, n. 50, p. 771-6, 2009.

KNOBEL, K.A.; LIMA, M.C.M.P. Effectiveness of the Brazilian version of the Dangerous Decibels® educational program. **Int J Audiol.**, n.53, Supl 2, p. S35-42. Mar. 2014.

_____. Knowledge, habits, preferences and protective behavior in relation to loud sound exposures among Brazilian children. **Int J Audiol.**, n.51, Supl. 1, p. S12-9, 2012.

MARTIN, W.H. et al. Randomized trial four noise-induced hearing loss and tinnitus prevention interventions for children. **International Journal of Audiology**, n. 52, p. S41-S49, 2013. DOI:10.3109/14992027.2012.743048.

MEINKE, D.K.; MARTIN, W.H. Development of health communications for promotion of safe listening: a review. Geneva, SZ. 2017. Disponível em: https://www.who.int/pbd/deafness/Monograph_on_Development_of_Health_Communications_for_Promotion_of_Safe_Listening.pdf.

NIDCD Quick Statistics. 2017. Disponível em:
<https://www.nidcd.nih.gov/health/statistics/quick-statistics-hearing>.

NISKAR, A.S. Estimated prevalence of noise-induced hearing threshold shifts among children 6 to 19 years of age: the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994, United States. **Pediatrics**, v. 108, n. 1, p. 40-4311433052. 2001.

NUNES, A.D. da S. et al. Prevalence of hearing impairment and associated factors in school-aged children and adolescents: a systematic review. **Braz J Otorhinolaryngol.**, v. 85, n. 2, Mar.-Abril 2019. DOI: 10.1016/j.bjorl.2018.10.009.

OLSEN-WIDÉN, S.E.; ERLANDSSON, S.I. Self-reported tinnitus and noise sensitivity among adolescents in Sweden. **Noise Health**, v. 7, n. 25, p. 29-40, 2004.

OMS – Organização Mundial de Saúde - WHO - World Health Organization. Addressing the rising prevalence of hearing loss. Geneva: World Health Organization, 2018. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/260336?locale=ru>. Acesso em: 10 nov. 2020.

_____. Hearing loss due to recreational exposure to loud sounds. A review. World Health Organization, 2011. Disponível em:
http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/154589/1/9789241508513_eng.pdf?ua=1. Acesso em: 12 set. 2019.

_____. Organização Mundial de Saúde. **World report on hearing**. Genebra: World Health Organization, 2021. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

ONU BR - NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL. Mais de 1 bilhão de adolescentes e jovens podem perder a audição, alerta OMS. 03 mar. 2015. Disponível em:
<http://nacoesunidas.org/mais-de-1-bilhao-de-adolescentes-e-jovens-podem-perder-a-audicao-por-exposicao-a-som-alto-alerta-oms/>. Acesso em: 5 abr. 2015.

PAVAN, J.A diminuição da audição causada pelo ruído é irreversível. Disponível em:
<http://www.pavan.med.br>. Acesso em: 30 mar. 2014.

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. **Adolesc Health Med Ther.**, n. 7, p. 27, 2016.

SENKEVICZ, A.S. Casa, rua, escola: gênero e escolarização em setores populares urbanos. **Cadernos de Pesquisa**, v. 45, p. 158, 2015.

SHAW, G. Noise-Induced Hearing Loss: What Your Patients Don't Know Can Hurt Them. **The Hearing Journal**, p.26-28, 2017.

SILVA, A.M.B. da.; SILVA, M.L.B. da.; ENUMO, S.R.F. Relações entre o hormônio cortisol e comportamentos de adolescentes: Uma revisão sistemática. **Psicologia Revista**, v. 26, n. 2, p. 337-62, 2017. DOI:10.23925/2594-3871.2017V26I2P.337-362.

SOBEL, J.; MEIKLE, M. Applying health behaviour theory to hearing-conservation interventions. **Semin Hear**, v. 29, n. 1, p. 81-9, 2008.

TWARDELLA, D. et al. The prevalence of audiometric notches in adolescents in Germany: The Ohrkan-study. **Noise Health**, v. 15, n. 67, p.412-9, 2013.

UNICEF / ECA. Estatuto da Criança e do Adolescente. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/estatuto-da-crianca-e-do-adolescente>.

VOGEL, I. et al. Adolescents risky MP3-player listening and its psychosocial correlates. **Health Education Research**, n. 26, p. 254-64, 2011.

WELCH, D. et al. Educating teenagers about hearing health by training them to educate children. **Int J Audiol.**, v. 55, n. 9, p. 499-506. Sep. 2016. DOI: 10.1080/14992027.2016.1178859.

_____.; FREMAUX, G. Why do people like loud sound? A qualitative study. **Int. J. Environ. Res. Public Health [Online]**, 2017. Disponível em: <http://www.mdpi.com/1660-4601/14/8/908>.

WIDEN, S.E.; HOLMES, A.E.; ERLANDSSON, S.I. Reported Hearing Protection Use in Young Adults from Sweden and the USA: Effects of Attitude and Gender. **International Journal of Audiology**, v. 45, n. 5, p. 273-280, 2006.

6.3 ARTIGO 3: PREVALÊNCIA E FATORES DE RISCO DO ZUMBIDO EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES DO SUL DO BRASIL.

Lys Maria Allenstein Gondim; Débora Lüders; Cristiano Miranda de Araújo; Tanit Ganz Sanchez; Sylvie Hebert; Adriana Bender Moreira de Lacerda.

6.3.1 Resumo

Objetivo: determinar a prevalência do zumbido em escolares do Município de Itajaí, Região Sul do Brasil, e correlacioná-la com possíveis fatores, como faixa etária, sexo, risco social e hábitos auditivos que envolvam exposição ao ruído de lazer. **Metodologia:** foi realizado um estudo observacional, transversal e analítico, em alunos dos 6^{os} anos de 32 Escolas Municipais de Itajaí / Santa Catarina, Brasil. Para a obtenção dos dados se recorreu a um questionário validado do programa *Dangerous Decibels*®, com questões estruturadas, incluindo-se dados gerais (idade e sexo) e questões sobre conhecimentos acerca da audição, hábitos auditivos de exposição a ruído e sintomas (zumbido). Nas análises dos resultados utilizaram-se estatísticas descritivas e comparativas, ao nível de significância de 5%. **Resultados:** a amostra foi composta por um total de 1.835 participantes, com média de idade de $11,5 \pm 0,8$ anos, sendo 997 do sexo masculino (54,3%) e 838 femininos (45,7%). A prevalência de zumbido foi de 72,15%, com análise multivariada demonstrando associação significativa da queixa de zumbido com o sexo (meninos apresentando 1,47 vezes mais chances do que as meninas) (OR = 1.471; IC95% = 1.007 – 2.147; $p < 0.05$), faixa etária mais elevada (OR = 0.779; IC95% = 0.618 – 0.982; $p = 0.035$) e maior número de hábitos de risco, com exposição ao ruído (OR = 0.661; IC95% = 0.596 – 0.732; $p < 0.001$). Não foram observadas relações entre a presença da queixa de zumbido com o fator de risco social ou conhecimentos prévios sobre o assunto. **Conclusão:** O presente estudo observou uma alta prevalência, de 72,15% de zumbido, no grupo de crianças e adolescentes avaliados, sendo que a queixa de zumbido está relacionada a faixa etária mais alta, ao sexo masculino e ao número maior de hábitos de risco (exposição ao ruído), independente de risco social e/ou de conhecimentos prévios sobre o assunto.

Palavras-chave: zumbido; prevalência; criança; adolescente; audição; ruído.

6.3.2 Abstract

Objective: to determine the prevalence of tinnitus in students from the municipality of Itajaí, Southern Brazil, and correlate it to probable factors, such as age range, gender,

social risk and hearing habits, entailing the exposure to entertainment noise. **Methodology:** an observational, cross-sectional, analytical study was conducted in 6th graders from 32 Municipal School in Itajaí, Santa Catarina State/Brazil. For the data collection, a validated questionnaire from the Dangerous Decibels® program was used, comprising general data (age and gender) and knowledge questions on hearing habits related to noise exposure and symptoms (tinnitus). Descriptive and comparative statistics were used in the analyses of the results, at the significance level of 5%. **Results:** the sample comprised 1,835 participants, mean age of 11.5 ± 0.8 years, 997 males (54,3%) and 838 females (45.7%). Tinnitus prevalence was 72.15%, evidencing significant association of the tinnitus complaint to gender (males presenting 1.47 times more chances than females) (OR = 1.471; IC95% = 1.007 – 2.147; $p < 0.05$), older age ranges (OR = 0.779; IC95% = 0.618 – 0.982; $p = 0.035$) and higher number of exposure to noise-related/risk habits (OR = 0.661; IC95% = 0.596 – 0.732; $p < 0.001$) in the multivariate analysis. Correlations between the presence of the tinnitus complaint and the social risk factor or previous knowledge on the theme were not observed. **Conclusion:** The current study evidenced high prevalence of tinnitus (72.15%) among the assessed group of children and adolescents, with the tinnitus complaint associated to older age ranges, males and higher number of risk habits (exposure to noise), regardless of the social risk and/or previous knowledge on the theme.

Keywords: tinnitus; prevalence; child; adolescent; hearing; noise.

6.3.3 Introdução

O zumbido é uma percepção auditiva consciente de um som ou barulho nos ouvidos e/ou na cabeça, sem uma fonte sonora externa. É um sintoma multifatorial que pode estar associado a perdas auditivas, problemas otológicos (otites, labirintopatias, neurinomas etc.), uso de drogas com potencial ototóxico, exposição ao ruído ocupacional ou de lazer, alterações neurológicas, vasculares, reumatológicas, hormonais, metabólicas, maus hábitos alimentares, traumas e fatores psicológicos (tais como o *stress*) (BAGULEY; McFERRAN; HALL, 2013). Além das repercussões auditivas, o zumbido também pode causar uma piora substancial da qualidade de vida das pessoas por ele acometidas, podendo iniciar ou piorar quadros psicoemocionais, de ansiedade, depressão, déficits de atenção, além de cefaleia e alterações do sono (KIM et al., 2017; BHATT; BHATTACHARYYA; LIN, 2017; ADEGBIJI, 2018).

O último Relatório Mundial da Audição mencionou uma prevalência de zumbido variando de 5,1% a 42,7% na população em geral, com zumbido que causa incômodo afetando cerca de 3% a 30% da população (OMS, 2021). Já revisão sistemática publicada sobre o tema, reportou que a prevalência de zumbido em crianças e

adolescentes varia entre 4,7% e 46% na população pediátrica em geral e entre 23,5% e 62,2% nas crianças com perdas auditivas (ROSING et al., 2016). Lee e Kim (2018), em outra revisão sistemática e meta análise, evidenciaram que adolescentes de faixas etárias mais altas, acima dos 12 anos de idade, tem maior risco de ter zumbido e que a exposição a ruído ambiental na população pediátrica em geral pode representar um potencial fator de risco para o desenvolvimento de zumbido.

Análises em base de dados populacionais e informações do *National Health Information Database*, realizadas na Coreia do Sul, entre 2006 e 2015, revelaram uma tendência de aumento tanto na prevalência quanto na incidência do zumbido entre pacientes de 10 a 30 anos de idade no período do estudo (LEE et al., 2018).

Estudo realizado no Brasil, com 506 crianças de 5 a 12 anos, verificaram que 37,7% delas tinham zumbido e 19% se incomodavam com isso (COELHO; SANCHEZ; TYLER, 2007). Os fatores que mais se relacionaram ao zumbido foram a idade, a perda auditiva prévia e histórico de exposição ao ruído ambiental, além de cinetose e hiperacusia (COELHO; SANCHEZ; TYLER, 2007). Outra pesquisa brasileira, com 170 adolescentes de uma escola particular, na cidade de São Paulo, reportou que 54.7% dos adolescentes tinham queixas de zumbido. Entre eles, 51.1% o associaram o zumbido à frequência a ambientes com música alta ('baladas') (SANCHEZ et al., 2016).

O zumbido pode ocorrer em qualquer idade, no entanto, nos últimos anos, percebeu-se um aumento de sua prevalência na faixa etária pediátrica e juvenil, relacionado principalmente a exposição ao ruído de lazer. Infelizmente o zumbido é um problema frequentemente subdiagnosticado e ainda negligenciado nessas populações (ADEGBIJI, 2018).

A prevalência de zumbido na adolescência é maior que na infância, podendo o sintoma ser percebido antes mesmo do surgimento da perda auditiva. No entanto, talvez por provocar pouco incômodo, eles não procuram atendimento médico, fator que atrasa o início do tratamento e contribui para que o zumbido se torne cada vez mais crônico, podendo levá-los a terem perda auditiva mais precocemente que outras gerações (SANCHEZ et al., 2016).

Estudos internacionais e a própria Organização Mundial da Saúde (OMS) vem chamando a atenção para uma tendência ao aumento das alterações auditivas nas crianças e jovens, apontando para o risco de uma futura geração com problemas

auditivos precoces (SHARGORODSKY et al., 2010; VOGEL et al., 2010; MUCHNIK et al., 2011; BEACH; WILLIAMS; GILLIVER, 2013; TWARDILLA et al., 2013; OMS, 2021).

Em 2015 a OMS estimou que 1,1 bilhão de jovens estão sob risco de desenvolver uma perda auditiva induzida por exposição ao ruído, principalmente pelo uso de fones de ouvido em volumes muito altos e frequência a shows (OMS, 2015). Estimativas mais recentes do *National Health And Nutrition Examination Survey* evidenciaram alterações auditivas já estabelecidas em avaliações audiométricas em 12,5% das crianças e jovens de 6 a 12 anos nos Estados Unidos (NISKAR et al., 2001); a prevalência de perda auditiva na faixa etária de 12 a 19 anos também teve um aumento significativo de 14,9%, entre 1988-1994, para 19,5%, em 2005-2006 (SHARGORODSKY et al., 2010).

Tendo em vista a magnitude do problema do zumbido em idades cada vez mais precoces, a pouca visibilidade e importância que se dá a esse sintoma nessa faixa etária, que pode ser um primeiro sinal de alerta para problemas auditivos e emocionais futuros, impactando na qualidade de vida e bem-estar, o principal objetivo do estudo foi o de determinar a prevalência do zumbido em crianças e adolescentes escolares no Município de Itajaí, Região Sul do Brasil. Também se buscou correlacionar a queixa de zumbido com possíveis fatores de risco, tais como faixa etária, sexo e hábitos auditivos que envolvam exposição ao ruído de lazer.

6.3.4 Método

Foi realizado um estudo observacional, transversal e analítico, com amostra por conveniência, composta por alunos dos 6^{os} anos de todas as 32 Escolas Municipais que oferecem ensino fundamental II no Município de Itajaí, Estado de Santa Catarina, Região Sul do Brasil.

Inicialmente procederam-se as análises para dimensionamento da amostra, onde foram realizados cálculos amostrais considerando-se como base uma população infinita e também a população de escolares matriculados nos 6^{os} anos, com base nas informações fornecidas pela Secretaria Municipal de Educação (SME) de Itajaí e pelas escolas participantes do estudo. Considerando-se que a cidade de Itajaí é subdividida

em 8 Polos Educacionais, com 42 Escolas Municipais, excluindo-se as creches e de ensino infantil, partiram-se de 32 Escolas (29 na zona urbana e 3 na zona rural) que oferecem Ensino fundamental II – com classes de 6^{os} anos. O total de alunos matriculados nos 6^{os} anos do ensino fundamental era de 2.160 alunos no ano em que o estudo foi realizado (2018), divididos em 71 turmas, nos turnos matutinos e vespertinos assim distribuídos, por ‘Polo’ – número de escolas (número de alunos): Polo 1 – 6 escolas (548 alunos); Polo 2 – 3 escolas (185 alunos); Polo 3 – 5 escolas (418 alunos); Polo 4 – 3 escolas (164 alunos); Polo 5 – 3 escolas (296 alunos); Polo 6 – 2 escolas (127 alunos); Polo 7 – 4 escolas (226 alunos) e Polo 8 – 6 escolas (196 alunos). A escolha pelos 6^{os} anos se deu com base em estudos prévios na temática que abordaram essas faixas etárias e anos escolares e também pela capacidade de interpretação e compreensão dos questionários utilizados como ferramentas para a obtenção de dados nesse estudo.

As amostras mínimas calculadas, para um nível de confiança de 95% e uma margem de erro amostral de 3% ($\alpha=0,03$), foi de, no mínimo, 715 alunos, tendo como base os 2.160 alunos matriculados e de 1.068 alunos, considerando-se como base uma população infinita. O dimensionamento amostral também foi considerado por cada um dos 8 Polos Educacionais, em cada Escola, de acordo com seus respectivos números de alunos, por classes e por turnos (matutino e vespertino) para garantir a proporcionalidade e representatividade do grupo avaliado.

Para verificação da prevalência de zumbido nessa amostra, aplicou-se o questionário inicial do programa *Dangerous Decibels*®, previamente validado por Griest, Folmer e Martin et al., (2007), traduzido e adaptado ao português brasileiro por Knobel e Lima (2014). O questionário é composto por 18 questões estruturadas: 17 fechadas (de múltipla escolha) e 1 questão aberta (sobre a idade do aluno). Duas das questões fechadas são sobre informações gerais (sexo do aluno e se já havia participado de alguma campanha educativa sobre audição na escola). As outras 15 questões se distribuem em: 4 com possibilidades de mais de uma opção de resposta, 5 com opções de ‘verdadeiro’, ‘falso’ ou ‘não tenho certeza’, 3 com as opções ‘sim’, ‘não’, ‘não tenho certeza’, 2 com opções ‘concordo’, ‘discordo’, ‘não tenho certeza’ e uma com opções ‘sempre’, ‘às vezes’ ou ‘nunca’. Dentre os assuntos e principais escalas, temos: 1 questão que diz respeito aos hábitos de risco / exposição ao ruído, 2 sobre sintomas, 5 de conhecimentos, 2 de atitudes, 2 de comportamentos e 3 de

'opinião' (questionando se os alunos acham que tem conhecimento sobre os sons que podem causar perda auditiva e de como proteger a audição se necessário e quais as dificuldades que eles acham que pessoas com perda auditiva tem nas atividades do seu dia a dia). O questionário foi impresso em uma página, facilitando leitura e manuseio. A média de tempo para responder ao questionário foi de 15 minutos, sendo esses aplicados pelos professores das turmas (após reunião prévia e explanação sobre cada questão e opções – no caso de dúvidas dos alunos), acompanhados da pesquisadora, em suas respectivas escolas e salas de aula, nos horários / turnos normais de suas aulas.

Nas análises dos resultados individuais dos questionários foram utilizados métodos de estatísticas descritivas (com tabelas de frequências absolutas e relativas em percentual - %). Já para as análises de comparação das questões com a queixa de zumbido, foram utilizados os testes de diferença de proporções ou teste qui-quadrado, ao nível de significância de 0,05 (5%), considerando-se para a aplicação do teste apenas as respostas positivas (sim, sempre, verdadeiro, concordo) e negativas (não, nunca, falso, discordo).

A associação entre as variáveis independentes (sexo, faixa etária, risco social e hábitos auditivos de risco) e o impacto na presença/ausência de zumbido foram analisadas por meio de análise univariada, através do teste Qui-quadrado. As variáveis que apresentaram significância estatística na análise univariada ($\alpha = 10\%$), foram incluídas em um modelo de regressão logística multinomial, estimando a razão de chance ajustada (OR) a um modelo multivariado, com respectivos intervalos de confiança de 95%. Todas as análises foram realizadas no software JAMOVI e adotado o nível de significância de 5%.

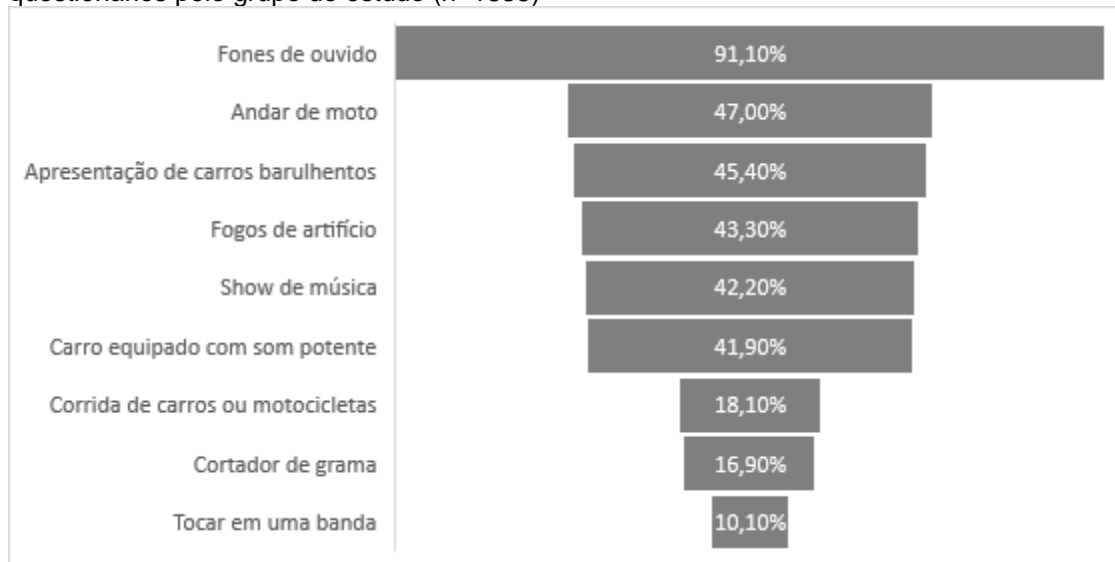
O estudo teve a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Tuiuti do Paraná sob o parecer de número 2.551.067, sendo que todos os participantes da pesquisa assinaram os Termos de Assentimento e de Consentimento Livre e Esclarecido e seus responsáveis os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido.

6.3.5 Resultados

A amostra foi composta por um total de 1.835 participantes, com média de idade de $11,5 \pm 0,8$ anos, sendo 997 do sexo masculino (54,3%) e 838 do feminino (45,7%).

A prevalência de queixa de zumbido no grupo do estudo foi de 72,15%. Já as análises descritivas evidenciaram que a maior parte do grupo possuía hábitos auditivos de risco, com exposição a ruído, sendo o uso de fones de ouvido (91,1%) o mais frequente, seguido por andar de moto (47%) e pela frequência a apresentações com carros barulhentos (45,4%), dentre outros, conforme mostrado na Figura 6.3.5-1.

Figura 6.3.5-1: Percentuais dos hábitos auditivos com exposição ao ruído conforme referido nos questionários pelo grupo do estudo (n=1835)



Quando considerada a prevalência de zumbido em seus diferentes níveis de ocorrência (nunca / às vezes / sempre), a análise univariada demonstrou associação significativa para as variáveis sexo, idade ($p < 0.05$), risco social e número de hábitos de risco ($p < 0.001$). Após estas variáveis serem ajustadas a um modelo multivariado, a variável risco social não demonstrou significância estatística entre a comparação entre os diferentes níveis de ocorrência do zumbido ($p > 0.05$; Tabela 6.3.5-1). Por outro lado, a variável idade demonstrou ser uma variável preditora significativa, apresentando um aumento na razão de chance de presença de zumbido com o aumento da idade quando comparado os níveis de ocorrência nunca / sempre (OR = 0.779; IC95% = 0.618 – 0.982; $p = 0.035$) (Figura 6.3.5-2). Quando considerado o sexo do indivíduo, houve um pequeno tamanho de efeito quando considerado a frequência

às vezes / sempre para o zumbido, com os meninos apresentando 1.47 vezes mais chances de apresentarem queixa de zumbido do que as meninas (OR = 1.471; IC95% = 1.007 – 2.147; $p < 0.05$) (Tabela 6.3.5-2). O número de fatores de hábitos auditivos de risco demonstrou ser um fator preditor para a frequência de zumbido, aumentando a probabilidade de ocorrência de zumbido com o aumento do número de hábitos auditivos de risco ao que o indivíduo é exposto (OR = 0.661; IC95% = 0.596 – 0.732; $p < 0.001$) (Figura 6.3.5-3).

Não foram observadas relações entre a presença da queixa de zumbido com os conhecimentos prévios sobre o som, ruído e audição ($p > 0.05$) (Tabela 6.3.5-3).

Tabela 6.3.5-1: Regressão logística multinomial entre as variáveis preditoras e a prevalência de zumbido

Domínio	Frequência do zumbido	Variável preditora	Comparações	β	Erro padrão	Razão de chance ajustada (IC95%)	p-valor
Prevalência de Zumbido	Às vezes – Sempre	Intercepto		4,337	1,171		< 0.001
		Sexo (Masculino – Ref.)	Feminino	0,385	0,193	1.471 (1.007 – 2.147)	0,046
		Risco social (Baixo risco – Ref.)	Médio Risco	-0,426	0,227	0.653 (0.418 – 1.019)	0,061
			Alto Risco	-0,526	0,292	0.591 (0.333 – 1.049)	0,072
			Rural	0,011	0,365	1.012 (0.495 – 2.069)	0,974
		Nº de fatores de risco (1-9)		-0,201	0,046	0.819 (0.747 – 0.897)	< 0.001
		Idade		-0,109	0,102	0.897 (0.734 – 1.096)	0,286
		Intercepto		5,741	1,353		< 0.001
		Sexo (Masculino – Feminino)		0,228	0,206	1.257 (0.838 – 1.885)	0,269
		Nunca	Risco social (Baixo risco – Ref.)	Médio Risco	-0,117	0,243	0.889 (0.552 - 1.431)
Alto Risco	-0,572			0,321	0.629 (0.301 – 1.056)	0,074	
Rural	0,265			0,394	1.304 (0.602 – 2.823)	0,501	
Nº de fatores de risco (1-9)			-0,414	0,052	0.661 (0.596 – 0.732)	< 0.001	
Idade		-0,249	0,118	0.779 (0.68 – 0.982)	0,035		

Legenda: IC95% - Intervalo de confiança de 95%

Tabela 6.3.5-2: Características da população de estudo e comparação entre categorias

Características sociodemográficas	Categorias	Presença de zumbido	n (%)	p-valor	
Sexo	Masculino	Sempre	71 (7.12)	0,006	
		Às vezes	678 (68.00)		
		Nunca	248 (24.87)		
	Feminino	Sempre	63 (7.52)		
		Às vezes	512 (61.10)		
		Nunca	263 (31.38)		
Risco social	Baixo risco	Sempre	32 (5.50)	0,092	
		Às vezes	398 (61.10)		
		Nunca	152 (26.12)		
	Médio risco	Sempre	67 (8.12)		
		Às vezes	507 (61.45)		
		Nunca	251 (30.42)		
	Alto risco	Sempre	23 (8.98)		
		Às vezes	170 (66.41)		
		Nunca	63 (24.61)		
	Rural	Rural	Sempre		12 (7.28)
			Às vezes		115 (66.86)
			Nunca		45 (26.16)
Idade em anos		10 – 11.9	Sempre	77 (7.28)	< 0.01
			Às vezes	661 (62.48)	
			Nunca	320 (30.25)	
	12 – 13.9	Sempre	45 (6.18)		
		Às vezes	499 (68.54)		
		Nunca	184 (25.27)		
14 – 16	Sempre	12 (24.49)			
	Às vezes	30 (61.22)			
	Nunca	7 (14.29)			
Hábitos de risco (1-9)	1-3	Sempre	49 (4.84)	< 0.01	
		Às vezes	623 (61.50)		
		Nunca	341 (33.66)		
	4-6	Sempre	58 (8.75)		
		Às vezes	454 (68.48)		
		Nunca	151 (22.78)		
	7-9	Sempre	27 (16.98)		
		Às vezes	113 (71.07)		
		Nunca	19 (11.95)		

Figura 6.3.5-2: Probabilidade de ocorrência do zumbido em seus diferentes níveis de ocorrência em relação a variável idade

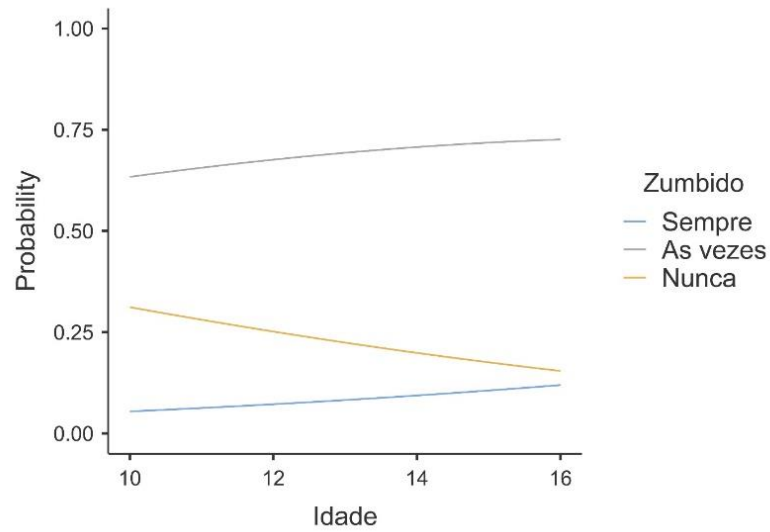


Figura 6.3.5-3: Probabilidade de ocorrência do zumbido em seus diferentes níveis de ocorrência em relação ao número de hábitos com exposição ao ruído / de risco aos quais o indivíduo está exposto

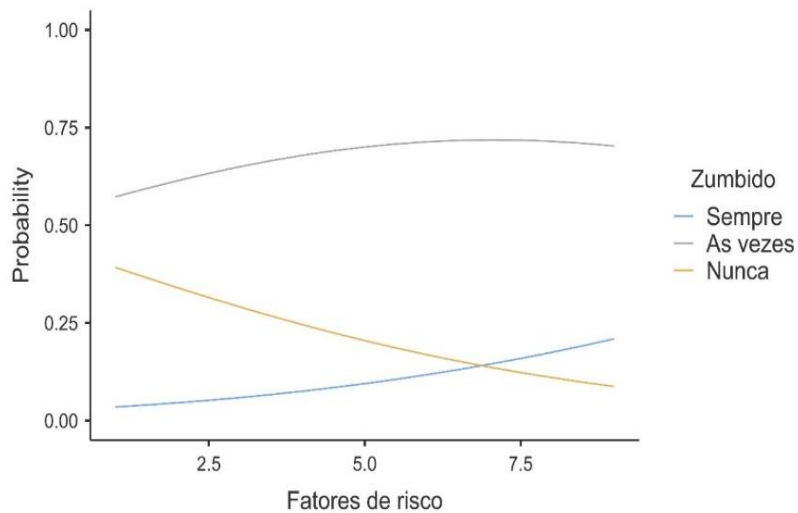


Tabela 6.3.5-3: Comparação da presença da queixa de zumbido com o conhecimento (noção do risco) sobre os sons que podem causar perda auditiva (n=1.835)

ALTERNATIVAS	ZUMBIDO			
	Sim		Não	
	n	%	n	%
Verdadeiro	487	36,8	199	38,9
Falso	274	20,7	74	14,5
Não tenho certeza	563	42,5	238	46,6
TOTAL	1324	100,0	511	100,0

Teste qui-quadrado, resultando $p = *0,0093$.

6.3.6 Discussão

O presente estudo demonstrou uma prevalência de 72,15% de zumbido nas crianças e adolescentes avaliados, percentual mais elevado quando comparado ao descrito na literatura nacional e internacional, que observaram prevalência de zumbido, nessa faixa etária, variando entre 4,7% e 63% (BULBUL et al., 2009; MAHBOUBI et al., 2013; SANCHEZ, 2014; ROSING et al., 2016; PARK et al., 2014; WILLIAMS; CARTER, 2017; ADEGBIJI, 2018; LEE et al., 2018; RHEE et al., 2020).

No que diz respeito aos fatores de risco para o zumbido, como o sexo, a idade, os hábitos de lazer ruidosos e a noção do risco, no quesito sexo, existem ainda algumas controvérsias quando comparadas a outros estudos. Uma revisão sistemática sobre o assunto refere que metade dos estudos realizados sobre esta temática relatou diferenças de prevalência por sexo (McCORMACK et al., 2016). Estudo de Williams e Carter (2017) observou maior prevalência no sexo masculino, outros estudos demonstraram que o zumbido é mais comum no sexo feminino (COELHO; SANCHEZ; TYLER, 2007; MAHBOUBI et al., 2013; PARK et al., 2014; ADEGBIJI, 2018; LEE; KIM, 2018; LEE et al., 2018; RHEE et al., 2020) e, em outros, não houve diferença estatística entre os sexos (BULBUL et al., 2009; SILVESTRE et al., 2013). No presente estudo, quando considerado o sexo, os meninos apresentaram 1.47 vezes mais chances de terem queixa de zumbido que as meninas (OR = 1.471; IC95% = 1.007 – 2.147; $p < 0.05$) (Tabela 6.3.5-2). Tais diferenças de resultados entre os estudos podem ser aventadas por inúmeras proposições: características dos próprios grupos, diferentes faixas etárias analisadas, as mulheres / meninas, no geral, tendem a buscar atendimento médico mais precocemente quando percebem alguma alteração em sua saúde, com percepção mais aguçada de suas queixas, além de questões culturais que remetem a estimulação mais precoce e rígida, com desempenho superior das meninas, pautando-se na responsabilidade e disciplina, com significação positiva da escola e dos estudos, mas também com limitações e restrições nas suas práticas de lazer e exposição a riscos; por outro lado, os meninos também tendem a se expor mais a hábitos e comportamentos de risco (SENKEVICS, 2015).

Quanto a faixa etária e hábitos auditivos de risco, os achados corroboram com outros estudos (COELHO; SANCHEZ; TYLER, et al., 2007; MAHBOUBI et al., 2013;

PARK et al., 2014; LEE; KIM, 2018), que também verificaram uma maior prevalência de zumbido em adolescentes de faixas etárias mais altas (acima de 12 anos de idade) e nas crianças e adolescentes com comportamentos de risco e hábitos de exposição ao ruído (Tabela 6.3.5-2, Figuras 6.3.5-1, 6.3.5-2 e 6.3.5-3).

A variável idade demonstrou ser uma variável preditora significativa, apresentando um aumento na razão de chance de presença de zumbido com o aumento da idade quando comparado os níveis de ocorrência nunca/sempre (OR = 0.779; IC95% = 0.618 – 0.982; $p = 0.035$) (Figura 6.3.5-2).

Já o número de fatores de hábitos auditivos de risco demonstrou ser um fator preditor para a frequência de zumbido, aumentando a probabilidade de ocorrência de zumbido com o aumento do número de hábitos auditivos de risco ao que o indivíduo é exposto (OR = 0.661; IC95% = 0.596 – 0.732; $p < 0.001$) (Figura 6.3.5-3). Dentre os hábitos auditivos, os mais comumente referidos como de risco para o zumbido estão: a exposição a fogos de artifício, o uso de fones de ouvido e a frequência a shows / eventos com som alto – ruidosos, também evidenciados no presente estudo (Figura 1) (COELHO; SANCHEZ; TYLER, 2007; BULBUL et al., 2009; MAHBOUBI et al., 2013; SANCHEZ, 2014; ROSING et al., 2016; PARK et al., 2014; WILLIAMS; CARTER, 2017; ADEGBIJI, 2018; LEE; KIM, 2018; LEE et al., 2018; RHEE et al., 2020). Outro estudo brasileiro, de Coelho, Sanchez e Tyler (2007) mostrou que crianças com história de exposição a ruídos intensos tiveram uma probabilidade 1,8 vezes maior de apresentar zumbido que crianças não expostas e 2,4 vezes mais chance de ter zumbido e incomodar-se com o sintoma, sendo a ocorrência mais frequente de exposição a ruído a relativa a fogos de artifício. Já estudo realizado por Rhee et al., (2020), na Coréia do Sul, com 1.593 estudantes, de 12 a 16 anos de idade, observou que os alunos expostos a ruído de lazer tiveram 1,52 (games) e 1,72 (Karaokê) vezes mais chances de ter zumbido que o grupo não exposto.

Quanto aos conhecimentos prévios (noções de risco) sobre o assunto, não foi observada relação significativa na comparação entre os diferentes níveis de ocorrência do zumbido (Tabela 6.3.5-3), o mesmo sendo observado quanto à variável risco social, quando realizada a análise multivariada (Tabela 6.3.5-1).

Como discutir esses resultados, considerando-se evidências existentes no Brasil sobre condutas de risco relacionadas aos diferentes estratos socioeconômicos e nível de escolaridade / conhecimentos da população mostrando o oposto disso?

Estudos sobre os determinantes sociais de saúde e suas iniquidades permitiram a construção de modelos que procuram esquematizar a trama de relações entre os vários níveis de determinantes sociais e a situação de saúde. Entre esses modelos, a Comissão Nacional sobre Determinantes Sociais da Saúde (CNDSS) adotou o de Dahlgren e Whitehead (1991, *apud* CNDSS, 2008). Tal escolha se justificou pela fácil compreensão e visualização dos diversos determinantes sociais de saúde (DSS), dispostos em diferentes camadas, segundo seu nível de abrangência, desde uma camada mais próxima aos determinantes individuais até uma camada onde se situam os macros determinantes. Os indivíduos estão na base desse modelo, com suas características individuais (idade, sexo e fatores genéticos). Na camada imediatamente externa, aparecem os comportamentos e estilos de vida. Esta camada está situada no limiar entre os fatores individuais e os DSS, porque os comportamentos dependem não apenas das opções feitas pelo livre arbítrio, mas também de DSS, como acesso a informações, pressão de pares, possibilidades de acesso a espaços de lazer, entre outros. A camada seguinte destaca a influência das redes comunitárias e de apoio, de fundamental importância para a saúde da sociedade como um todo. No próximo nível, estão os fatores relacionados às condições de vida e de trabalho, disponibilidade de alimentos e acesso a ambientes e serviços essenciais, como a saúde e a educação, indicando que as pessoas em desvantagem social apresentam diferenciais de exposição e de vulnerabilidades aos riscos à saúde, como consequência de exposição a condições mais perigosas, acesso menor aos serviços etc. No último nível, estão situados os macros determinantes, relacionados às condições econômicas, culturais e ambientais da sociedade, incluindo também determinantes supranacionais, como o processo de globalização (CNDSS, 2008).

Esse relatório, em sua parte que trata sobre 'Comportamentos, estilos de vida e saúde', nada refere sobre riscos à saúde devido a exposição ao ruído, enfocando na dieta, no tabagismo e no alcoolismo. Dentre esses tópicos, observaram que há uma participação direta da renda e da escolaridade tanto no padrão alimentar (dietas mais saudáveis) quanto na redução do hábito de fumar; já em relação ao sexo e escolaridade, as diferenças foram mais acentuadas nas mulheres: quanto menor a escolaridade, mais frequente o hábito de fumar, por exemplo. Sobre o alcoolismo, a prevalência de consumo foi muito maior em homens, diferindo das sociedades desenvolvidas, principalmente os países europeus, onde essas diferenças de sexo

não foram tão evidentes. Ainda, esse relatório evidenciou que as diferenças por sexo costumam ser ainda mais marcantes quando se avalia o consumo de risco, diferindo pela região demográfica considerada.

No setor saúde, percebe-se uma abordagem tradicional da avaliação e gerenciamento de riscos voltada especificamente para experimentos em animais de laboratório e a epidemiologia (indivíduos e populações expostas aos agentes perigosos comparadas com populações não expostas). Nestes tipos de abordagens, o risco fica reduzido à sua dimensão biológica (BUSS, 2003) e, na complexidade das realidades atuais, os conceitos de risco vão muito além, com diferentes concepções e percepções, sendo fundamental ampliar nosso olhar e as discussões frente ao assunto (OMS, 2002).

A formação do conceito de risco e de como lidar com eles é complexa, envolvendo fatores biológicos, psicológicos, culturais e sociais, que incluem o próprio conhecimento sobre risco, além das normas e valores de uma sociedade. Outra dificuldade na abordagem do assunto de riscos envolvidos na exposição a ruídos de lazer tem a ver com o fato de que, além de já fazerem parte do dia a dia, estão ligadas a atividades prazerosas e os sintomas auditivos provenientes dessas exposições de risco no geral são transitórios e insidiosos, levando anos para causar repercussões significativas.

Seguindo os conceitos ampliados de risco e seus determinantes sociais, estudos de Gondim (GONDIM, 2016; GONDIM; MANSKE; LOPES, no prelo 2022), sobre práticas culturais juvenis de lazer vinculadas ao som, verificou que, independentemente dos diferentes contextos sociais e vulnerabilidades, os desejos de e por práticas culturais de lazer vinculados ao som de todos os jovens participantes foram os mesmos. Os jovens não deixavam de buscar viver sua condição juvenil, criando formas de expressão, de compartilhar elementos de estilos com jovens de outros segmentos sociais, produzindo, com seus pares, maneiras de ser jovem, configurando sociabilidades distintas com uma multiplicidade de formas de constituir-se como sujeito social, não sendo possível generalizações simplesmente tomando-se como único parâmetro a classe social a qual estavam inseridos. Em outras palavras, os hábitos culturais, com exposição à ruído de lazer e de risco para a saúde auditiva desse grupo, é inerente e socialmente construído, estando presente em todas as classes sociais. As opções de lazer com exposição a ruído se transformaram em

hábitos adquiridos, por influência de modismos e representações sociais, passando a ser compreendidos como uma agressão à saúde socialmente aceitável (COSTA; MORATA; KITAMURA, 2003). O que torna a abordagem do problema, desse ‘tipo de risco’, um grande desafio.

A noção de risco, portanto, depende da tomada de consciência, mas também de uma construção social do risco, não apenas baseado no biológico ou na experiência individual. Teorias da comunicação em saúde, referem que, para se mudar um comportamento de risco deve-se expor o indivíduo a informações ainda na infância, de várias formas e meios e em diversos momentos (SOBEL; MEIKLE, 2008). A educação é uma das vias, sendo que, para além da abordagem das crianças e adolescentes, deve-se buscar o envolvimento também de professores, pais, profissionais da saúde e de toda a comunidade.

No Brasil, uma das políticas de atenção à saúde, segundo Portaria GM2073, de 28 de novembro de 2004, tem como diretrizes promover a saúde auditiva, prevenir e identificar precocemente problemas auditivos. Para prevenir a perda auditiva e o zumbido, estudos na área de promoção da saúde auditiva demonstraram que ações educativas nessa temática são efetivas tanto no aumento do conhecimento sobre o assunto, quanto nas mudanças de hábitos, atitudes e comportamentos nessas faixas etárias (TALJAARD; LEISHMAN; EIKELBOOM, 2013; GILLES; PAUL, 2014; KNOBEL; LIMA, 2014; LACERDA et al., 2015; WELCH et al., 2016). Isso mostra a importância de ações nesse sentido para abordagem do problema.

Dentre as limitações do presente estudo, podemos referir que a queixa de zumbido se deu através dos autorrelatos dos alunos, em respostas aos questionários, não se tendo realizado exames audiológicos ‘objetivos’ no grupo avaliado, bem como não se investigou a queixa do zumbido com maior detalhamento (tipo, tempo de queixa, outros fatores associados) e/ou o grau de incomodo ou qual a sua repercussão na qualidade de vida dos que apresentaram tal queixa. Lembrando, no entanto, que estudos anteriores, também com base em autorrelatos de zumbido e que fizeram exames objetivos, confirmaram a diminuição no limiar de desconforto a sons nos sujeitos com queixa de zumbido quando comparado ao grupo sem queixa de zumbido (SANCHEZ et al., 2015). De qualquer modo, diante do alto percentual apresentado, sugere-se a valorização do problema pelo setor da educação e da saúde, incentivando-se também a continuidade de pesquisas concernentes ao zumbido para

melhor elucidação do problema e direcionamento de suas abordagens nessa faixa etária.

6.3.7 Conclusão

O presente estudo observou uma alta prevalência, de 72,15% de zumbido, na amostra de crianças e adolescentes avaliada, sendo que a queixa de zumbido está relacionada a faixa etária mais alta, ao sexo masculino e ao maior número de hábitos de risco com exposição ao ruído, independente do risco social ou de conhecimentos prévios e noções de risco sobre o assunto.

6.3.8 Referências

ADEGBIJI, W.A. Characteristics and management of childhood tinnitus in a developing country. **Int Tinnitus J.**, v. 22, . 1, p. 66-71, 1 jun. 2018. DOI:10.5935/0946-5448.20180011.

BAGULEY, D.; McFERRAN, D.; HALL, D. Tinnitus. Seminar. **The Lancet.**, v. 382, ISSUE 9904, p. 1600-7, 09 nov. 2013. DOI:[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)60142-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)60142-7).

BEACH, E.; WILLIAMS, W.; GILLIVER, M. Estimating Young Australian adults' risk of hearing damage from selected leisure activities. **Ear Hear.**, v.34, n.1, p.75-82, 2013.

BHATT, J.M.; BHATTACHARYYA, N.; LIN, H.W. Relationships between tinnitus and the prevalence of anxiety and depression. **Laryngoscope.**, v. 127, n. 2, p. 466-9, 2017.

BULBUL, S.F. et al. Subjective tinnitus and hearing problems in adolescents. **Int J Pediatr Otorhinolaryngol.**, v. 73, n. 8, p. 1124-31, aug. 2009. DOI:10.1016/j.ijporl.2009.04.018.

BUSS, P.M. Uma introdução ao conceito de promoção da saúde. In: CZERESNIA, D.; FREITAS, C.M., (Org.). **Promoção da saúde: conceitos, reflexões, tendências.** Rio de Janeiro: Fiocruz, 2003. p. 15-38.

CNDSS – Comissão Nacional sobre Determinantes Sociais da Saúde. Relatório Final da Comissão Nacional sobre Determinantes Sociais da Saúde (CNDSS): “As causas sociais das iniquidades em saúde no Brasil”, 216 p. 2008. Disponível em: https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/causas_sociais_iniquidades.pdf. Acesso em: 10 jan. 2021.

COELHO, C.B.; SANCHEZ, T.G.; TYLER, R.S. Tinnitus in children and associated risk factors. **Progress in Brain Research.**, v. 166, p. 179-94, 2007. DOI:10.1016/S0079-6123(07)66016-6.

COSTA, E.A.; MORATA, T. C.; KITAMURA, S. Patologia do ouvido relacionada com o trabalho. In: MENDES, R. **Patologia do Trabalho**. 2.ed., São Paulo: Atheneu, 2003. p.1253-1282, v.2.

GILLES, A.; PAUL, V.H. Effectiveness of a preventive campaign for noise-induced hearing damage in adolescents. **Int J Pediatr Otorhinolaryngol.**, v. 78, n. 4, p. 604-9, apr. 2014. DOI:10.1016/j.ijporl.2014.01.009.

GONDIM, G.M. de M. Do conceito de risco ao da precaução: entre determinismos e incertezas. In: FONSECA, A.F.; CORBO, A.M.D’A. (Org.). **O território e o processo saúde-doença**. Rio de Janeiro: EPSJV/FIOCRUZ, 2007. p. 87-120. (Coleção Educação Profissional e Docência em Saúde: a formação e o trabalho do agente comunitário de saúde, 1). Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/39207>.

_____. Práticas culturais juvenis de lazer vinculadas ao som: do risco à promoção de saúde. 329fls. Dissertação (Programa de Mestrado Profissionalizante) - Centro de Ciências da Saúde - UNIVALI, 2016. Disponível em: <http://siaibib01.univali.br/pdf/Lys%20Maria%20Allenstein%20Gondim.pdf>.

_____.; MANSKE, G.S.; LOPES, S.M.B. Juventude e práticas corporais de lazer vinculadas ao som: a construção de identidades juvenis. In: *Corpos, políticas e territorialidades, subjetividades e diferença*. (volume 1); *Tecnologias e poder* (volume 2). Organização: Grupo de Pesquisa Educação, corpo e subjetividades (GPECS) e Grupo de Pesquisa Corpo e Política, Universidade Federal de Sergipe (UFS). Formato: Livro em e-book - No prelo (lançamento em 2022).

GRIEST, S.E.; FOLMER, R.L.; MARTIN, W.H. Effectiveness of *Dangerous Decibels*®, a school-based hearing loss prevention program. **Am J Audiol.**, v. 16, n. 2, p. S165-81, dec. 2007.

KIM, S.Y. et al. Characteristics of tinnitus in adolescents and association with psychoemotional factors. **Laryngoscope.**, v. 1127, n. 9, p. 2113-9, sep. 2017. DOI:10.1002/lary.26334.

KNOBEL, K.A.B.; LIMA, M.C.P.M. Effectiveness of the Brazilian version of the Dangerous Decibels® educational program. **Int J Audiol.**, n. 53, supl. 2, p. S35-42, mar. 2014

LACERDA, A.B.M. et al. Childhood Hearing Health: Educating for Prevention of Hearing Loss. **International Archives of Otorhinolaryngology [online]**. v. 19, n. 1 2015. DOI:10.1055/s-0034-1387810.

LEE, D.Y.; KIM, Y.H. Risk factors of pediatric tinnitus: Systematic review and meta-analysis. **Laryngoscope.**, v. 128, n. 6, p. 1462-8, jun. 2018. DOI:10.1002/lary.26924.

LEE, H.M. Epidemiology of clinically significant tinnitus: a 10-year trend from nationwide health claims data in South Korea. **Otol Neurotol.**, v. 39, n. 6, p. 680-7, jul. 2018. DOI:10.1097/MAO.0000000000001832.

_____. Epidemiology of Clinically Significant Tinnitus: A 10-Year Trend From Nationwide Health Claims Data in South Korea. **Otol Neurotol.**, v. 39, n. 6, p. 680-7, jul. 2018. DOI:10.1097/MAO.0000000000001832.

MAHBOUBI, H. et al. The prevalence and characteristics of tinnitus in the youth population of the United States. **Laryngoscope**, 2013; 123:2001–2008. 4.

MCCORMACK, A. et al. A systematic review of the reporting of tinnitus prevalence and severity. **Hear Res.**, n. 337, p. 70-9, 2016. DOI:10.1016/j.heares.2016.05.009.

MUCHNIK, C. et al. Preferred listening levels of personal listening devices in young teenagers: Self reports and physical measures. **Int. J. Audiol.**, v.51, n.287-93, 2011.

NISKAR, A.S. et al. Estimated prevalence of noise-induced hearing threshold shifts among children 6 to 19 years of age: the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994, United States. **Pediatrics.**, v. 108, n. 1, p. 40-4311433052, 2001.

OMS – Organização Mundial de Saúde - WHO - World Health Organization. Deafness and hearing loss. 2015. **Fact Sheet No 300, [Online]**. Disponível em: www.who.int/entity/mediacentre/factsheets/fs300/en/.

_____. **Estabelecendo um diálogo sobre riscos de campos eletromagnéticos.** Genebra: OMS, 2002.

_____. **World report on hearing.** Genebra: World Health Organization, 2021.
Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

PARK, B. et al. Analysis of the prevalence of and risk factors for tinnitus in a young population. **Otol Neurotol.**, v. 35, n. 7, p.1218-22, aug. 2014.
DOI:10.1097/MAO.0000000000000472.

RHEE, J. et al. Prevalence, associated factors, and comorbidities of tinnitus in adolescents. **PLoS ONE**, v. 15, n. 7 July, 2020.

ROSING, S.N. et al. Demographic data, referral patterns and interventions used for children and adolescents with tinnitus and hyperacusis in Denmark. **Int J Pediatr Otorhinolaryngol.**, n. 89, p. 112-20, oct. 2016. DOI:10.1016/j.ijporl.2016.07.036.

SANCHEZ, T. et al. Tinnitus is associated with reduced sound level tolerance in adolescents with normal audiograms and otoacoustic emissions. **Sci Rep** 6, n. 27109 2016. DOI:10.1038/SREP27109.

SANCHEZ, T.G. "Epidemics" of tinnitus in the 21st century: preparing our children and grandchildren. **Braz J Otorhinolaryngol.**, n. 80, p. 1, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/bjorl/v80n1/1808-8694-bjorl-80-01-0003.pdf>. Acesso em: 27 abr. 2020. DOI:10.5935/1808-8694.20140003.

_____. et al. Zumbido em adolescentes: o início da vulnerabilidade das vias auditivas. **CoDAS**, v. 27, n. 1, p. 5-12, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/codas/a/YcfkZmxb6BTM7bY34c8vQbH/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 set. 2021. DOI:10.1590/2317-1782/20152013045.

SENKEVICS, A.S. Casa, rua, escola: gênero e escolarização em setores populares urbanos. **Cadernos de Pesquisa**, v. 45, p. 158, 2015.

SHARGORODSKY, J.S. et al. Change in Prevalence of Hearing Loss in US Adolescents. **JAMA**, v.304, n.7, p.772-8, 2010.

SILVESTRE, R. et al. Tinnitus in adolescents and its relation to the use of personal sound systems. **The International Tinnitus Journal**, v. 18, p. 138-42, 2013.

SOBEL, J.; MEIKLE, M. Applying health behavior theory to hearing-conservation interventions. **Semin Hear**, v. 29, n.1, p. 81-9, 2008.

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, jul.aug. 2013. DOI:10.4103/1463-1741.113523.

TWARDELLA, D. et al. The prevalence of audiometric notches in adolescents in Germany: The Ohrkan-study. **Noise Health**, v.15, n.67, p.412-9, 2013.
VOGEL, I. et al. Discotheques and the risk of hearing loss among youth: risky listening behavior and its psychosocial correlates. **Health Educ. Res.**, v.25, n.5, p.737-47, 2010.

WELCH, D. et al. Educating teenagers about hearing health by training them to educate children. **International Journal of Audiology**, n. 55, p. 499-506, 2016. DOI:10.1080/14992027.2016.1178859.

WILLIAMS, W.; CARTER, L. Tinnitus and leisure noise. **Int J Audiol.**, v. 56, n. 4, p. 219-25, apr. 2017. DOI:10.1080/14992027.2016.1250961.

6.4 ARTIGO 4: EFETIVIDADE DO PROGRAMA *DANGEROUS DECIBELS*® BRASIL COMO ESTRATÉGIA EDUCATIVA NA PROMOÇÃO DA SAÚDE AUDITIVA EM ESCOLARES

Lys Maria Allenstein Gondim, Débora Lüders, Jair Mendes Marques, Deanna Meinke, Willian Hal Martin, Adriana Bender Moreira de Lacerda

6.4.1 Resumo

Objetivo: avaliar a efetividade do Programa *Dangerous Decibels*® Brasil (DDB) como estratégia de promoção da saúde auditiva em escolares, no Programa Saúde na Escola (PSE) do Governo Federal Brasileiro. **Design do estudo:** foi realizada uma pesquisa quantitativa, num estudo clínico não randomizado, quase experimental, com amostra por conveniência, em estudantes dos 6^{os} anos das 32 Escolas Municipais de Itajaí, Região Sul do Brasil. Para a obtenção dos dados foram utilizados questionários estruturados validados (pré, imediatamente após e 3 meses após a intervenção educativa). O programa DDB para a sala de aula foi ministrado pela pesquisadora

para todas as turmas, seguindo as nove etapas do programa, com duração média de 45 minutos cada sessão. **Amostra:** a amostra contou com 1.835 estudantes, sendo 838 (45,75%) do sexo feminino e 997 (54,3%) do masculino, com média de idade de 11,53 \pm 0,8 anos. **Estatística:** para as análises dos resultados realizaram-se estatísticas descritivas e comparativas, ao nível de significância de 5%, utilizando-se o *software Statistica 13.3*, além de análises de variância (ANOVA) com medidas de repetição e correções, para as escalas de: conhecimento, atitudes e comportamentos frente ao ruído. **Resultados:** 96,9% do grupo nunca havia participado de nenhuma campanha educativa na área. Todas as questões avaliadas após as atividades do DDB tiveram diferenças significantes entre os questionários. Nas análises de variância entre as escalas, apenas a de comportamentos não se manteve no patamar após os três meses das intervenções, apesar de mostrar melhora significativa dos resultados nos pós ações imediatas. **Conclusão:** O estudo demonstrou a efetividade do programa DDB no aprimoramento dos conhecimentos e das atitudes preventivas relacionadas ao ruído, sugerindo que o programa possa ser incorporado ao PSE como uma das estratégias de promoção da saúde auditiva em escolares brasileiros.

Palavras-chave: educação em saúde; ruído; perda auditiva; promoção da saúde escolar; políticas públicas em saúde.

6.4.2 Abstract

Objective: to assess the effectiveness of the Dangerous Decibels® Brazil Program (DDB) as a strategy to promote hearing health among students within the School Health Program (SHP) set up by the Brazilian Federal Government. **Study design:** qualitative research was held for a clinical, non-randomized, quasi-experimental study, convenience sample consisting of 6th graders of 32 Municipal Schools from Itajaí Municipality, Southern Brazil. For the data collection, validated, structured questionnaires were used (before, immediately after and three months after the educational intervention). The DDB classroom program was conducted by the researcher to all classes, following the nine steps of the program, each session taking 45 minutes on average. **Sampling:** the sample comprised 1,835 students, 838 (45.75%) females and 997 (54.3%) males, mean age of 11.53 \pm 0.8 years. **Statistics:** descriptive and comparative statistics were held for the result analyses, significance level of 5%, by means of the *Statistica 13.3* software, in addition to the repeated and corrective measures ANOVA for the scales of knowledge, attitudes and behaviors in face of noise. **Results:** 96.9% of the group had never participated in any educational campaigns in the area. All assessed questions after the DDB activities had significant differences between the questionnaires. In the analyses of variance between the scales, only behaviors did not keep the same level after three months from the interventions, despite having shown significant improvement in the results immediately after the activities. **Conclusion:** The study demonstrated the effectiveness of the DDB program towards knowledge improvement, and preventive noise-related attitudes, suggesting that the program can be incorporated to the SHP as one of the strategies for hearing-health promotion among Brazilian students.

Keywords: health education; noise; hearing loss; school health services; health policy.

6.4.3 Introdução

Nas últimas décadas vem se observando uma crescente preocupação acerca do ruído, que já ocupa o segundo lugar no *ranking* mundial de poluição ambiental (PEREZ, 2017). Além da exposição ao ruído ambiental, a exposição ao ruído de lazer é um problema emergente, especialmente entre crianças e adolescentes. A perda auditiva por exposição ao ruído é uma das causas mais comuns de deficiência auditiva atualmente e está cada vez mais prevalente, principalmente devido aos hábitos como o uso de estéreos pessoais para escutar música em intensidades elevadas e a frequência a locais com atividades de lazer barulhentas (BASNER et al., 2015; OMS, 2021). É importante mencionar que, além de problemas auditivos (perda auditiva e zumbido), atividades relacionadas a exposição a ruídos elevados podem ser responsáveis por efeitos extra auditivos sobre os indivíduos, tais como distúrbios do sono, irritabilidade, alterações hormonais, cefaléia, pressão alta, *stress* e ansiedade (BASNER et al., 2015; DE KLUIZENAAR; MATSUI, 2017; FILOVA et al., 2020).

A Organização Mundial de Saúde (OMS) estimou que 1,1 bilhão de jovens estão sob risco de desenvolver uma perda auditiva induzida por níveis de pressão sonora elevados (PAINPSE), principalmente pelo uso de fones de ouvido em volumes muito altos e frequência a *shows* (OMS, 2015). Alguns estudos relataram que, em países desenvolvidos, cerca de 15% das crianças em idade escolar têm perda auditiva atribuível à exposição ao ruído (HARRISON, 2008). Estimativas mais recentes do *National Health And Nutrition Examination Survey* evidenciaram alterações auditivas já estabelecidas em avaliações audiométricas em 12,5% das crianças e jovens de 6 a 12 anos nos Estados Unidos (NISKAR et al., 2001); a prevalência de perda auditiva na faixa etária de 12 a 19 anos também teve um aumento significativo de 14,9%, entre 1988-1994, para 19,5%, em 2005-2006 (SHARGORODSKY et al., 2010).

Apesar de não ser o único fator Welch e Fremaux (2017), a desinformação ainda em muito contribui para o aumento da PAINPSE e, por este tipo de perda auditiva ter uma causa passível de prevenção, sua abordagem deveria começar pela sensibilização da população mais jovem, por meio de programas de promoção e educação em saúde (SHAW, 2017). Adolescentes e adultos jovens estão expostos a riscos de desenvolver uma perda auditiva devido a exposição ao ruído de lazer e

evidências sugerem que é possível mudar esse comportamento autorrelatado de hábitos de risco frente aos sons altos (KEPPLER et al., 2015).

Dentre os programas de intervenção atualmente disponíveis para a promoção da saúde auditiva e que são baseados em evidências científicas, destaca-se o Programa *Dangerous Decibels*® (DD). O DD é um programa de saúde pública existente desde 1999, sendo destinado a diminuir a incidência e a prevalência de zumbido e de PAINPSE em crianças e jovens. O programa educativo inclui inúmeras metodologias e cursos itinerantes de capacitação de educadores na área e a sua efetividade já foi validada em diferentes contextos. O programa DD mostrou-se efetivo na mudança de conhecimento, atitudes e comportamentos em relação ao ruído e à PAINPSE em crianças (MARTIN et al., 2013). Também foi estabelecido que as melhorias foram sustentadas ao longo de três meses em crianças com cerca de dez anos, mas as melhorias nas atitudes e comportamentos pretendidos deterioraram-se após três meses em crianças e adolescentes (GRIEST; FOLMER; MARTIN, 2007). Por outro lado, também foi demonstrado que o programa DD é efetivo para crianças mais jovens quando entregue a elas por adolescentes (MARTIN et al., 2013; WELCH, et al., 2016).

No Brasil, em 2015, a Academia Brasileira de Audiologia (ABA)⁵ passou a integrar a rede de parcerias do DD com o principal objetivo sendo o de facilitar a implantação do programa no país, a fim de promover a saúde auditiva da população brasileira.

O *Dangerous Decibels*® Brasil (DDB), tendo como base a versão do DD americano, é um programa de promoção de saúde auditiva voltado a crianças e jovens que tem como principal objetivo prevenir perdas auditivas e zumbido provocadas por exposição a sons intensos. O programa usa estratégias educativas consideradas divertidas para informar a criança e os jovens sobre os efeitos dos sons intensos na audição e já foi adaptado para a língua portuguesa brasileira (KNOBEL; LIMA, 2014), dispondo de 100 profissionais capacitados para sua realização no Brasil.

Já o Programa Saúde na Escola (PSE), trata-se de uma política intersetorial da Saúde e da Educação, instituído no Brasil em 2007 pelo Decreto no. 6.286 de 5 de

⁵ A ABA é uma academia sem fins lucrativos fundada em 2001, cujas atribuições são promover a cooperação com associações e entidades congêneres e criar meios para a difusão de estudos científicos na área de Audiologia. Site: <http://www.audiologiabrasil.org.br>. Acesso em: 21 nov.2015.

dezembro, que tem como objetivos contribuir para a formação integral dos estudantes por meio de ações de promoção, prevenção e atenção à saúde, com vistas ao enfrentamento das vulnerabilidades que comprometem o pleno desenvolvimento de crianças e jovens da rede pública de ensino. No ano de 2017, foi aprovada a Portaria Interministerial no.1.055, de 25 de abril, que, em seu Capítulo III, prevê a ampliação das ações a serem realizadas no PSE, incluindo, em seu Artigo 10, item X, a promoção da saúde auditiva.

Dessa forma, como objetivo principal buscou-se avaliar a efetividade do programa DDB de intervenção em sala de aula, como uma das estratégias educativas de Promoção de Saúde Auditiva em escolares das Escolas Municipais da cidade de Itajaí, Estado de Santa Catarina (SC), Brasil, inseridas nas ações do PSE.

6.4.4 Métodos

6.4.4.1 Desenho do estudo

Foi realizada uma pesquisa quantitativa, num estudo clínico não randomizado, quase experimental.

6.4.4.2 Participantes e dimensionamento da amostra

Os participantes foram todos os 2.160 alunos matriculados nos 6^{os} anos do ensino fundamental II de 32 Escolas Municipais de Itajaí, Estado de Santa Catarina, dos 8 Polos educativos, inseridos no PSE. A escolha pelos 6^{os} anos se deu com base em estudos prévios sobre o assunto que também abordaram essas faixas etárias e anos escolares e pela capacidade de compreensão e interpretação dos questionários utilizados como instrumentos para a obtenção de dados nesse estudo.

Os cálculos de dimensionamento da amostra que tiveram como base os 2.160 alunos, resultaram em uma participação mínima de 715 alunos, e, em se considerando uma população infinita, a amostra mínima calculada foi de 1.068 alunos, para um grau

de confiança de 95% e erro amostral de 3% ($\alpha=0,03$). Durante o estudo, 325 alunos foram excluídos da amostra final, contabilizando 15% de perda amostral. Desses 325 alunos que não participaram, os motivos foram diversos, a saber: 39 (12%) alunos não assinaram o TALE ou os responsáveis não assinaram o TCLE, 112 (34%) não estavam presentes na etapa inicial do estudo, não respondendo ao questionário A, 126 (39%) não participaram da intervenção educativa e não responderam ao questionário B e 48 (15%) não responderam ao questionário C, de seguimento de 3 meses pós ação educativa. Com isso, a amostra final foi de 1.835 alunos.

6.4.4.3 Instrumentos

Os instrumentos foram compostos por três questionários estruturados, constituídos por uma folha impressa de cada: o questionário A, aplicado antes da sessão educativa, o B, aplicado logo após as atividades do DDB e o C, de seguimento, aplicado três meses após a sessão educativa. Todos os questionários foram previamente validados pela equipe DD (GRIEST; FOLMER; MARTIN, 2007) e traduzidos e adaptados para o português do Brasil por Knobel e Lima (2014).

Os questionários incluíram os dados gerais dos participantes (idade e sexo), informações se já haviam participado de alguma campanha ou ação educativa sobre o assunto na escola atual ou anteriormente e questões que foram subdivididas em três escalas ou dimensões principais, assim distribuídas: (1) Conhecimento – 5 questões; (2) Atitudes – 2 questões e (3) Comportamento – 2 questões (detalhados em seus conteúdos nos resultados da Tabela 6.4.5-1). Nos questionários também constaram outras questões sobre hábitos de risco (exposição a atividades ruidosas), queixas de zumbido e presença de sintomas otológicos ou auditivos quando exposição ao ruído (otalgia e zumbido), classificadas como *'self reported scale'* – escala de autorrelatos (conforme Tabela 6.4.5-1 apresentada nos resultados). A média de tempo de resposta dos questionários foi de quinze minutos. As perguntas sobre comportamento variaram na sessão pós-intervenções (3 meses após), uma vez que os estudantes não tiveram muito tempo para exposição ao ruído desde que participaram da sessão educativa em sala de aula. Além disso, antes das ações educativas e no acompanhamento de três meses, perguntou-se aos entrevistados

sobre seu comportamento relacionado ao som alto, enquanto na avaliação pós-treinamento o foco foi nas questões sobre seu comportamento pretendido.

6.4.4.4 Procedimentos

A intervenção foi ministrada pela pesquisadora, que também é educadora e Tutora nacional do Programa DDB, durante o ano letivo de 2018, em período integral. Os alunos foram divididos em uma turma pela manhã e uma turma à tarde, com um máximo de 25 alunos por turma e duração média das atividades em torno de 45 minutos para cada sessão. As atividades educativas foram realizadas no Auditório da Secretaria Municipal de Educação da cidade de Itajaí/SC, Brasil e os encontros pré-avaliação e de seguimento foram realizados nas próprias escolas participantes.

As intervenções seguiram as nove etapas do Programa DD para a sala de aula e as avaliações foram realizadas por meio da aplicação dos questionários pré, imediatamente após e três meses após as atividades (realizados pelos professores das turmas das suas respectivas escolas, sempre acompanhados pela pesquisadora).

As etapas do Programa DD compreenderam: 1. Introdução (apresentação geral, definição de 'decibel' e apresentação das três maneiras de proteger a audição: afaste-se, diminua o volume e proteja os ouvidos); 2. O que é o som? (noções gerais das ondas sonoras, dinâmicas utilizando diapasones); 3. Como nós ouvimos? (anatomia da orelha e sua função); 4. Como nós danificamos nossa audição? (dinâmica com modelos simulando as ondas sonoras e as células ciliadas); 5. Que som é este? (jogo *on-line* para reconhecimento de sons); 6. Quão intenso é o som? (escala de decibel com exemplos de sons e suas intensidades); 7. Medindo os decibels (uso de sonômetros para medida dos decibels em diferentes situações); 8. Como usar protetores auditivos; 9. Agite seu mundo: hora de agir (exemplificação de situação de exposição a ruído de lazer, discutindo hábitos, atitudes e comportamentos).

O estudo teve a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Tuiuti do Paraná sob o parecer de número 2.551.067, sendo que todos os participantes da pesquisa assinaram os Termos de Assentimento e de Consentimento

Livre e Esclarecido e seus responsáveis os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido.

6.4.4.5 Análise de dados

Nas análises dos resultados individuais dos questionários A, B e C, foram utilizados métodos de estatísticas descritivas (com tabelas de frequências absolutas e relativas em percentual). Para as análises comparativas dos questionários A, B e C, foi utilizado o Teste de *McNemar* (dados pareados) ao nível de significância de 0,05 (5%), considerando-se para a aplicação do teste apenas as respostas positivas (sim, sempre, verdadeiro, concordo) e negativas (não, nunca, falso, discordo). O *software* utilizado nessas análises foi o *Statistica 13.3*. Já para as análises dos resultados dos escores dos questionários A (pré-treinamento), B (pós treinamento) e C (após três meses), para cada uma das suas três principais escalas (conhecimento, atitude e comportamento), foi realizado o método de análise de variância (ANOVA) com medidas repetidas, ao nível de significância de 0,05.

Inicialmente foram aplicados aos dados o teste de esfericidade de Mauchley para cada uma das escalas, resultando para cada uma delas $p=0,0000$ ($p<0,05$). Em virtude da rejeição da esfericidade, foram necessárias as aplicações na ANOVA com repetição, das correções de *Geisser-Greenhouse* ou de *Hyndt-Feldt*, conforme o valor da estatística ϵ (épsilon). Para avaliar as diferenças entre os questionários A, B e C também foi realizado o teste *posthoc* de *Tukey HSD*.

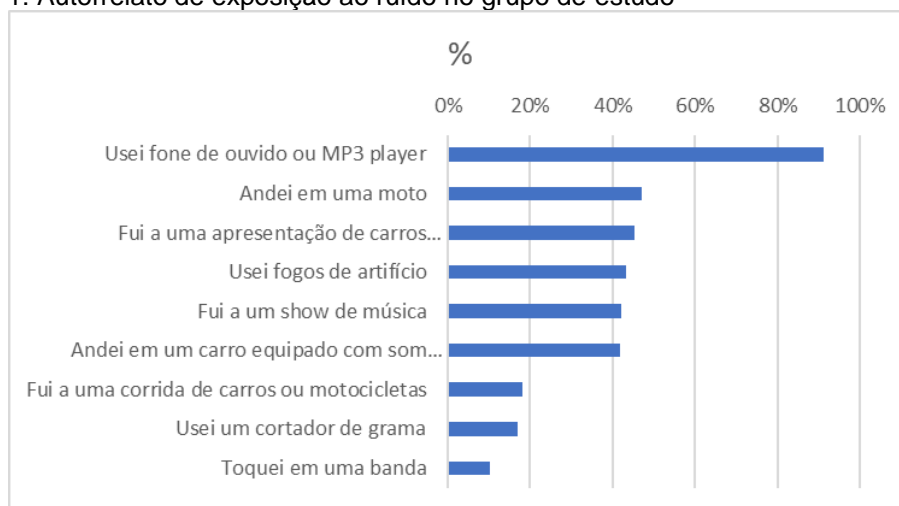
6.4.5 Resultados

Participaram do grupo de estudo 1.835 alunos de todas as 32 Escolas Municipais de Itajaí, sendo 838 (45,75%) do sexo feminino e 997 (54,3%) do masculino, com idades entre 10 e 16 anos, média de $11,53 \pm 0,8$ anos.

A maior parte do grupo do estudo (96,9%) nunca havia participado de nenhuma campanha ou ação específica na área de audição na escola. As análises descritivas

evidenciaram que a maior parte do grupo possuía hábitos auditivos de risco, apontando como o mais frequente o uso de fones de ouvido (91,1%), entre outros, conforme mostrado na Figura 6.4.5-1.

Figura 6.4.5-1: Autorrelato de exposição ao ruído no grupo de estudo



Na Tabela 6.4.5-1 observamos os percentuais das respostas e das respostas corretas quanto as questões avaliadas em suas diferentes escalas: autorrelatos – *self reported* (hábitos de risco e sintomas auditivos), conhecimentos, atitudes e comportamentos frente ao ruído, nos questionários iniciais, pós-intervenção e de seguimento, e as diferenças estatisticamente significantes entre os questionários. **(Vide também as figuras ‘extras’ do Apêndice F).*

Tabela 6.4.5-1: Percentual de respostas / respostas corretas nos questionários iniciais, pós-intervenção e de seguimento, de acordo com as escalas: autorrelatos, conhecimentos, atitudes e comportamentos

ESCALAS	PROGRAMA DD PARA SALA DE AULA (Dangerous Decibels® Brazil)		
	Inicial	Pós-intervenção	Seguimento
Questões	Grupo de Estudo (%)		Grupo de Estudo (%)
AUTORRELATOS			
1. Hábitos de risco / exposição a som alto – ruído **	10,1 - 91,1	-	0,06 - 90,2**
2. Otalgia ou zumbido quando exposto ao som alto – ruído **	47,6	-	23,1**
3. Zumbido **	72,2	-	48,9**

CONHECIMENTOS

7. Tipos de som que são altos suficientes para prejudicar a audição			
- Fones de ouvido **	47,3	99,9**	98,3**
- Fogos de artifício **	68,3	100**	99,0**
- Shows **	58,0	100**	98,7**
8. Boas maneiras de proteger a audição quando próximo ao som alto – ruído			
- Afastar-se **	77,3	100*	99,3**
- Abaixar o volume **	80,2	100**	99,1**
- Usar protetores auditivos **	31,6	100**	97,8**
9. Ouvir um som extremamente alto, mesmo que apenas uma vez, pode levar a uma perda de parte da audição **	44,3	99,9**	98,4**
10. Som muito alto pode danificar as pequenas células ciliadas do ouvido interno **	65,1	100**	98,8**
11. Perda auditiva é um problema somente de idosos **	5,9	0	0,2**

ATITUDES

3. Ter uma perda auditiva não é um problema **	81,5	100**	99,4**
4. Pessoas que escutam música alta todo o tempo parecem não ter perda auditiva, então eu não tenho que me preocupar **	56,2	99,8**	98,2**

COMPORTAMENTOS

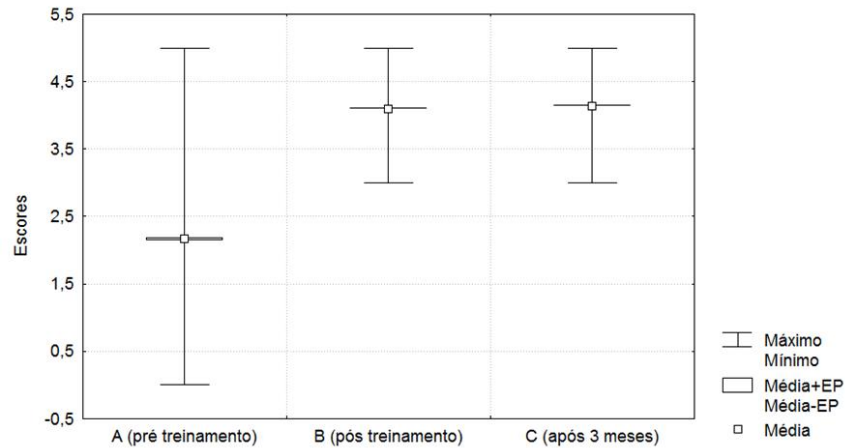
3. Eu uso protetores auditivos quando estou próximo ao som alto - ruído **	10,3		97,8**
4. Se eu for a um local / evento com música alta, como um show de música, por exemplo, eu irei usar protetores auditivos **	18,1	77,7**	-

Teste de McNemar (dados pareados), nível de significância de 0,05 (5%): ** $p < 0,001$ (entre os questionários).

Em todos os assuntos abordados observaram-se diferenças estatísticas significantes nos pós atividades (tanto logo após as ações quanto 3 meses depois) ($p < 0,001$) (Tabela 6.4.5-1).

Quanto as análises estatísticas nas diferentes escalas de conhecimentos, atitudes e comportamentos, os resultados da ANOVA são apresentados a seguir.

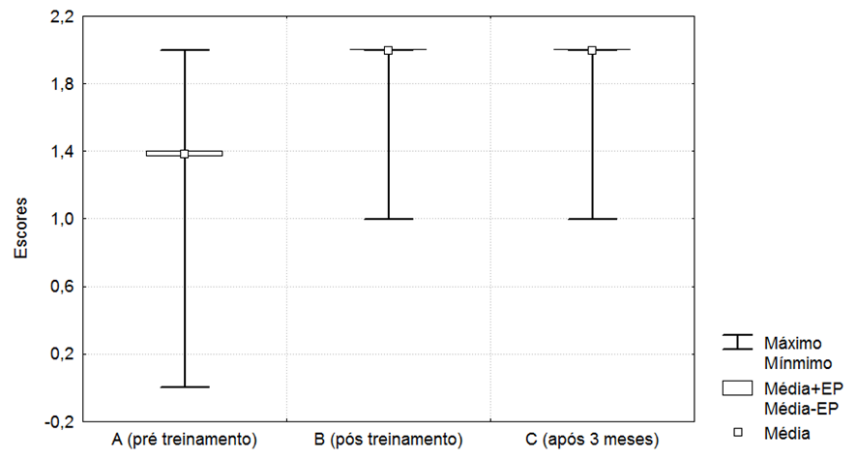
Figura 6.4.5-2: *Box-plot* com a média, o erro padrão, o mínimo e o máximo do pré-treinamento, pós treinamento e três meses da dimensão conhecimento



O resultado da ANOVA, com correção de *Geisser-Greenhouse* ($\epsilon=0,54$), foi $F=4960,87$ com $p=0,0000$, mostrando diferença significativa entre as médias. Através do teste de *Tukey HSD*, verifica-se que A difere de B ($p=0,0000$) e de C ($p=0,0000$).

A Figura 6.4.5-3 mostra as médias, os erros padrão, o mínimo e o máximo dos escores dos questionários da Categoria 2: Atitude no pré-treinamento, pós treinamento e após três meses.

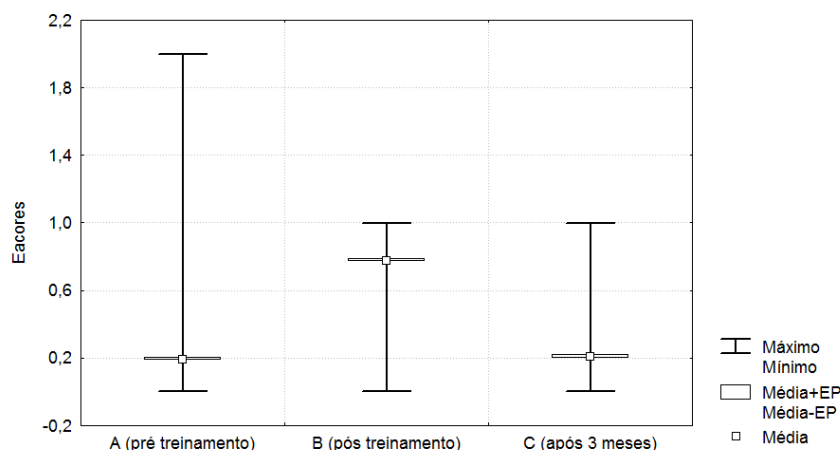
Figura 6.4.5-3: *Box-plot* com a média, o erro padrão, o mínimo e o máximo do pré-treinamento, pós treinamento e três meses da dimensão atitude



O resultado da ANOVA, com correção de *Geisser-Greenhouse* ($\epsilon=0,50$), foi $F=1439,02$ com $p=0,0000$, também mostrando diferença significativa entre as médias. Através do teste de *Tukey HSD*, verifica-se que A difere de B ($p=0,0000$) e de C ($p=0,0000$).

A Figura 6.4.5-4 mostra as médias, os erros padrão, o mínimo e o máximo dos escores dos questionários da Categoria 3: Comportamento no pré-treinamento, pós treinamento e após três meses.

Figura 6.4.5-4: *Box-plot* com a média, o erro padrão, o mínimo e o máximo do pré-treinamento, pós treinamento e três meses da dimensão comportamento



O resultado da ANOVA, com correção de *Hyndt-Feldt* ($\epsilon=0,98$), foi $F=1445,36$ com $p=0,0000$, mostrando diferença significativa entre as médias. Através do teste de *Tukey HSD*, verifica-se que A difere de B ($p=0,0000$) e B de C ($p=0,0000$).

6.4.6 Discussão

Nesse estudo buscou-se avaliar a efetividade do programa de intervenção em sala de aula do DDB, como uma das estratégias educativas de Promoção de Saúde Auditiva para escolares. Nossa hipótese foi a de que o grupo que participasse das atividades do DDB obtivesse melhor resultado nas escalas de conhecimentos, atitudes e comportamentos frente ao ruído, melhoria dos hábitos de risco para perda auditiva e maior uso e intenção de uso de protetores auditivos logo após as ações, mantendo-se no período 3 meses após as atividades.

Nas análises descritivas, os resultados que mais chamaram a atenção, foram os que demonstraram que a maior parte do grupo tem hábitos que podem ser considerados de risco para a audição, ressaltando-se o uso de fones de ouvido. (Tabela 6.4.5-1).

Os resultados desse estudo corroboram afirmações anteriores de que crianças e adolescentes são frequentemente expostos a níveis excessivos de som. Diversos estudos demonstraram uma alta prevalência de exposição a sons altos em crianças e adolescentes, onde a grande maioria dos estudantes relatou ter sido exposta a pelo menos um som potencialmente perigoso, especialmente música amplificada via fones de ouvido (PORTNUFF; FLIGOR; AREHART, 2013; MARTIN et al., 2013; WELCH et al., 2016). Pesquisa nacional nessa mesma temática também indicou altos índices de exposição a ruído nessa faixa etária, com referências ao uso de fones de ouvidos em 61,9% e frequência a festas com música alta em 77,5% no grupo avaliado, além de queixas de zumbido em 77,7% dos participantes (KNOBEL; LIMA, 2014).

Já sobre a intenção de uso ou uso de protetores auditivos se próximo a ruído / som alto, esses percentuais mudaram de maneira significativa após a realização das intervenções educativas no grupo do estudo (questões da escala 'Comportamentos', Tabela 6.4.5-1).

Do mesmo modo, considerando-se estudos prévios que se utilizaram das mesmas estratégias educativas do programa DD, antes de participar da apresentação do DD em sala de aula, variações de menos de 3% a 7% dos alunos dos alunos usavam protetores auditivos regularmente quando expostos ao ruído (MARTIN et al., 2013; KNOBEL; LIMA, 2014; WELCH et al., 2016), com alterações significativas nesses índices após as intervenções educativas.

Ainda, no presente estudo, de acordo com os resultados das análises de variância (ANOVA) entre as três escalas, verificou-se que tanto para a categoria de conhecimentos, quanto para a de atitudes, houve melhora significativa. Tais resultados se mantiveram nos seguimentos de 3 meses. Já na categoria de comportamentos, também foi verificada uma melhora significativa, mas que, apesar de ainda melhor que no pré-intervenção, não demonstrou diferença significativa em relação a avaliação inicial.

Estudo de Gilles e Paul (2014), que analisou estratégias e intervenções educativas diversas, observou, em grande parte, atitudes mais positivas de crianças e adolescentes quanto ao uso de protetores auditivos, bem como de atitudes negativas frente ao ruído, nos estudos baseados na teoria do comportamento planejado (*'theory of planned behavior'*) (GILLES; PAUL, 2014). Os autores reforçaram, especialmente na escala de comportamento, a necessidade de ações

regulares e continuadas na temática, não se bastando uma ação isolada, bem como pontuaram a maior dificuldade na abordagem de mudanças de comportamento e de manutenção dessas mudanças nesse grupo etário. Ainda, chamaram a atenção para a necessidade de avaliações e pesquisas futuras com foco na verificação da efetividade e permanência desses efeitos de mudanças de atitudes e de comportamentos a longo prazo (GILLES; PAUL, 2014).

Estudo randomizado de Martin et al., (2013), avaliando diferentes estratégias educativas em saúde auditiva com base no programa DD (a saber: DD para sala de aula, programa DD ministrado por um profissional de saúde ou por educadores 'pares' mais velhos, exposição virtual na internet e exposição num museu) e as comparando entre si, verificou que o programa DD de intervenção para a sala de aula foi o mais efetivo, independente se ministrado por profissionais de saúde ou educadores 'pares' mais velhos. Ainda de acordo com essa pesquisa, realizada com 1.120 estudantes dos 4^{os} aos 7^{os} anos, as intervenções produziram melhoras significativas e de longo prazo, nas dimensões de conhecimento, atitudes e comportamentos dos alunos, especialmente no grupo mais jovem (do 4^o ano), mas as melhorias nas atitudes e escalas de comportamento não se mantiveram 3 meses após a intervenção no grupo mais velho (estudantes do 7^o ano).

Estudo nacional, realizado por Knobel e Lima (2014), com 220 estudantes do 3^o ao 5^o ano do ensino fundamental, que participaram de intervenções educativas do programa DD em sala de aula, observou-se a efetividade das ações do programa, com melhoras significativas de curto e longo prazo nas escalas de conhecimentos, atitudes e comportamentos relacionados a PAINPSE e prevenção de traumas acústicos, e em exposições reduzidas ao som alto e barreiras ao uso de proteção auditiva. Esse estudo, no entanto, além do programa DD, utilizou uma tarefa complementar, com um livro (= *supplementary workbook intervention*) (trabalhada com seus professores dez semanas depois da intervenção educativa do DD em sala de aula).

Outro estudo, de 2016, que incluiu 44 estudantes do 7^o ano, com idades entre 14 e 17 anos, e que foram capacitados para serem educadores do programa DD em sala de aula, sendo avaliados antes, logo após e 3 meses após o treinamento, obteve resultados similares. Houve melhoras significativas e sustentadas nas escalas de comportamentos e das percepções para a proteção da audição e tendências de, mas

não mudanças significativas nas atitudes ou barreiras percebidas à proteção auditiva. Os autores também concluíram que a capacitação dada aos adolescentes para a formação de novos educadores do programa DD em sala de aula teve benefícios para além do treinamento que eles ministraram para as crianças mais jovens, observando-se melhorias no modelo de entrega, que podem aumentar a absorção e impacto desse assunto sobre os adolescentes (WELCH et al., 2016).

Em todos esses estudos, a escala do conhecimento melhorou após o treinamento e pouco mudou entre a avaliação pós-treinamento e o acompanhamento do terceiro mês. No que se percebe que, apenas ter o conhecimento, não garante, por si só, melhorias no comportamento em saúde, mas fornece um mecanismo de mudança e é um componente no nível intrapessoal da promoção da saúde. Já o autorrelato de comportamentos, avaliado em termos de níveis pessoais e interpessoais, melhorou após o treinamento e se manteve no seguimento de três meses (WELCH et al., 2016).

Pesquisas em comportamento em saúde demonstraram que intervenções multicomponentes e de multimodalidade são mais efetivas que programas de componentes únicos (GRIEST; FOLMER; MARTIN, 2007; MARTIN et al., 2013; GILLES; PAUL, 2014; KEPPLER et al., 2015; WELCH et al., 2016; WELCH; FREMAUX, 2017). A literatura também demonstra que a repetição do programa é essencial para os resultados a longo prazo das intervenções comportamentais em saúde (GRIEST; FOLMER; MARTIN, 2007; MARTIN et al., 2013; GILLES; PAUL, 2014; KEPPLER et al., 2015; WELCH et al., 2016; WELCH; FREMAUX, 2017). Dessa forma, todos estes resultados, incluindo os desse estudo, sugerem que estudos futuros devam incluir componentes sobre a pressão dos pares e devem incorporar intervenções regulares, continuadas, repetidas e multimodalidades para aumentar a probabilidade de impacto positivo e a longo prazo sobre os adolescentes, inspirando práticas de proteção auditiva e hábitos auditivos saudáveis (GRIEST; FOLMER; MARTIN, 2007); também devem incluir: randomização de grupos de intervenção com acompanhamento individual dos participantes; medidas adicionais relativas a atitudes e comportamentos pretendidos (WELCH et al., 2016).

Revisão sistemática publicada por Khan, Bielko e McCullagh (2018) concluiu que o número de estudos concernentes aos programas de conservação auditiva educacional para jovens foi pequeno, a efetividade dos programas não foi relatada na

maioria dos estudos e que também é difícil tirar conclusões para embasamento de direcionamentos em saúde pública devido às múltiplas variáveis, estratégias e limitações metodológicas dos estudos.

Os resultados do presente estudo chamaram a atenção para a escassez de intervenções direcionadas ao ruído no âmbito escolar e para a falta de conhecimentos sobre o assunto ou sobre como enfrentar o problema do ruído. No que se ressalta a importância e a necessidade de se valorizar mais o tema e abordar tais assuntos nas escolas.

Os resultados também mostraram que o uso de estratégias educativas diversas, participativas e dinâmicas, são efetivas e auxiliam na conscientização e aprimoramento dos conhecimentos na área da saúde auditiva, despertando o interesse e a percepção de crianças e jovens sobre o assunto ao mesmo tempo em que propicia a reflexão e buscas por soluções para o problema, ao indicar caminhos para minimizar e/ou evitar o ruído e seus malefícios a saúde e ao meio ambiente.

Dentre as principais limitações do estudo, podemos citar: apresentaram-se apenas dados de hábitos a exposições sonoras de risco autorrelatadas, não sendo avaliadas qualitativamente; as medidas de atitudes e comportamentos pretendidos foram limitadas; o impacto a longo prazo desta intervenção permanece desconhecido; também seria interessante ter medidas da função auditiva via audiometria tonal liminar; e o programa de sala de aula consistia em uma única intervenção de 45 minutos.

Também se faz necessário o desenvolvimento de novas medidas de avaliação para detectar de forma mais detalhada as mudanças de atitudes e comportamentos nesse grupo etário, bem como desenvolvimento de testes de confiabilidade dos instrumentos. Tendo em vista que as escalas que foram utilizadas para avaliar as atitudes e comportamentos basearam-se em apenas duas questões, e, como parte dos participantes já indicavam que tinham algumas atitudes ou comportamentos positivos antes mesmo das intervenções educativas, dá pouca oportunidade de mudanças estatisticamente significativas nessas escalas. Ainda, as questões, que foram projetadas para crianças mais jovens, poderiam ser revisadas para melhor direcionamento e aplicabilidade no grupo de adolescentes.

6.4.7 Conclusão

O estudo demonstrou a efetividade do programa DD para sala de aula no aprimoramento dos conhecimentos e das atitudes preventivas relacionadas ao ruído, sugerindo-se que o programa possa ser incorporado ao PSE como uma estratégia apropriada de prevenção e promoção da saúde auditiva em escolares brasileiros.

6.4.8 Referências

BASNER, M. et al. IC BEN review of research on the biological effects of noise 2011-2014. **Noise Health**, n. 17, p. 57-82, 2015.

BRASIL. Decreto nº. 6.286, de 5 de dezembro de 2007. Dispõe sobre o Programa de Saúde na Escola e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 05 dez. 2007. [Online]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6286.htm.

_____. Portaria Interministerial no.1.055, de 25 de abril 2017. Redefine as regras e os critérios para adesão ao PSE. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 25 abr. 2017. [Online]. Disponível em: <http://www.cosemsrn.org.br/wp-content/uploads/2017/04/portint1055.pdf>.

DE KLUIZENAAR, Y.; MATSUI, T. Recent progress in the field of non-auditory health effects of noise-trends and research needs. In Proceedings of the 12th IC BEN Congress on Noise as a Public Health Problem, Zurich, Switzerland, 18-22 June 2017; Disponível em: https://docs.wind-watch.org/ICBEN-2017_de-Kluzenaar_0301_3705.pdf. Acesso em: 15 nov. 2019.

FILOVA, A. Social Noise Exposure in a Sample of Slovak University Students. **International Journal of Environmental Research and Public Health.**, v. 17, n. 1, p. 324, 2020. DOI:10.3390/ijerph17010324.

GILLES, A.; PAUL, V.H. Effectiveness of a preventive campaign for noise-induced hearing damage in adolescents. **Int J Pediatr Otorhinolaryngol.**, v; 78, n. 4, p. 604-9, 2014.

GRIEST, S.E.; FOLMER, R.L.; MARTIN, W.H. Effectiveness of *Dangerous Decibels*®, a school-based hearing loss prevention program. **Am J Audiol.**, v. 16, n. 2, p. S165-81, Dec. 2007.

_____. Effectiveness of *Dangerous Decibels*®, a school-based hearing loss prevention program. **Am J Audiol.**, v. 16, n. 2, p. S165-81, Dec. 2007.

HARRISON, R.V. Noise-induced hearing loss in children: A 'less than silent' environmental danger. **Paediatr Child Health**, n. 13, p. 377-82, 2008.

KEPPLER, H. et al. The effects of a hearing education program on recreational noise exposure, attitudes and beliefs toward noise, hearing loss, and hearing protector devices in young adults. **Noise Health**, n. 17, p. 253-62, 2015.

KHAN, K.M.; BIELKO, S.L.; McCULLAGH, M.C. Efficacy of hearing conservation education programs for youth and young adults: a systematic review. 2018. **BMC Public Health**, n. 18, p. 1286. DOI:10.1186/S12889-018-6198-7.

KNOBEL, K.A.B.; LIMA, M.C.M.P. Effectiveness of the Brazilian version of the *Dangerous Decibels*® educational program. **Int J Audiol.**, n. 53, Supl 2, p. S35-42, 2014.

MARTIN, W.H. et al. Randomized trial of four noise-induced hearing loss and tinnitus prevention interventions for children. **International Journal of Audiology**; n. 52, p.S41-S49, 2013. DOI:10.3109/14992027.2012.743048.

OMS – Organização Mundial da Saúde - WHO - World Health Organization. Deafness and hearing loss. 2015. **Fact Sheet No 300, [Online]**. Disponível em: www.who.int/entity/mediacentre/factsheets/fs300/en/.

_____. Geneva: World Health Organization, 2021. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

PEREZ, M. Poluição Sonora – Crime Ambiental. [Online]. 2017. Disponível em: <http://www.unesp.br/portal#!/debate-academico/poluicao-sonora---crime-ambiental/>.

PORTNUFF, C.D.F.; FLIGOR, B.J.; AREHART, K.H.. Self-report and long-term field measures of MP3 player use: How accurate is self-report? **Int J Audiol**, n. 52, p. S33-40, 2013.

SHARGORODSKY, J.S. et al. Change in Prevalence of Hearing Loss in US Adolescents. *JAMA*, v.304, n.7, p.772-8, 2010.

SHAW, G. Noise-Induced Hearing Loss: What Your Patients Don't Know Can Hurt Them. **The Hearing Journal**, p.26-8, 2017.

WELCH, D. et al. Educating teenagers about hearing health by training them to educate children, **International Journal of Audiology**, n. 55, p. 499-506, 2016. DOI:10.1080/14992027.2016.1178859.

_____.; FREMAUX, G. Why Do People Like Loud Sound? A Qualitative Study. 2017. **Int. J. Environ. Res. Public Health [Online]**. Disponível em: <http://www.mdpi.com/1660-4601/14/8/908>.

7 CONCLUSÕES GERAIS

Com os resultados dessa tese, verificou-se que:

- Todos os estudos elegíveis para a realização da revisão sistemática realizada mostraram que os programas educativos em saúde auditiva, independente das estratégias utilizadas, foram efetivos, sendo um importante instrumento para contribuir com o autocuidado e a promoção de comportamentos saudáveis relacionados à saúde auditiva;

- As crianças e adolescentes (escolares) que participaram do estudo estão expostos a hábitos de risco potenciais para o desenvolvimento de alterações auditivas;

- A maioria das crianças e adolescentes (escolares) que participaram do estudo nunca participaram de ações voltadas a saúde auditiva em suas escolas e a maioria delas também não tem conhecimentos sobre os efeitos do ruído à saúde auditiva ou para o enfrentamento do risco da exposição ao som alto / ruído;

- O zumbido foi uma queixa prevalente no grupo de escolares avaliados (72,15%); estando relacionada a faixa etária mais elevada, ao sexo masculino e ao maior número de hábitos de risco (com exposição ao ruído), independente de risco social e de conhecimentos prévios sobre o assunto;

- O programa DD para sala de aula foi efetivo no aprimoramento dos conhecimentos e atitudes preventivas relacionadas ao ruído;

- Verificou-se a viabilidade da inserção de programas de educação em saúde auditiva no PSE do Município de Itajaí, apresentando-se as intervenções educativas em saúde auditiva com base no Programa *Dangerous Decibels®* para a sala de aula como uma opção efetiva de atuação na área para essa faixa etária, sugerindo-se que tais ações sejam ampliadas e integrem as ações de promoção de saúde auditiva do PSE.

8 REFLEXÕES, CONSIDERAÇÕES PRÁTICAS & PROPOSTAS EDUCATIVAS EM SAÚDE AUDITIVA - PROJETOS PRESENTES E FUTUROS

“Um trabalho te dá um propósito e um significado.
A vida é vazia sem ambos.”
(Stephen Hawking)

8.1 REFLEXÕES

Para além do propósito dessa tese, buscando deixar mais clara a sua significação, tomaremos aqui como base parte do ideário de ‘Os Sete Saberes Necessários à Educação do Futuro’, de Edgar Morin, que, apesar de ser de 2001, ainda é bastante atual e se alinha às discussões das complexidades na área da educação. Tais ‘saberes’ são pertinentes às demandas e questões suscitadas nos resultados dessa tese, tratando-se de possíveis eixos que podem auxiliar no entendimento dos problemas observados, na busca por suas soluções e construção de propostas práticas de ações na prevenção e promoção de saúde auditiva para crianças e adolescentes.

Os sete saberes elencados por Morin seriam:

1. ‘As cegueiras do conhecimento: o erro e a ilusão’;
2. ‘Os princípios do conhecimento pertinente’;
3. ‘A identidade humana’;
4. ‘A compreensão humana’;
5. ‘Enfrentar as incertezas’;
6. ‘A condição planetária’;
7. ‘A ética do gênero humano’.

O primeiro saber, o ‘conhecimento’, na temática do risco, é a ferramenta inicial, a base para se pensar em qualquer intervenção que possa minimizá-lo. Antes de qualquer coisa é preciso conhecer o problema (o que é, onde está, como se dá, quem afeta, qual a sua magnitude?), e isso tanto do ponto de vista da ciência quanto da percepção dos próprios sujeitos expostos. Por outro lado, também é preciso reconhecer que o conhecimento é (está) sempre incompleto e que a realidade é muito

mais complexa que quaisquer números ou fórmulas estatísticas possam tentar determinar.

Inúmeros relatórios e grandes estudos de instituições e organizações de renome e importância mundiais (citando-se como exemplo o último relatório mundial sobre audição da OMS, bastante referenciado no decorrer dessa tese) indicam que o ruído é um problema relevante e já considerado questão de saúde pública, reconhecendo-se as suas repercussões na vida e na saúde das pessoas. A cada dia há um melhor entendimento das questões técnicas que envolvem o ruído, os níveis de decibel de risco e os permitidos, qual o tempo limite de exposição, as características físicas das ondas sonoras, inúmeras diretrizes e normas para isolar sua fonte, uso de proteção individual e/ou abordagens coletiva, minimizando seus riscos na área ocupacional. Por outro lado, observa-se um aumento no ruído ambiental e de lazer, com riscos iminentes na população mais jovem e sua crescente presença nas escolas, dentre outros 'conhecimentos' sobre o tema. São essas informações prévias que nos permitem uma maior compreensão do problema e nos guiam na busca por soluções.

Tomando agora o segundo saber, dos princípios 'do conhecimento pertinente'. Aqui, há de se levar em conta que, para além do 'conhecimento', é necessário buscar uma visão de conjunto, mais ampla e abrangente, não a compartimentada, ainda dominante em algumas áreas da educação atualmente. Também não é a quantidade de informações, nem as tantas intrincadas e sofisticadas estatísticas que, por si só, remetem a um conhecimento pertinente! Conhecimento pertinente é a capacidade de colocar o conhecimento no seu contexto. Para tal, o conhecimento posto, o 'ensinado', não deve se sobrepor ou anular o próprio objeto do conhecimento, o conhecer. Cada disciplina, cada saber, isolado, é fraco, sendo fundamental reaprender a juntar a parte ao todo, pois a realidade social é multidimensional, cada problema deve ser contextualizado e as informações sobre o assunto interligadas.

O 'conhecimento' e o 'conhecimento pertinente' se dão em todos os Artigos frutos dessa tese, de forma mais evidente nos primeiros, da revisão sistemática (o que se tem de conhecimento 'posto') e da caracterização da população do estudo (reconhecendo o território e os sujeitos, busca-se pelo conhecimento sobre o problema, de forma contextualizada, na realidade em que se está e se vive).

O terceiro saber seria o da 'identidade humana', onde é preciso compreender o homem como parte de uma sociedade e como parte dos problemas nos quais ele está inserido (e que muitas vezes ele mesmo cria – como o ruído, por exemplo). O homem é moldado pela sociedade e a molda. Nessa perspectiva, volta-se o olhar à singularidade de cada um e, ao mesmo tempo, a unicidade de todos. Conhecer os detalhes de cada sujeito e suas multiplicidades é fundamental para se buscar soluções e estratégias de intervenção que sejam efetivas, minimizando riscos.

O quarto saber trata da 'compreensão humana'. A sociedade atual é individualista e cada vez mais repleta de incompreensão. O autoconhecimento e o entender 'o lugar do outro', nos 'abre' para as atitudes e ações coletivas, e agir coletivamente, em se tratando de eventos probabilísticos, de risco, é imprescindível. Então, ter a compreensão de si e dos outros, das limitações e do alcance do conhecimento de cada um e de todos, também é essencial para que as ações sejam efetivas. Ao avaliar a efetividade da ação educativa do programa DD para sala de aula, foi preciso ter a base do conhecimento, associar o conhecimento pertinente, reconhecer o território e a identidade das crianças e adolescentes e levar em consideração o individual e o coletivo, unindo a parte ao todo.

Esse saber, mais especificamente, também se mostrou na revisão sistemática, quando da impossibilidade de seguimento das análises (com realização de uma meta-análise), não pela falta de dados, mas pela não comparabilidade entre eles, frente as diferentes estratégias e métodos avaliativos utilizados em cada estudo selecionado. Alguns estudos até se utilizaram das mesmas bases, inclusive do programa DD, aqui focado, mas cada um teve a sua 'forma' de prática, padrão ou ampliada, ao inserir outras estratégias educativas, do mesmo modo que adequaram os instrumentos de avaliação da efetividade dos programas. Isso, conforme já referido, não deve ser encarado como uma limitação ou algo 'ruim', negativo, mas sim de reforço à necessidade imperativa dessa pluralidade de abordagens pela existência de realidades diversas! Além desse ponto, tal saber também se deu quando da não 'diferença estatisticamente significativa' da variável risco social à presença da queixa de zumbido, ressaltando-se a identidade dos jovens, dentre os novos e modernos valores culturais e construções de acesso às práticas de lazer vinculadas ao som / ruído de lazer. Ao mesmo tempo em que fazemos parte de uma sociedade, temos a sociedade como parte de nós. As juventudes são plurais e não podem ser

consideradas de forma padronizada, como um fenômeno universal, com características fixas, inerentes e naturalizadas. Dissertação de Mestrado da pesquisadora, prévia a essa tese e que, em recorte, deu origem a um capítulo de livro sobre 'Corpos, políticas e territorialidades' (GONDIM; MANSKE, LOPES, no prelo, 2022), e que também tratou sobre os diferentes contextos sociais dos jovens participantes da pesquisa, mostrou que os desejos de e por práticas culturais de lazer vinculados ao som de todos os jovens foram os mesmos, apesar dos acessos diferentes. Conforme comentado na discussão do Artigo 3, os jovens que vivem em um contexto social de vulnerabilidades não deixam de buscar viver sua condição juvenil, de criar formas de expressão, de compartilhar elementos de estilos com jovens de outros segmentos sociais, de produzir, com seus pares, maneiras de ser jovem, configurando sociabilidades distintas. De alguma forma esses sujeitos buscarão viver sua condição juvenil a partir das possibilidades que se apresentam. O fato de pertencerem a uma mesma classe social também não homogeneiza suas representações, visto haver uma variedade de pertencimentos que influenciam a construção de formas diversificadas de ser e de socializar-se. Há uma multiplicidade de formas de constituir-se como sujeito social, a partir da singularização (subjetivação) das experiências que são vividas por eles, produzindo identidades próprias, não sendo possível generalizações simplesmente tomando-se como único parâmetro a classe social a qual estão inseridos. Ainda nessa perspectiva, pensamos que mesmo com os limites dados pelo lugar social não se pode esquecer que todas as crianças e adolescentes, independentemente de sua classe, possuem anseios, desejos, divertem-se e procuram aprimorar suas condições de vida. A música, o visual, as vestimentas, entre outras formas de expressão são mediadores que acabam por articular a troca de ideias, o ouvir música, ter períodos de lazer, colocando-os também como potenciais produtores culturais (CÁRDENAS, 2000). Cada representação social e cultural é única para cada indivíduo, ao mesmo tempo em que é diverso e plural na sociedade, mas para ambos nunca acabados ou definitivos, os significados são 'flutuantes' e estamos sempre 'sob rasura' (HALL, 1997).

Como existem múltiplos contextos e realidades, devemos pensar nesse grupo etário (das crianças e adolescentes) sempre no plural. Uma das principais tarefas deles é a busca por uma identidade significativa, que exige uma construção gradual, fundamentada na experiência social e cultural (VASCONCELOS, 2002; BOURDIEU, 2009).

Para além disso, é preciso ampliar ainda mais a nossa visão e buscar não apenas definir de quais crianças e jovens estamos falando, mas compreender quais são as condições de ser crianças e jovens que lhes são oferecidas atualmente, como tais condições são produzidas e que efeitos tem na vida das pessoas. Suas trajetórias se constituem por meio das escolhas que lhes são possíveis, permitidas e muitas vezes impostas sim pelo contexto social, regras morais, éticas e culturais em que vivem (STECANELA, 2012).

Adentrando no quinto saber, ele nos traz 'a incerteza', pois em todos os domínios do conhecimento existe o inesperado. Nas decisões a serem tomadas sobre qualquer problema, deve-se sempre contar com o risco do erro e estabelecer estratégias que possam ser corrigidas no processo da ação, a partir das informações que se tem e dos imprevistos. A incerteza é um dado fundamental para a ação sobre a noção de riscos, e pode ser decorrente da incompletude do conhecimento científico, de falhas humanas ou mesmo do acaso. Nenhum trabalho, pesquisa ou estudo é completo, perfeito, está livre de vieses ou limitações. Já se fala no primeiro saber – que o conhecimento é incompleto! O conhecer e o conhecimento são constantes porvires! Assim como as identidades, compreensões humanas e realidades! E tudo está interligado!

O sexto saber é 'a condição planetária', cada vez mais valorizado, sobretudo na era da globalização, onde tudo e todos estão conectados no tempo e no espaço. Há processos de todas as ordens acontecendo simultaneamente (ideológicos, econômicos e sociais); todos estão imbricados e são tão complexos que compreendê-los é um desafio para o conhecimento. Daí que é fundamental ensinar que não é suficiente reduzir a um só a complexidade dos problemas do planeta – não é só a escassez de alimentos ou a pobreza ou a poluição sonora. Eles todos estão vinculados uns aos outros! Quando se foca em um problema para resolvê-lo, é preciso também olhar em volta, para que se tenha a devida dimensão de sua extensão. Na maior parte das vezes, por exemplo, a própria inovação tecnológica cria novos riscos (vide os fones de ouvido e equipamentos superpotentes de som). Em outras vezes já é preciso uma certa distância em relação ao imediato para poder compreendê-los. Não se entende a questão na hora, vão-se anos e até décadas até se ter uma noção do que se passa. Construir uma consciência planetária, a partir da qual se tenha claro o vínculo de todas as coisas é fundamental. É da responsabilidade coletiva assegurar

a vida e a integridade do planeta. Frisamos aqui também que a poluição sonora, como referido na introdução dessa tese, já ocupa o segundo lugar no *ranking* da poluição ambiental no mundo, perdendo apenas para a poluição do ar, seguida da poluição das águas e do solo. Há 10 anos atrás ela estava em 3º lugar nesse *ranking* e as variáveis que a fizeram alcançar tal patamar são muitas e complexas.

Por fim, o sétimo e último saber diz respeito à proposição da ‘antropo-ética’, onde os problemas da moral e da ética são diferentes, a depender da cultura e da natureza humana. Existe um aspecto individual, mas há também o social e o genético (biológico). Cabe a todos nós desenvolvermos, simultaneamente, a ética, a autonomia / responsabilidade pessoal e a participação social, ou seja, é preciso dar a nossa contribuição, dado que compartilhamos com outros seres um destino comum. Do lado social, a antropo-ética só faz sentido se for na democracia, porque só ela permite uma relação real indivíduo-sociedade, na qual o cidadão deve se sentir solidário e responsável.

As diferentes sociedades e culturas moldam as realidades e é preciso um movimento transdisciplinar para a resolução dos problemas complexos advindos da modernidade. Tais reflexões, com base nesses saberes, são caminhos que se abrem e estimulam a todos os que se preocupam com o futuro das crianças e adolescentes, e aos interessados em pensar sobre processos educacionais, visando o seu aprimoramento, adequação às diversas realidades e sua efetividade. Repensar os rumos educacionais, juntar a parte e o todo, o local e o global, os paradoxos do desenvolvimento tecnológico e econômico, a singularidade e pluralidade dos sujeitos é primordial!

Encerro essa ‘sessão reflexiva’, com a citação de um trecho do capítulo intitulado: ‘Do Conceito de Risco ao da Precaução: entre determinismos e incertezas’, de autoria da Dra. Grácia Maria de Miranda Gondim, constante no livro: ‘O território e o processo saúde-doença’ (2007):

Para Morin, somente com uma postura ética e moral voltada para uma ação solidária entre povos, nações e espécie, é que se vai conseguir intervir sobre riscos para minimizar as ameaças e os perigos que cercam cada um de nós [...] Portanto, os problemas de saúde não podem ser desvinculados dos problemas ambientais, pois os riscos individuais e os coletivos se materializam no ambiente e podem afetar a todos de diferentes maneiras – por meio de processos (políticos, sociais, econômicos e tecnológicos), produtos – (químicos, biológicos), agentes etiológicos (vírus, bactérias, outros) ou mesmo eventos naturais (catástrofes). [...] Uma ação solidária e responsável sobre riscos, danos e causas, na perspectiva da promoção e

proteção da vida, é estratégia fundamental para superar a fragmentação que existe hoje no mundo – do conhecimento, da política, da economia, do social. Essa perspectiva integradora aponta para resultados eficazes e efetivos tanto no nível local e global quanto nos âmbitos individual e coletivo.” (GONDIM, 2007, p. 87).

8.2 CONSIDERAÇÕES PRÁTICAS & PROPOSTAS EDUCATIVAS EM SAÚDE AUDITIVA

Buscar um melhor entendimento do problema, além de construir e implementar abordagens educativas na área são de suma importância para a promoção da saúde auditiva desde a infância, prevenindo problemas nas gerações futuras. Diante das considerações apresentadas anteriormente é possível notar ainda mais a importância da abordagem da promoção da saúde auditiva nesta população. O conhecimento sobre a fisiologia do sistema auditivo, bem como medidas de promoção de saúde e prevenção de perdas auditivas, oferecidas por programas de educação em saúde, especialmente e, no caso, o programa *Dangerous Decibels®*, é um dos caminhos e estratégias possíveis (mas não se basta!)

Os resultados favoráveis apresentados nessa tese demonstraram a possibilidade da implementação do Programa DD para sala de aula no PSE, devendo-se buscar incluir essas estratégias educativa no planejamento de políticas públicas voltadas a saúde e educação de crianças e adolescentes.

Ainda, frente ao exposto, ressalta-se a importância do acesso dessa população (crianças e adolescentes) a informações mais específicas, corretas, detalhadas e contextualizadas (que façam sentido às suas realidades e que despertem o interesse!) sobre a saúde auditiva sendo que, estudos futuros (mais aprofundados sobre o assunto), devem ser incentivados, bem como o tema: ‘zumbido’ também deve ser considerado e mais valorizado nos programas de educação e saúde nessa faixa etária.

Algumas outras sugestões seriam as de: inserir o DD no próprio Plano Pedagógico das escolas, aventando, apesar de sua efetividade, a utilização de outras estratégias (tais como o modelo da *Jolene*, conforme já descrito, por exemplo, dentre outros recursos), inclusão do assunto e participação em feiras de ciências, física, acústica e meio ambiente, festivais de música e/ou outros eventos previstos nos

calendários escolares, buscando articular as ações de forma multi e transdisciplinar e inserida nas realidades e no 'modo operativo' de cada escola, município e país. Lembrando das melhores perspectivas de resultados das intervenções educativas quando de forma multimodal e continuada / regular.

Para além da sala de aula, a educação em saúde auditiva também pode ser feita em vários momentos: com os pais, na triagem auditiva ainda na maternidade, em campanhas de vacinação, no acompanhamento médico (quando das consultas periódicas com o pediatra), em conjunto com outras campanhas de saúde etc.

É preciso instigar os sistemas educacionais e de saúde públicos e privados, de que a adoção de métodos de prevenção específicos para crianças e adolescentes precisa ser valorizada, pesquisada, desenvolvida e aplicada, e que se tomem medidas para prevenir a PAINPSE e o zumbido.

No sentido de viabilizar as ações / aplicação das estratégias educativas do *Dangerous Decibels*® no Brasil (custeio para o treinamento e capacitação de educadores, aquisição de materiais de uso para as aulas, tempo de trabalho da equipe, estruturação dos locais das ações etc.) o próprio programa DD sugere que, idealmente, busquem-se parcerias, voluntariados e verbas com Instituições de Ensino e Pesquisa, Universidades, Escolas, Fundações, Associações, ONGs, Projetos Sociais, Secretarias Municipais de Saúde e Educação, Empresas, dentre outros órgãos e instituições afins.

Tendo em vista essa necessidade de angariar e direcionar fundos, podemos, ainda, sugerir e considerar os seguintes caminhos, com respaldo em algumas leis que justamente determinam possibilidades de dispensação de verbas para o desenvolvimento e realização de projetos na área da saúde auditiva. Dentre as principais resoluções e leis, temos: a) Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA)⁶ nº 2, que prevê, dentre outras ações: divulgar junto à população material educativo de conscientização sobre os efeitos do excesso de ruído, estabelecer convênios e atividades com órgãos e entidades que possam contribuir

⁶ O Programa Nacional de Educação e Controle da Poluição Sonora – 'Silêncio', foi instituído pela Resolução Conama nº 02, de 08/03/1990 considerando a necessidade de estabelecer normas, métodos e ações para controlar o ruído excessivo que interfere na saúde e bem-estar da população. A coordenação do programa Silêncio compete ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Compete aos Estados e Municípios o estabelecimento e implementação dos programas estaduais de educação e controle da poluição sonora, em conformidade com o estabelecido no Programa Silêncio.

para o desenvolvimento de programas e a criação de um programa de educação nacional nas redes de ensino; b) o próprio Programa Saúde na Escola (PSE); e, de âmbito local: c) Lei Complementar 24/2013, artigo 19, inciso III, do Município de Itajaí, que prevê, dentre outros atos: organizar programas de educação e conscientização a respeito das causas, efeitos e métodos gerais de atenuação e controle de ruídos e vibrações.

Frisando-se que programas de prevenção à PAINPSE e de educação para diminuição da poluição sonora são mandatórios para toda a sociedade, não apenas para as crianças e adolescentes.

8.3 PROJETOS PRESENTES E FUTUROS

8.3.1 Perspectivas para novos projetos

Com base nos constantes avanços dos conhecimentos na temática e, para além dos resultados técnicos e científicos da presente pesquisa, associados às oportunidades proporcionadas (Apêndices G e H), com as observações, vivências, e trocas de experiências com os sujeitos que participaram do estudo e dos territórios onde os trabalhos de campo foram desenvolvidos, percebeu-se ainda que:

- A promoção da saúde auditiva em escolares e a valorização da educação em saúde auditiva desde a infância e adolescência não estão incluídos dentre os objetivos essenciais, metas futuras e principais eixos componentes das políticas públicas do PSE e/ou no último relatório da OMS sobre o assunto, por 'acaso'. A temática vem ganhando destaque e, estudos epidemiológicos mundiais concernentes a perdas auditivas, infelizmente tem mostrado a magnitude do problema e suas consequências (crescentes a cada ano!), sendo a perda auditiva já considerada um problema de saúde pública. No entanto, não basta 'estar escrito' ou 'sugerido' em documentos e não implementados nas práticas. A sua real inclusão é de suma importância e mandatória em todos os níveis de atuação e abordagens na educação e saúde (seja na prevenção, diagnóstico, tratamento e reabilitação, tanto para se reconhecer o

problema, quanto para minimizar as alterações já estabelecidas, evitar sua progressão ou prevenir desencadeamentos futuros);

- O número de estudos concernentes a programas educacionais de conservação auditiva voltados para crianças e adolescentes ainda é pouco expressivo (quando comparado à área ocupacional), com escassez de pesquisas que também avaliem diretamente a efetividade dos programas (seja a curto, médio ou longo prazos), o que torna ainda mais difícil tirar conclusões para um melhor embasamento, indicações e direcionamentos de políticas educativas em saúde pública; e mesmo nos estudos de efetividade publicados, ainda outras questões e limitações metodológicas se mostram, com dificuldades de comparabilidade de dados, devido a diversidade de estratégias utilizadas, em sua grande parte sem detalhamentos e lacunas de dados, além das múltiplas e diferentes variáveis consideradas e formas de análises realizadas;

- Novos estudos, pesquisas e propostas de intervenções na área da saúde auditiva precisam ser realizadas, considerando-se as demandas e necessidades locais (em um país ainda desigual e com realidades tão diversas como o nosso!), tanto nos âmbitos da saúde quanto da educação. É através dos 'múltiplos olhares', desses diferentes setores, que chegam as informações que contribuem diretamente para que as intervenções educativas em saúde auditiva sejam elaboradas e desenvolvidas de forma efetiva. Ainda, são os trabalhos pautados na integralidade (entre a saúde e a educação) que tornam as ações viáveis, não se limitando a atividades isoladas apenas, mas buscando-se por intervenções que sejam realizadas de forma mais ampla, multimodal e continuada.

8.3.2 Programa *Dangerous Decibels*®

Em se tratando especificamente do programa *Dangerous Decibels*® aqui também se fazem algumas sugestões para atualizações:

* revisão do conteúdo das intervenções para sala de aula (ênfase em, por exemplo, o tempo de exposição ao som alto / ruído, junto ao afastar-se da fonte sonora, o abaixar o volume e o uso de protetores auditivos); atualização e adaptação

de alguns dos materiais utilizados (frisando-se aqui as diferentes realidades e culturas, dos exemplos de sons / ruídos que podem levar a problemas auditivos; etc.);

* revisão do conteúdo dos questionários avaliativos pré, pós e de seguimento (reformulação de algumas questões e inserção de outras (principalmente nas dimensões de atitudes e comportamentos), com novas revalidações – para que fiquem mais próximos das realidades e culturas (hábitos e comportamentos) de cada região / país; buscar maior detalhamento de alguns dos dados pesquisados (como da queixa de zumbido e dos motivos de não se usar protetores auditivos, por exemplo) e incluir um campo para observações e comentários – ‘resposta aberta’);

* manter o site do DD atualizado (‘*upgrades*’ regulares), com opção de tradução do seu conteúdo para outros idiomas (no caso, para a língua portuguesa), facilitando o acesso às informações e contribuindo para a disseminação de conhecimentos mais específicos acerca do tema;

* buscar o desenvolvimento de projetos que incluam o uso de tecnologias de ‘apoio’ aos programas educativos DD já existentes (aplicativos de celular, jogos interativos, *e-books*, dentre outros);

* buscar outros meios de interação e comunicação através do uso das redes sociais (conta no Instagram®, por exemplo).

8.3.3 Projetos em andamento & outras iniciativas

Além dessas sugestões para projetos futuros, seguimos (e daqui por diante com ainda mais ânimo!), na busca da disseminação de informações e construção de novas formas e estratégias de abordagem da saúde auditiva nessa faixa etária, com projetos correlatos em andamento, *a saber*:

1) JOGOS DIGITAIS DDB INTERATIVOS PARA PROMOÇÃO DA SAÚDE AUDITIVA

As ferramentas tecnológicas interativas, como os jogos digitais, são recursos cada vez mais utilizados na educação e podem constituir práticas e estratégias educativas para promover a saúde. Seguindo essa tendência, as Equipes da LIGA / FACENS (Laboratório de Inovação de Games e Aplicativos / Faculdade de Engenharia

de Sorocaba) e do *Dangerous Decibels*® Brasil, desenvolveram uma plataforma virtual de jogos interativos, acessível a todos, para promoção da saúde auditiva, prevenção de perdas auditivas e zumbido, voltada às crianças e jovens.

Até o momento 8 jogos foram desenvolvidos: 1) “Conserte a orelha do robô”; 2) “Caminho do som”; 3) “Não machuque seu canal auditivo”; 4) “Qual o som?”; 5) “Qual som é seguro para sua audição?”; 6) “Identifique a distância segura”; 7) “Evite o zumbido”; 8) “Abaxe o volume”; com mais 2 jogos em construção no momento (Anexo F).

O aplicativo dos ‘*mini games*’ do ‘*Dangerous Decibels*®’ está disponível, gratuitamente, via *Play Store* ou *Apple Store* nos links abaixo:

Plataforma Android

- <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.liga.dangerousdecibels>

Plataforma Apple

- <https://apps.apple.com/br/app/dangerous-decibels/id1525551847>

2) Publicação de artigos na área, tais como o Capítulo 9: “Uso da *mHealth* no Programa de Promoção da Saúde Auditiva de Escolares: uma revisão integrativa”, (Adriana Bender Moreira de Lacerda, Élise Lévesque, Lys Maria Allenstein Gondim), do Livro: “Fundamentos Científicos e Prática Clínica em Fonoaudiologia”, Editora Atena (2021), Bianca Nunes Pimentel (organizadora).

3) Criação do ‘MÓDULO VIRTUAL do *Dangerous Decibels*®’: a Equipe DD Internacional, em parceria com a Organização Mundial de Saúde, pretende disponibilizar o Programa DD aos países interessados – dentro do Projeto ‘*Making Listening Safe*’;

4) Formulação de um Projeto Nacional para a implementação do programa *Dangerous Decibels*® no PSE de outros Municípios Brasileiros (Equipe Nacional do DD – DDB);

5) Realização de pesquisas em parceria com Institutos e Universidades Canadenses, buscando-se novas estratégias de prevenção de alterações / perdas auditivas nos jovens, também com o uso de tecnologias: como os protótipos de *Smart wearables* – camisetas com ‘sonômetros’: equipe do Dr. *Jérémie Voix* (Engenheiro, *ÉTS- McGill*); Dr. *Alexandre Lehmann* (Médico, *McGill – UdM*); Dra. *Marie-Christine*

Larivière (Groupe CTT, Ste-Hyacinthe); Dra. Rachel Bouserhal (ÉTS - Design and validation of the T-Shirt LED display layout) (Anexo G).

6) Projeto Auê ('Audição do Escolar'): projeto pré-aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Tuiuti do Paraná (a ser retomado no próximo ano, com perspectiva de parceria com a Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI): cujo objetivo será o de criar uma ferramenta *web* / plataforma para vigilância em saúde do escolar. A equipe será composta por profissionais das áreas da saúde, da educação, da tecnologia da informação e da publicidade, com 3 grandes eixos de construção da plataforma, também divididas em 3 etapas de execução: 1ª etapa: questionários *on line* com questões concernentes a sua saúde auditiva (pais, escolares e professores); 2ª etapa: teste de *screening* auditivo *on line* (escolares); 3ª etapa: jogos *on line* com informações e temática na saúde auditiva (para toda a comunidade) (Apêndice I).

7) Ações e estudos do *Dangerous Decibels®* Brasil:

- Adaptação e tradução para o português do '*Jolene Cookbook*' para futura publicação *online*;

- Pesquisas científicas defendidas e em andamento (incluindo-se a presente tese):

*GOMIDE, D.D. Educação em saúde: produção de um documentário transmídia sobre saúde auditiva dos adolescentes. Tese (Doutorado em Fonoaudiologia) Área de Concentração Processos e Distúrbios da Comunicação. Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, Bauru. 2019.

*PICCINO, M.T.R.F.I. Programa de intervenção em saúde auditiva baseado nos princípios da Educação Interativa em escolares. Tese (Doutorado em Fonoaudiologia) Área de Concentração Processos e Distúrbios da Comunicação. Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, Bauru. 2019.

*GOMES, R.F. Estudo do efeito do programa *Dangerous Decibels®* em escolares do ensino fundamental, seus familiares e rede de colegas [tese]. São Paulo: Faculdade de Medicina; 2020 [citada 2021-10-16]. doi:10.11606/T.5.2021.tde-19082021-114123.

*BRAMATI, L. A Efetividade do programa *Dangerous Decibels®* Brasil para trabalhadores (Doutorado em Distúrbios da Comunicação). Universidade Tuiuti do Paraná, Curitiba. 2018-2021.

*GONDIM, L.M. Sexo, drogas e cadê o *rock'n'roll*?? O programa *Dangerous Decibels*® Brasil como estratégia de promoção da saúde auditiva no programa saúde na escola. Tese (Doutorado em Distúrbios da Comunicação). Universidade Tuiuti do Paraná, Curitiba. 2018-2022.

*LOPES F. O Protagonismo juvenil em ações de saúde auditiva na escola: Implementação do programa *Dangerous Decibels*® Brasil na escola secundária. Tese (Doutorado em Distúrbios da Comunicação). Universidade Tuiuti do Paraná, Curitiba. 2018-2022 (em andamento).

- Elaboração de projeto para desenvolvimento de uma plataforma virtual, com base no '*Virtual Exhibit*' do site do *Dangerous Decibels*®, voltada à educação em saúde auditiva para crianças e jovens (*gamification* educacional); junto à LIGA (FACEN) e a Fonoaudióloga e Educadora DDB Maura Neves (Sorocaba/SP);

- Busca por novas parcerias, apoiadores e patrocinadores para essa iniciativa em todo o Brasil.

- Próximos passos:

Além da realização do Programa DDB em si, o DDB pretende:

- Continuar organizando e coordenando campanhas nacionais
- Treinar mais educadores de diferentes Regiões do país
- Manter os recursos on line (site www.audiologiabrasil.org.br) além do grupo de educadores e da página no facebook (*Dangerous Decibels*® Brasil)
- Conduzir ainda mais pesquisas na área
- Publicar informações baseadas em evidências de intervenções clínicas em revistas e jornais da área.

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Muitos foram os desafios no transcorrer dessa pesquisa. Tanto questões de âmbito pessoal, quanto profissional, passando por fases críticas como a da greve geral dos motoristas de caminhão no Brasil, que repercutiu em vários setores, dentre eles no abastecimento de combustíveis e que quase inviabilizou o andamento de todo projeto (tendo em vista a necessidade de transporte escolar dos alunos para suas escolas e de suas escolas até o local da realização do programa educativo), além das frequentes crises e instabilidades políticas, econômicas (locais, regionais e nacionais) e da pandemia do coronavírus que praticamente parou o mundo no ano de 2020, ainda requerendo muitos cuidados e mudanças de rotina no ano de 2021 e nesse novo ano de 2022 (e provavelmente nos anos que se seguirão, numa ‘nova normalidade’!)

Diante desse panorama, lembro da frase que utilizei na epígrafe da minha Dissertação de Mestrado, em 2016, de Martin Luther King: *“Talvez não tenhamos conseguido fazer o melhor, mas lutamos para que o melhor fosse feito. Não somos o que deveríamos ser, não somos o que iremos ser... mas graças a Deus, não somos o que éramos.”* Sim, talvez não tenhamos conseguido fazer ‘o melhor’ (o perfeito!), mas temos a certeza de que buscamos que o melhor fosse feito e que a tarefa foi cumprida da melhor forma possível (e com muita ‘amorosidade’ também!). E, apesar de chegarmos a esse momento de considerações e reflexões ‘finais’, na realidade é só o começo e não paramos por aqui! Pelo contrário, a hora é de transpor os resultados dos estudos para as nossas práticas em educação e saúde e agir no sentido de implementá-las, aprimorá-las e evoluir a cada dia! Porque assim devemos sempre ‘estar’, num constante ciclo de pensar, repensar, agir, questionar, estudar, pesquisar, concluir, questionar novamente... e pensar, repensar... e seguir!

Finalizo essa tese aqui, sem a pretensão de ter esgotado o assunto ou ‘terminado’ de fato, ciente de não ser o que era, mas também de não ser o que serei! Porque, “o importante é não deixar de fazer perguntas!” (Albert Einstein). Então, que venham novas perguntas e novos desafios!

10 REFERÊNCIAS GERAIS

ADEGBIJI, W.A. Characteristics and management of childhood tinnitus in a developing country. **Int Tinnitus J.**, v. 22, . 1, p. 66-71, 1 jun. 2018. DOI:10.5935/0946-5448.20180011.

ALDANA, A.M.R. et al. Estrategia de Intervención Comunitaria para potenciar conocimientos acerca de la contaminación acústica. Campechuela. **Multimed. Revista Médica. Granma**, v. 24, n. 1, Enero-Febrero, 2020. Version OnLine: ISSN 1028-4818.

ALVARENGA, K.F. et al. Proposta para capacitação de agentes comunitários de saúde em saúde auditiva. **Pró-Fono Revista de Atualização Científica**, v. 20, n. 3, p. 171-6. jul./set. 2008.

ARAÚJO, E.S. et al. Community health worker training for infant hearing health: Effectiveness of distance learning. **International Journal of Audiology**, n. 52, p. 636-41, 2013.

BAGULEY, D.; McFERRAN, D.; HALL, D. Tinnitus. Seminar. **The Lancet.**, v. 382, p. 1600-7, 09 nov. 2013. DOI:[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)60142-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)60142-7).

BANDURA, A. Health promotion by social cognitive means. **Health Education & Behavior**, v. 31, n. 2, p. 143-64, 2004.

_____. The evolution of social cognitive theory. In: SMITH, K.G.; HITT, M.A. Great minds in management. **Oxford University Press**, 2005. p. 9-35.

BASNER, M. et al. IC BEN review of research on the biological effects of noise 2011-2014. **Noise Health**, n. 17, p. 57-82, 2015.

BEACH, E.; WILLIAMS, W.; GILLIVER, M. Estimating Young Australian adults' risk of hearing damage from selected leisure activities. **Ear Hear.**, v.34, n.1, p.75-82, 2013.

BEE, H. **A criança em desenvolvimento**. 9.ed. Porto Alegre: Artmed, 2003.

BHATT, J.M.; BHATTACHARYYA, N.; LIN, H.W. Relationships between tinnitus and the prevalence of anxiety and depression. **Laryngoscope.**, v. 127, n. 2, p. 466-9, 2017.

BLASCA, W.Q. et al. Projeto jovem doutor Bauru: capacitação de estudantes do ensino médio em saúde auditiva. **Rev. CEFAC.**, v. 15, n. 6, p. 140717, nov./dez., 2013.

BOURDIEU, Pierre. **O senso prático**. São Paulo: Vozes, 2009.

BRAMATTI, L.; MORATA, T.C.; MARQUES, J.M. Ações educativas com enfoque positivo em programa de conservação auditiva. **Rev CEFAC**, v. 3, n. 10, p. 398-408, 2008.

BRASIL. Decreto nº. 6.286, de 5 de dezembro de 2007. Dispõe sobre o Programa de Saúde na Escola e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 05 dez. 2007. [Online]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6286.htm.

_____. Portaria Interministerial nº. 1.055, de 25 de abril 2017. Redefine as regras e os critérios para adesão ao PSE. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 25 abr. 2017. [Online]. Disponível em: <http://www.cosemsrn.org.br/wp-content/uploads/2017/04/portint1055.pdf>.

BRITO, P. **Você precisa usar earplugs em festivais**. 2014. Site Festivalando. Disponível em: <https://festivalando.com.br/ear-plugs-voce-ainda-vai-precisar-deles-ou-ja-precisa/>. Acesso em: 10 nov. 2020.

BULBUL, S.F. et al. Subjective tinnitus and hearing problems in adolescents. **Int J Pediatr Otorhinolaryngol.**, v. 73, n. 8, p. 1124-31, aug. 2009. DOI:10.1016/j.ijporl.2009.04.018.

BULUNUZ, M.; ÇIKRIKÇI, A.I. **An evaluation of educational practices concerning noise level and noise control in nursery school**: action research. 2017. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/321022510>.

BUSS, P.M. Uma introdução ao conceito de promoção da saúde. In: CZERESNIA, D.; FREITAS, C.M., (Org.). **Promoção da saúde**: conceitos, reflexões, tendências. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2003. p. 15-38.

CÁRDENAS, C.J.de. **Adolescendo**: um estudo sobre a constituição da identidade do adolescente no âmbito da escola. Tese (Doutorado) - Departamento de Psicologia Social do Trabalho e Organizacional - Universidade de Brasília, Brasília, 2000.

CNDSS – Comissão Nacional sobre Determinantes Sociais da Saúde. Relatório Final da Comissão Nacional sobre Determinantes Sociais da Saúde (CNDSS): “As causas sociais das iniquidades em saúde no Brasil”, 216 p. 2008. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/causas_sociais_iniquidades.pdf. Acesso em: 10 jan. 2021.

COELHO, C.B.; SANCHEZ, T.G.; TYLER, R.S. Tinnitus in children and associated risk factors. **Progress in Brain Research.**, v. 166, p. 179-91, 2007. DOI:10.1016/S0079-6123(07)66016-6.

CORCORAN, N. Communicating health: strategies for health promotion. **Journal of health communication**, v. 13, n. 3, p. 303-5, 2007. DOI:10.1080/10810730801985509.

CORRÊA, C.C. et al. Promoção da Saúde Auditiva baseada na Dinâmica do Projeto Jovem Doutor. **Distúrbios Comum.**, São Paulo, v. 27, n. 2, p. 268-80, jun., 2015.

COSTA, E.A.; MORATA, T. C.; KITAMURA, S. Patologia do ouvido relacionada com o trabalho. In: MENDES, R. **Patologia do Trabalho**. 2.ed., São Paulo: Atheneu, 2003. p.1253-82, v.2.

DANIEL, E. Noise and hearing loss: a review. **J Sch Health.**, v.77, n.5, p.225–31, 2007.

DE KLUIZENAAR, Y.; MATSUI, T. Recent progress in the field of non-auditory health effects of noise-trends and research needs. In: Proceedings of the 12th IC BEN Congress on Noise as a Public Health Problem. Zurich, Switzerland: 18-22 June 2017. Disponível em: https://docs.wind-watch.org/ICBEN-2017_de_Kluzenaar_0301_3705.pdf. Acesso em: 15 nov. 2019.

DOS ANJOS, F.A.; BARROS, R.B. A recente produção social do bairro Cidade Nova em Itajaí, Santa Catarina – Brasil. In: 9º Encuentro de Geógrafos de America Latina, 2003, Mérida – México. **Anais...** Mérida: UNAM, 2003. Disponível em: <http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal9/Geografiasocioeconomica/Geografiaeconomica/09.pdf>. Acesso em: 11 maio 2021.

EL DIB, R.P. et al. Interventions to promote the wearing of hearing protection (Review). **The Cochrane Collaboration.**, n. 2, p. 1-5, 2006.

ELANDER, G.; HELLSTRÖM, G. Reduction of noise levels in intensive care units for infants: evaluation of an intervention program. **Issues in Pediatric Care**, set./out. 1995.

ERLANDSSON, S.I. et al. Cultural and social perspectives on attitudes, noise, and risks behavior in children and young adults. **Semin Hear**, v. 29, n. 1, p. 29-41, 2008.

EWIGMANN, B.G. et al. Efficacy of an Intervention to Promote Use of Hearing Protection Devices by Firefighters Source. **Public Health Reports**, 1974-, v. 105, n. 1, p. 53-9, jan./feb., 1990.

FEDER, K. et al. Personal listening device usage among Canadians and audiometric outcomes among 6–29-year-olds. **International Journal of Audiology**, p. 1-16, 2021.

_____. Prevalence of loud leisure noise activities among a representative sample of Canadians aged 6-79 years. **The Journal of the Acoustical Society of America**, v. 146, n. 5, p. 3934-46, 2019.

FIGUEIREDO, T.A.M.; MACHADO, V.L.T.; ABREU, M.M.S. A saúde na escola: um breve resgate histórico. **Ciênc. Saúde Colet.**, v.15, n.2, p.397-402, 2010.

FILOVA, A. Social Noise Exposure in a Sample of Slovak University Students. **International Journal of Environmental Research and Public Health.**, v. 17, n. 1, p. 324, 2020. DOI:10.3390/ijerph17010324.

FLICK, U. **Uma introdução à pesquisa qualitativa**. 2.ed., Porto Alegre: Bookman, 2004.

FOLMER, R.L. Hearing-loss prevention practices should be taught in schools. **Semin Hear.**, v. 29, n. 1, p. 67-80, 2008

_____. The importance of hearing conservation instruction. **J Sch Nurs**, v. 19, n. 3, p. 140-9, 2003.

_____.; GRIEST, S.E.; MARTIN, W.H. Hearing conservation education programs for children: a review. **J Sch Health.**, v. 72, n. 2, p. 51-7, 2002.

GANDRA, A. País tem 10,7 milhões de pessoas com deficiência auditiva, diz estudo. Agência Brasil, Rio de Janeiro, 13 de outubro de 2019. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2019-10/brasil-tem-107-milhoes-de-deficientes-auditivos-diz-estudo>. Acesso em: 15 abr. 2020.

GATES, D.M.; JONES, S.M. A pilot study to prevent hearing loss in farmers. **Public Health Nursing**, v. 24, n. 6, p. 547-53, 2007.

GAUL, H.M. Road work ahead! An investigation of the clinical effectiveness of a co-worker-implemented hearing loss prevention program in the road construction industry. **Senior Independent Study Theses**, Paper 7458. Disponível em: <https://openworks.wooster.edu/independentstudy/7458>. 2017.

GILLES, A.; PAUL, V.H. Effectiveness of a preventive campaign for noise-induced hearing damage in adolescents. **International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology**, n. 78, p. 604-9, 2014. DOI:10.1016/j.ijporl.2014.01.009.

GOMES, R.F. **Estudo do efeito do programa *Dangerous Decibels*®, em escolares do ensino fundamental, seus familiares e rede de colegas**. 119f. Tese (Doutorado em Ciências da Reabilitação) – Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo – São Paulo, 2020.

GONÇALVES, C.G. de O. et al. Avaliação da colocação de protetores auriculares em grupos com e sem treinamento. **Rev. CEFAC**, v. 11, n. 2, p. 345-52, abr./jun., 2009.

GONDIM, G.M. de M. Do conceito de risco ao da precaução: entre determinismos e incertezas. In: FONSECA, A.F.; CORBO, A.M.D'A. (Org.). **O território e o processo saúde-doença**. Rio de Janeiro: EPSJV/FIOCRUZ, 2007. p. 87-120. (Coleção Educação Profissional e Docência em Saúde: a formação e o trabalho do agente comunitário de saúde, 1). Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/39207>.

_____.; MANSKE, G.S.; LOPES, S.M.B. Juventude e práticas corporais de lazer vinculadas ao som: a construção de identidades juvenis. In: **Corpos, políticas e territorialidades, subjetividades e diferença**. (volume 1); **Tecnologias e poder** (volume 2). Organização: Grupo de Pesquisa Educação, corpo e subjetividades (GPECS) e Grupo de Pesquisa Corpo e Política, Universidade Federal de Sergipe (UFS). Formato: Livro em e-book - No prelo (lançamento em 2022).

_____. Práticas culturais juvenis de lazer vinculadas ao som: do risco à promoção de saúde. 329fls. Dissertação (Programa de Mestrado Profissionalizante) - Centro de Ciências da Saúde - UNIVALI, 2016. Disponível em: <http://siaibib01.univali.br/pdf/Lys%20Maria%20Allenstein%20Gondim.pdf>.

_____. et al. Estudo da prevalência e fatores determinantes da deficiência auditiva no município de Itajaí, SC. **Braz. j. otorhinolaryngol.**, v. 78, n. 2, abr. 2012. DOI:10.1590/S1808-86942012000200006.

GRIEST, S. E. Evaluation of a hearing-loss prevention program. **Seminars in Hearing**, v.29, n. 1, p. 122-36, 2008.

_____.; FOLMER, R.L.; MARTIN, W.H. Effectiveness of Dangerous Decibels®, a school-based hearing loss prevention program. **Am J Audiol.**, v. 16, n. 2, p. S165-81, Dec. 2007.

HALL, S. A centralidade da cultura: notas sobre as revoluções de nosso tempo. **Educação & Realidade**, v.22, n.2, p.15-46, 1997.

HARDEN, R.M. et al. From competency to meta-competency: a model for the specification of learning outcomes. In: CALLAGHAN et al. (Eds.). **Outcome-Based Education (AMEE Guide 14)**. Dundee: AMEE, 1999.

HARRISON, R.V. Noise-induced hearing loss in children: A 'less than silent' environmental danger. **Paediatr Child Health**, n. 13, p. 377-82, 2008.

HONG, O.S. et al. Efficacy of a ComputerBased Hearing Test and Tailored Hearing Protection Intervention. **International Journal of Behavioral Medicine**, v. 13, n. 4, p. 304-14, 2006.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico de Pessoas com Deficiência**. 2011. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/apps/snig/v1/?loc=0&cat=-1,1,2,-2,-3,128&ind=4643>. Acesso em: 10 fev. 2021.

_____. **Censo Demográfico Itajaí 2010**. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?dados=1&uf=42>. Acesso em: 25 ago. 2020.

_____. **Estimativa Demográfica Itajaí 2020**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/itajai/panorama>. Acesso em: 25 ago. 2020.

_____. **IDEB – Anos finais do ensino fundamental (Rede pública)**: Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais - INEP - Censo Educacional 2019 acesso: agosto 2021, site: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/itajai/panorama>

_____. **Pesquisa Nacional de Saúde no Escolar**. Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar 2015. Rio de Janeiro: IBGE, 2016.

İNCEKAR, M.Ç. et al. The effect of education in reducing noise on health personnels' knowledge level and behavioral change. **J Turk Soc Intens Care**, n. 17, p. 31-7, 2019. DOI:10.4274/tybd.galenos.2018.84856.

ITAJAÍ (Cidade). **Plano Municipal de Saúde de Itajaí 2018-2021**. Secretaria Municipal de Saúde, 2017. Disponível em: <https://saude.itajai.sc.gov.br/d/142>. Acesso em: 18 março 2020.

_____. Secretaria Municipal da Educação, 2021. Disponível em: <https://www.itajai.sc.gov.br/e/secretaria-educacao>. Acesso em: 15 jun. 2021.

KEPPLER, H. et al. The effects of a hearing education program on recreational noise exposure, attitudes and beliefs toward noise, hearing loss, and hearing protector devices in young adults. **Noise Health**, n. 17, p. 253-62, 2015.

KHAN, K.M.; BIELKO, S.L.; McCULLAGH, M.C. Efficacy of hearing conservation education programs for youth and young adults: a systematic review. 2018. **BMC Public Health**, n. 18, p. 1286. DOI:10.1186/S12889-018-6198-7.

KIM, M.G. et al. Hearing threshold of Korean adolescents associated with the use of personal music players. **Jonsei Med J**, n. 50, p. 771-6, 2009.

KIM, S.Y. et al. Characteristics of tinnitus in adolescents and association with psychoemotional factors. **Laryngoscope**, v. 1127, n. 9, p. 2113-9, sep. 2017. DOI:10.1002/lary.26334.

KNOBEL, K.A.; LIMA, M.C.M.P. Effectiveness of the Brazilian version of the *Dangerous Decibels*® educational program. **Int J Audiol.**, n.53, Supl 2, p. S35-42. mar. 2014. DOI:10.3109/14992027.2013.857794.

_____. Knowledge, habits, preferences and protective behavior in relation to loud sound exposures among Brazilian children. **Int J Audiol.**, n.51, Supl. 1, p. S12-9, 2012.

KNOBLOCH, M.J.; BROSTE, S.K. A hearing conservation program for Wisconsin youth working in agriculture. **Journal of School Health**, v. 68, n. 8, p. 313-8, oc., 1998.

LACERDA, A.B.M. et al. Childhood hearing health: educating for prevention of hearing loss. **Int Arch Otorhinolaryngol**, n. 19, p. 16-21, 2015. DOI:10.1055/s-00341387810. ISSN 1809-9777

_____. Oficinas educativas como estratégia de promoção da saúde auditiva do adolescente: estudo exploratório. **Audiol Commun Res.**, v. 18, n. 2, p. 85-92, 2013. DOI:10.1590/S2317-64312013000200006. Acesso em: 10 mar. 2019.

LEE, D.Y.; KIM, Y.H. Risk factors of pediatric tinnitus: Systematic review and meta-analysis. **Laryngoscope.**, v. 128, n. 6, p. 1462-8, jun. 2018. DOI:10.1002/lary.26924.

LEE, H.M. et al. Epidemiology of Clinically Significant Tinnitus: A 10-Year Trend From Nationwide Health Claims Data in South Korea. **Otol Neurotol.**, v. 39, n. 6, p. 680-7, jul. 2018. DOI:10.1097/MAO.0000000000001832.

LUSK, S.L. et al. Effects of booster interventions on factory workers' use of hearing protection. **Nursing Research**, v. 53, n. 1, jan./feb., 2004.

MAHBOUBI, H. et al. The prevalence and characteristics of tinnitus in the youth population of the United States. **Laryngoscope**, n. 123, p. 2001-8, 2013.

MALTA, M. et al. Iniciativa STROBE: subsídios para a comunicação de estudos observacionais. **Rev Saúde Pública**, v. 44, n. 3, p. 559-65, 2010.

MARTIN, H.M. et al. Randomized trial of four noise-induced hearing loss and tinnitus prevention interventions for children. **International Journal of Audiology**, n. 52, p. S41-S49, 2013. DOI:10.3109/14992027.2012.743048.

McCORMACK, A. et al. A systematic review of the reporting of tinnitus prevalence and severity. **Hear Res.**, n. 337, p. 70-9, 2016. DOI:10.1016/j.heares.2016.05.009.

MEINKE, D.K.; MARTIN, W.H. Development of health communications for promotion of safe listening: a review. Geneva, SZ. 2017. Disponível em: https://www.who.int/pbd/deafness/Monograph_on_Development_of_Health_Communications_for_Promotion_of_Safe_Listening.pdf.

MOREIRA, A.C.; GONÇALVES, C.G. de O. A eficiência de oficinas em ações educativas na saúde auditiva realizadas com trabalhadores expostos ao ruído. **Rev. CEFAC**, v. 16, n. 3, p. 723-31, maio/jun. 2014.

MUCHNIK, C. et al. Preferred listening levels of personal listening devices in young teenagers: Self reports and physical measures. **Int. J. Audiol.**, v.51, n.287-93, 2011.

NEITZEL, R. et al. Development and pilot test of hearing conservation training for construction workers. **American Journal of Industrial Medicine**, n. 51, p. 120-9, 2008.

NEUFELD, A. et al. Prospective, randomized controlled assessment of the short – and long-term efficacy of a hearing conservation education program in canadian elementary school children. **The Laryngological**, n. 121, p. 176-81, 2010.

NIDCD Quick Statistics. 2017. Disponível em: <https://www.nidcd.nih.gov/health/statistics/quick-statistics-hearing>.

NISKAR, A.S. et al. Estimated prevalence of noise-induced hearing threshold shifts among children 6 to 19 years of age: the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994, United States. **Pediatrics.**, v. 108, n. 1, p. 40-4311433052, 2001.

NUNES, A.D. da S. et al. Prevalence of hearing impairment and associated factors in school-aged children and adolescents: a systematic review. **Braz J Otorhinolaryngol.**, v. 85, n. 2, mar./abr., 2019. DOI: 10.1016/j.bjorl.2018.10.009.

O'BRIEN, I.; DRISCOLL, T.; ACKERMANN, B. Description and evaluation of a hearing conservation program in use in a professional symphony orchestra. **Ann. Occup. Hyg**, v. 59, n. 3, p. 265-76, 2015.

OLSEN-WIDÉN, S.E. **Psychological aspects of adolescents' perceptions and habits in noisy environments**. 90f. Tese (Doutorado em Psicologia) – Göteborg University, Suécia, 2004.

OLSEN-WIDÉN, S.E.; ERLANDSSON, S.I. Self-reported tinnitus and noise sensitivity among adolescents in Sweden. **Noise Health**, v. 7, n. 25, p. 29-40, 2004.

OMS – Organização Mundial de Saúde - WHO - World Health Organization. **Addressing the rising prevalence of hearing loss**. Geneva: World Health Organization, 2018. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/260336?locale=ru>. Acesso em: 10 nov. 2020.

_____. Deafness and hearing loss. 2015. **Fact Sheet No 300, [Online]**. Disponível em: www.who.int/entity/mediacentre/factsheets/fs300/en/.

_____. **Hearing loss due to recreational exposure to loud sounds: a review**. World Health Organization, 2011a. Disponível em: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/154589/1/9789241508513_eng.pdf?ua=1. Acesso em: 12 set. 2019.

_____. **Toolkit for safe listening devices and systems**. Geneva: World Health Organization and International Telecommunication Union, 2019. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

_____. **Burden of disease from environmental noise**. Quantification of healthy life years lost in Europe. World Health Organization, 2011b. Disponível em: https://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0008/136466/e94888.pdf. Acesso em: 20 jun. 2021.

_____. **Estabelecendo um diálogo sobre riscos de campos eletromagnéticos**. Genebra: OMS, 2002.

_____. **Regional Office for Europe. Environmental noise guidelines for the European Region**. 2018. Disponível em: https://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0008/383921/noise-guidelines-eng.pdf. Acesso em: 15 dez. 2020.

_____. **World report on hearing**. Geneva: World Health Organization, 2021. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. ISBN: 9789240020481, 252 p. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/world-report-on-hearing>. Acesso em: 02 abr. 2021.

ONU BR - NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL. Mais de 1 bilhão de adolescentes e jovens podem perder a audição, alerta OMS. 03 mar. 2015. Disponível em: <http://nacoesunidas.org/mais-de-1-bilhao-de-adolescentes-e-jovens-podem-perder-a-audicao-por-exposicao-a-som-alto-alerta-oms/>. Acesso em: 5 abr. 2015.

OUZZANI, M. et al. Rayyan – a web and mobile app for systematic reviews. **Systematic reviews**, v.5, n.1:210, 2016.

PAGE, M.J. et al. The PRISMA 2020 statement: na updated guideline for reporting systematic reviews. **BMJ** 2021, v. 371, n. 71, DOI:10.1136/bmj.n71.

PARK, B. et al. Analysis of the prevalence of and risk factors for tinnitus in a young population. **Otol Neurotol.**, v. 35, n. 7, p.1218-22, aug. 2014. DOI:10.1097/MAO.0000000000000472.

PAVAN, J. **A diminuição da audição causada pelo ruído é irreversível.** Disponível em: <http://www.pavan.med.br>. Acesso em: 30 mar. 2014.

PEREZ, M. Poluição Sonora – Crime Ambiental. Disponível em: <http://www.unesp.br/portal#!/debate-academico/poluicao-sonora---crime-ambiental/>. Acesso em: 10 out. 2017.

PICCINO, M.T.R.F. **Programa de intervenção em saúde auditiva baseado nos princípios do programa *Dangerous Decibels*® em escolares.** 122f. Tese (Doutorado em Ciências no Programa de Fonoaudiologia) – Faculdade de Odontologia de Bauru – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019.

PORTNUFF, C.D.F. 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. **Adolesc Health Med Ther.**, n. 7, p. 27, 2016.

_____.; FLIGOR, B.J.; AREHART, K.H. Self-report and long-term field measures of MP3 player use: How accurate is self-report? **Int J Audiol**, n. 52, p. S33-40, 2013.

REDDY, B.A.; THENMOZHI, M.S. **Excessive usage of headphones among college students and their effects.** v. 10, n. 11, p. 2296–2299, 2018

REDDY, R.K. et al. An ecological approach to hearing-health promotion in workplaces. **International Journal of Audiology**, n. 56: p. 316-27, maio, 2017. DOI:10.1080/14992027.2016.1271467.

REISER, A.C. **Políticas Públicas de Desenvolvimento Urbano:** um Estudo de Caso sobre a Periferia Oeste de Itajaí. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Gestão de Políticas Públicas) – Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI), Itajaí, 2005.

RHEE, J. et al. Prevalence, associated factors, and comorbidities of tinnitus in adolescents. **PLoS ONE**, v. 15, n. 7 July, 2020.

ROCHA, C.H. et al. Verificação da efetividade de uma ação educativa sobre proteção auditiva para trabalhadores expostos a ruído. **J Soc Bras Fonoaudiol.**, v. 23, n. 1, p. 38-42, 2011.

ROSING, S.N. et al. Demographic data, referral patterns and interventions used for children and adolescents with tinnitus and hyperacusis in Denmark. **Int J Pediatr Otorhinolaryngol.**, n. 89, p. 112-20, oct. 2016. DOI:10.1016/j.ijporl.2016.07.036.

SAMELLI, A.G. et al. Training on hearing protector insertion improves noise attenuation. **CoDAS**, v. 27, n. 6, p. 514-9, 2015.
DOI:10.1590/23171782/20152014128.

SANCHEZ, T.G. et al. Tinnitus is associated with reduced sound level tolerance in adolescents with normal audiograms and otoacoustic emissions. **Sci Rep** 6, n. 27109 2016. DOI:10.1038/SREP27109.

_____. "Epidemics" of tinnitus in the 21st century: preparing our children and grandchildren. **Braz J Otorhinolaryngol.**, n. 80, p. 1, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/bjorl/v80n1/1808-8694-bjorl-80-01-0003.pdf>. Acesso em: 27 abr. 2020. DOI:10.5935/1808-8694.20140003.

_____. et al. Zumbido em adolescentes: o início da vulnerabilidade das vias auditivas. **CoDAS**, v. 27, n. 1, p. 5-12, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/codas/a/YcfkZmxb6BTM7bY34c8vQbH/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 set. 2021. DOI:10.1590/2317-1782/20152013045.

SANT'ANA, N.C. Criação de uma ferramenta hipermídia para promoção de saúde auditiva em jovens usuários de dispositivos sonoros portáteis individuais. 100f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Odontologia de Bauru/SP, 2012.

SANTOS, D.A.S.dos. **Programas educacionais de promoção de saúde auditiva para crianças e adolescentes**: Revisão de Literatura. 123f. Dissertação (Mestrado em Fonoaudiologia) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo/SP, 2012.

SANTOS, D.P.D.O.; SANTOS, S.D. Ergonomia e qualidade de vida na função de atendente de postos de combustíveis no Brasil. **Observatório de la Economia latino-Americana.**, n 172, 2012.

SAUNDERS, G.H. et al. Formative evaluation of a multimedia self-administered computerized hearing loss prevention program. **International Journal of Audiology**, n. 54, p. 234-40, 2015.

SEIXAS, N.S. et al. A multi-component intervention to promote hearing protector use among construction workers. **International Journal of Audiology**, n. 50, p. S46S56, 2011.

SENKEVICS, A.S. Casa, rua, escola: gênero e escolarização em setores populares urbanos. **Cadernos de Pesquisa**, v. 45, p. 158, 2015.

SHARGORODSKY, J.S. et al. Change in Prevalence of Hearing Loss in US Adolescents. **JAMA**, v.304, n.7, p.772-8, 2010.

SHAW, G. Noise-Induced Hearing Loss: What Your Patients Don't Know Can Hurt Them. **The Hearing Journal**, p.26-28, maio 2017.

SILVA, A.M.B. da.; SILVA, M.L.B. da.; ENUMO, S.R.F. Relações entre o hormônio cortisol e comportamentos de adolescentes: Uma revisão sistemática. **Psicologia Revista**, v. 26, n. 2, p. 337-62, 2017. DOI:10.23925/2594-3871.2017V26I2P.337-362.

SILVERMAN, D. **Interpretação dos dados qualitativos**: métodos para análise de entrevistas, textos e interações. Porto Alegre: Artmed, 2009.

SILVESTRE, R. et al. Tinnitus in adolescents and its relation to the use of personal sound systems. **The International Tinnitus Journal**, v. 18, p. 138-42, 2013.

SOBEL, J.; MEIKLE, M. Applying health behavior theory to hearing-conservation interventions. **Semin Hear**, v. 29, n.1, p. 81-9, 2008.

STECANELA, N. Jovens e cotidiano: trânsitos pelas culturas juvenis e pela escola da vida. **Revista Brasileira da Educação**, v.17, n.51, p.731-734, 2012.

TAKADA, M.M. et al. Training the proper use of earplugs: na objective evaluation. **Work - IOS Press**, n. 65, p. 401-7, 2020. DOI:10.3233/WOR-203092.

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, jul.aug. 2013.
DOI:10.4103/1463-1741.113523.

TAVEIRA, K.V.M. et al. Association between obstructive sleep apnea and alcohol, caffeine and tobacco: A meta-analysis. **J Oral Rehabil**, n. 45, p. 890-902, 3 July 2018. DOI: <https://doi.org/10.1111/joor.12686>.

THE JOANNA BRIGGS INSTITUTE (Austrália). **Joanna Briggs Institute Reviewers´Manual: 2014 Edition**. Adelaide: Joanna Briggs Institute, 2014. 197 p. Disponível em: <https://docplayer.net/6678504-Joanna-briggs-institute-reviewers-manual-2014-edition.html>. Acesso em: 10 out. 2021.

TIKKA, C. et al. Interventions to prevent occupational noise-induced hearing loss. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, v. 7, n. 7, CD006396, jul. 2017. DOI:10.1002/14651858.CD006396.pub4.

TRABEAU, M. et al., A Comparison of “Train-the-Trainer” and Expert Training Modalities for Hearing Protection Use in Construction. **American Journal Of Industrial Medicine**, n. 51, p. 130-7, 2008.

TRUMAN, B.I. et al. Developing the guide to community preventive services overview and rationale. The task force on community preventive services. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 18, p. 18-26, 2000. Suplemento 1.

TWARDELLA, D. et al. The prevalence of audiometric notches in adolescents in Germany: The Ohrkan-study. **Noise Health**, v. 15, n. 67, p.412-9, 2013.

UNICEF. Estatuto da Criança e do Adolescente. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/estatuto-da-crianca-e-do-adolescente>.

VASCONCELOS, M.D. Pierre Bourdieu: a herança sociológica. **Revista Educação & Sociedade**, n.78, p.77, 2002.

VILLASEÑOR, G.S. La música: um fator de evolución social y humana: Incidencias de la música em los processos cerebrales. **REDcientífica**, n. 54, 2006. Disponível em: <http://www.redcientifica.com/doc/doc200209150300.html>. Acesso em: 20 abr. 2014.

VOAKLANDER, D.C. et al. Hearing screening program impact on noise reduction strategies. **Journal of agricultural safety and health**, v. 15, n. 2, p. 119-2, 2009. ASABE ISSN 1074-7583.

VOGEL, I. et al. Adolescents risky MP3-player listening and its psychosocial correlates. **Health Education Research**, n. 26, p. 254-64, 2011.

_____. Discotheques and the risk of hearing loss among youth: risky listening behavior and its psychosocial correlates. **Health Educ. Res.**, v.25, n.5, p.737-47, 2010.

WELCH, D. et al. Educating teenagers about hearing health by training them to educate children. **Int J Audiol.**, v. 55, n. 9, p. 499-506. Sep. 2016. DOI:10.1080/14992027.2016.1178859.

_____.; FREMAUX, G. Why do people like loud sound? A qualitative study. **Int. J. Environ. Res. Public Health [Online]**, 2017. Disponível em: <http://www.mdpi.com/1660-4601/14/8/908>.

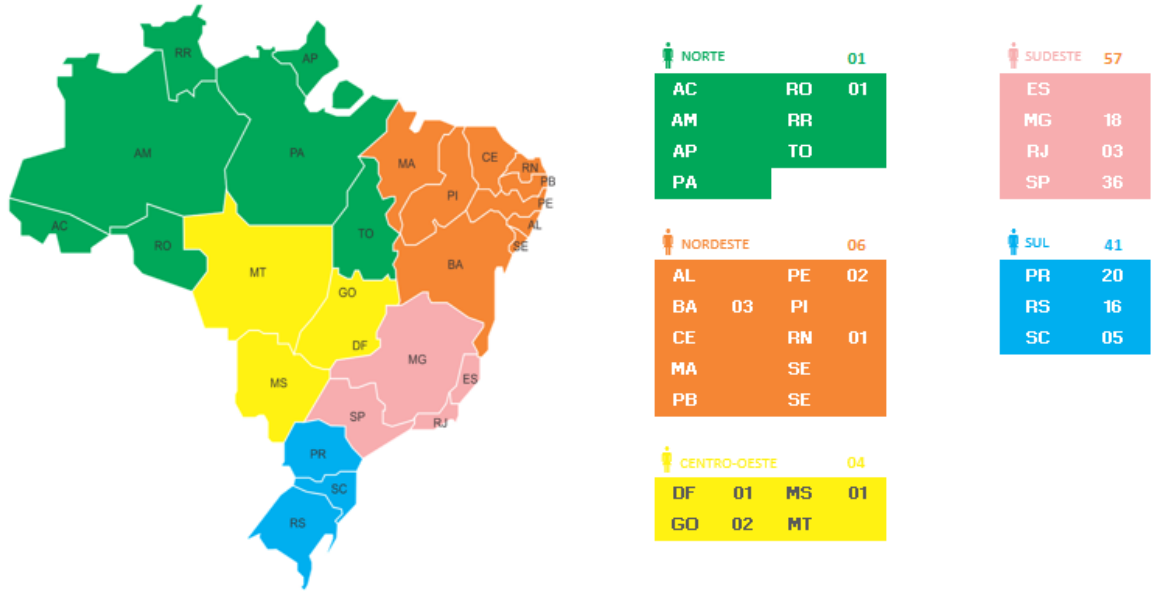
WIDEN, S.E.; HOLMES, A.E.; ERLANDSSON, S.I. Reported Hearing Protection Use in Young Adults from Sweden and the USA: Effects of Attitude and Gender. **International Journal of Audiology**, v. 45, n. 5, p. 273-280, 2006.

WILLIAMS, W.; CARTER, L. Tinnitus and leisure noise. **Int J Audiol.**, v. 56, n. 4, p. 219-25, apr. 2017. DOI:10.1080/14992027.2016.1250961.

WILSON, M.G. A comprehensive review of the effects of worksite health promotion on health-related outcomes: An update. **American Journal of Health Promotion**, v. 11, n. 2, p. 107-8, 1996.

APÊNDICES

Apêndice A: Distribuição dos tutores e educadores DDB por Região e Estado



Apêndice B: Planilha de Cálculo de Dimensionamento da Amostra

LEVANTAMENTO DE TURMAS E ALUNOS DOS 6os ANOS POR PERÍODOS DAS ESCOLAS MUNICIPAIS DE ITAJAÍ - 2018										
No	UNIDADE ESCOLAR	MATUTINO			VESPERTINO			TOTAL		
		TURMAS	ALUNOS		TURMAS	ALUNOS		TURMAS	ALUNOS	
1	CE CORDEIROS				2	76	25	2	76	25
2	CE PEDRO RIZZI	1	35	12	1	28	9	2	63	21
3	CE PROF CACILDO ROMAGNANI (CAIC)	2	63	21	4	104	34	6	167	55
4	EB ANÍBAL CÉSAR				3	100	33	3	100	33
5	EB ANTÔNIO RAMOS				3	102	34	3	102	34
6	EB ARIRIBÁ	1	23	8				1	23	8
7	EB ARNALDO BRANDÃO	2	64	21				2	64	21
8	EB AVELINO WERNER	1	37	12	1	32	11	2	69	23
9	EB ELIAS ADAIME				2	66	22	2	66	22
10	EB FRANCISCO CELSO MAFRA	1	33	11				1	33	11
11	EB GASPAR DA COSTA MORAES	2	62	20	2	57	19	4	119	39
12	EB JOÃO DUARTE	1	34	11	1	29	10	2	63	21
13	EB JOÃO PAULO II				2	80	26	2	80	26
14	EB JOSÉ MEDEIROS VIEIRA				2	45	15	2	45	15
15	EB JOSÉ POTTER				2	74	24	2	74	24
16	EB MANSUETO TRÉS				2	53	18	2	53	18
17	EB MARECHAL OMLÍMPIO FALCONIERI DA CUNHA				4	128	42	4	128	42
18	EB MELVIN JONES				3	113	37	3	113	37
19	EB PEDRO BARON				2	66	22	2	66	22
20	EB PEDRO PAULO REBELLO				3	92	31	3	92	31
21	EB PREF ALBERTO WERNER	2	44	15				2	44	15
22	EB PROFA EDY VIEIRA WENDHAUSEN ROTHBARTH	1	27	9				1	27	9
23	EB PROFA INÊS CRISTOFOLINI DE FREITAS	1	25	8				1	25	8
24	EB PROFA JUDITH DUARTE DE OLIVEIRA	1	32	11	1	21	7	2	53	18
25	EB PROFA MARIA DUTRA GOMES	2	51	17				2	51	17
26	EB PROFA MARIA JOSÉ HÜLSE PEIXOTO				3	111	37	3	111	37
27	EB PROFA MARIA ROSA HELENO SCHULTE	1	31	10	1	32	11	2	63	21
28	EB PROFA THEREZA BEZERRA DE ATHAYDE	1	31	10	1	31	10	2	62	20
29	EB YOLANDA LAURINDO ARDIGÓ	2	43	14				2	43	14
	29 TOTAL ZONA URBANA	22	635	210	45	1440	477	67	2075	687
1	EB DE CAMPO MARIA VIERIA DO CARMO				1	24	8	1	24	8
2	EB PE JOSÉ DE ANCHIETA	1	19	6				1	19	6
3	EB PROF MARTINHO GERVÁSI	1	21	7	1	21	7	2	42	14
	3 TOTAL ZONA RURAL	2	40	13	2	45	15	4	85	28
	32 ESCOLAS TOTAL	24	675	223	47	1485	492	71	2160	715



TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Projeto: “Sexo, drogas e cadê o *rock ’n’ roll*? O Programa *Dangerous Decibels*® Brasil como estratégia de promoção da saúde auditiva no Programa Saúde na Escola.

Pesquisadora responsável: Lys Maria Allenstein Gondim.

Local da Pesquisa: Escolas Municipais de Itajaí e Secretaria Municipal de Educação de Itajaí (SME) / Estado de Santa Catarina.

Endereço: SME - Avenida Vereador Abraão João Francisco, 3855, Bairro da Ressacada e nas 32 Escolas Municipais de Itajaí (Ensino Fundamental).

O que significa ASSENTIMENTO?

Assentimento significa que você, menor de idade, concorda em fazer parte de uma pesquisa. Você terá seus direitos respeitados e receberá todas as informações sobre o estudo, por mais simples que possam parecer.

Pode ser que este documento denominado TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO contenha palavras que você não entenda. Por favor, peça ao responsável pela pesquisa ou à equipe do estudo para explicar qualquer palavra ou informação que você não entenda claramente.

- Informação ao participante:

Você está sendo convidado(a) a participar de uma pesquisa, cujo **objetivo** é o de inserir o Programa Educativo em Saúde Auditiva *Dangerous Decibels*® Brasil no Programa Saúde da Escola no Município de Itajaí e verificar sua efetividade. **Esta pesquisa é importante porque** alguns estudos tem mostrado um aumento dos problemas de audição, incluindo perdas auditivas e zumbido, em crianças e jovens por causa da exposição ao ruído. Como ainda não há uma cura ou reversão para esse tipo de problema, mas, é possível preveni-los, e a educação é um dos caminhos para isso, realizar o projeto é fundamental. Os **benefícios** da pesquisa são o de, além de você ter acesso a informações e mais conhecimentos sobre o assunto, permitir trocas de experiências, opiniões e reflexões sobre os efeitos da exposição ao ruído na

audição, para que você possa cuidar melhor de sua saúde auditiva e ajudar também os outros a não terem esses problemas, repassando o conhecimento e as informações que a você serão apresentados nesse projeto.

O estudo será desenvolvido em parte na sua escola (em sala de aula) e em parte no auditório da Secretaria Municipal de Educação de Itajaí (na Avenida Vereador Abraão João Francisco (conhecida como Avenida Contorno Sul), número 3855, no Bairro da Ressacada). **Teremos atividades** especialmente preparadas para sua turma, seguindo o Programa Dangerous Decibels® Brasil, com duração de cerca de 40 a 45 minutos, no Auditório da Secretaria de Educação e realizaremos três **questionários** (um antes das atividades – na sua escola, um logo após as atividades – a ser preenchido no próprio auditório da Secretaria de Educação e outro questionário que será realizado três meses depois das atividades – novamente na sua escola). **Durante as ações** faremos algumas **fotos** também. Tanto a participação nas atividades quanto os questionários não valerão nota e você não será avaliado. Todo material será utilizado na análise dos dados do estudo e os resultados divulgados apenas para fins desse projeto educativo e **em nenhum momento seu nome será revelado**. Após o término do projeto todo o material será excluído/eliminado.

O que devo fazer se eu concordar voluntariamente em participar da pesquisa?

Caso você aceite participar, será necessário comparecer à ação do projeto: aula com dinâmicas e atividades do Programa Dangerous Decibels® Brasil, com duração de 40 a 45 minutos (auditório da Secretaria de Educação) e responder a três questionários (dois na sua escola e um no auditório, logo após a aula). O risco em participar será o de que registros das sessões educativas possam se perder ou ser divulgados sem a autorização das pesquisadoras, no que as mesmas se comprometem a utilizar todos os procedimentos de segurança ao seu alcance para evitar que pessoas estranhas à pesquisa tenham acesso a esses materiais, zelando pelo sigilo e confidencialidade das informações. Nenhum dos registros ou questionários do estudo terá o seu nome (apenas as iniciais) e caso ocorra alguma divulgação não permitida do estudo, também se tomarão medidas legais para resolver o problema.

A sua participação é voluntária e todos os custos do projeto são de responsabilidade das pesquisadoras. Caso você opte por não participar não terá nenhum prejuízo na sua escola.

- Contato para dúvidas

Se você ou os responsáveis por você tiverem **dúvidas com relação ao estudo** ou aos riscos relacionados a ele, você deve contatar o pesquisador principal: Lys Maria Allenstein Gondim, pelos telefones (47) 3341.2800 ou 3348.0852 ou no endereço: Avenida Marcos Konder, 496, no Centro de Itajaí.

Se você tiver **dúvidas sobre seus direitos como participante de pesquisa**, você pode contatar também o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Tuiuti do Paraná, pelo telefone (41) 3331.7668. Rua: Sydnei A. Rangel Santos, 238 Sala 328 Bloco C. Horário de atendimento das 13:30h às 17:30h.

- DECLARAÇÃO DE ASSENTIMENTO DO PARTICIPANTE

Eu li e discuti com o pesquisador responsável pelo presente estudo os detalhes descritos neste documento. Entendo que eu sou livre para aceitar ou recusar e que posso interromper a minha participação a qualquer momento sem dar uma razão. Eu concordo que os dados coletados para o estudo sejam usados para o propósito acima descrito.

Eu entendi a informação apresentada neste TERMO DE ASSENTIMENTO. Eu tive a oportunidade para fazer perguntas e todas as minhas perguntas foram respondidas.

Eu receberei uma via assinada e datada deste documento.

Itajaí, ___ de _____ de 20 ____.

Assinatura do participante da pesquisa

Lys Maria Allenstein Gondim

Apêndice D: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Nós, **Lys Maria Allenstein Gondim e Adriana Bender Moreira de Lacerda**, Doutoranda e Professora Doutora do Programa de Pós Graduação em 'Distúrbios da Comunicação' da Universidade Tuiuti do Paraná, **estamos convidando seu(sua) filho(a), a participar de um estudo** intitulado "Sexo, drogas e cadê o *rock'n'roll*? O Programa *Dangerous Decibels*® Brasil como estratégia de Promoção da Saúde Auditiva no Programa Saúde na Escola".

Este estudo é importante pois algumas pesquisas tem mostrado um aumento dos problemas de audição (perdas auditivas e zumbido) em crianças e jovens devido à exposição a sons intensos (ruído). Como ainda não há cura para tal tipo de perda auditiva, mas, em contrapartida ela é prevenível, e a educação em saúde auditiva é um dos caminhos para sua abordagem e prevenção, o projeto proposto é fundamental e necessário.

a) O objetivo desta pesquisa é o de ministrar o Programa Educativo em Saúde Auditiva *Dangerous Decibels*® Brasil às crianças dos 6^{os} anos de 32 Escolas Municipais de Itajaí, SC e verificar a sua efetividade, inserindo-o no Programa Saúde na Escola.

b) Caso seu(sua) filho(a) participe da pesquisa, será necessário que ele(a) compareça e participe da aula especialmente desenvolvida para a sua turma, com dinâmicas e atividades do Programa *Dangerous Decibels*® Brasil (DDB) e responda a três questionários (um a ser realizado antes da ação – na própria escola, o segundo será aplicado logo em seguida à ação – no auditório da Secretaria Municipal de Educação (SME) de Itajaí e o último questionário deverá ser respondido três meses após as sessões educativas – novamente em sua escola). As aulas do DDB serão ministradas no Auditório da SME, localizado à Avenida Vereador Abraão João Francisco, 3855, com duração média de 40 a 45 minutos. O transporte será oferecido pela própria SME nas suas respectivas Escolas. Os encontros serão registrados

através imagens (fotos) com previsão para acontecer durante o ano letivo (2018/2019), em horário e data a serem definidos pelos Diretores e Professores. Ressaltamos que os encontros ocorrerão em horário escolar, mas os alunos não perderão aula, sendo acordado entre a pesquisadora responsável e a escola a dispensa dos alunos participantes da pesquisa. Os dias dos encontros também serão planejados de modo que não atrapalhem as atividades já previstas no calendário escolar de seu(sua) filho(a). Os grupos serão constituídos pela pesquisadora responsável, educadora do DDB, por acadêmicos da Graduação do Curso de Fonoaudiologia da Universidade do Vale do Itajaí, pelas professoras e pelas crianças que se dispuserem a participar, devidamente autorizadas por seus pais ou responsáveis, através desse Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido por eles assinados.

c) Alguns **riscos** relacionados ao estudo são os de que registros das sessões educativas possam extraviar e/ou ser divulgados sem a autorização das pesquisadoras, no que as mesmas se comprometem a utilizar todos os procedimentos de segurança ao seu alcance para evitar que pessoas estranhas à pesquisa tenham acesso a esses materiais, zelando pelo sigilo e confidencialidade das informações. Em nenhum dos registros ou questionários do estudo constará o nome de seu(ua) filho(a) (apenas suas iniciais) e caso ocorra divulgação não permitida do estudo, também se tomarão medidas legais cabíveis para a resolução do problema.

d) Como **benefício**, em participando do estudo, seu(sua) filho(a) terá a possibilidade de receber informações e novos conhecimentos sobre o assunto, além das trocas de experiências, opiniões e reflexões sobre os efeitos da exposição ao ruído na audição, empoderando-se para o enfrentamento das questões relacionadas à exposição à níveis de pressão sonora elevados.

e) As **pesquisadoras**: Lys Maria Allenstein Gondim e Adriana Bender Moreira de Lacerda, responsáveis por este estudo, poderão ser localizadas à Rua Expedicionário Carlos Costa, 351, Itajaí / SC (*Clínica Contorno Sul Medical Center*) ou à Avenida Marcos Konder, 496, Itajaí / SC (*Sesi Clínica de Itajaí*), telefones: (47)3348.0852 ou (47)3341.2800, email: lys@univali.br e/ou na *Universidade Tuiuti do Paraná*, Rua Sydnei Antônio Rangel Santos, 245, Curitiba / PR, telefone: (41)3331.7700, email: mestrado@utp.br, em horário comercial, para esclarecer

eventuais dúvidas que você possa ter e lhe fornecer informações que queira, antes, durante ou depois de encerrado o estudo.

f) A participação de seu(sua) filho(a) neste estudo é **voluntária** e se ele(a) não quiser mais fazer parte da pesquisa **poderá desistir a qualquer momento** e solicitar que lhe devolvam este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, bem como o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido assinados, **sem nenhum prejuízo às suas atividades na Escola.**

g) As informações relacionadas ao estudo poderão ser conhecidas pelas pesquisadoras e pelos estatísticos do projeto (*Dra. Márcia Olandoski e Dr. Ary Elías Sabbag Júnior*). No entanto, se qualquer informação for divulgada em relatório ou publicação, isto será feito sob forma codificada, para que a **identidade de seu(sua) filho(a) seja preservada e mantida a confidencialidade.**

h) O material obtido (imagens e questionários) serão utilizados unicamente para essa pesquisa e, após, serão eliminados/excluídos ao término do estudo.

i) As despesas necessárias para a realização da pesquisa (materiais utilizados durante as ações educativas, questionários, transporte) não são de sua responsabilidade e seu(sua) filho(a) não receberá qualquer valor em dinheiro pela participação no estudo; **todos os custos serão de responsabilidade das pesquisadoras.**

j) Quando os resultados forem publicados, não aparecerá o nome de seu(sua) filho(a), e sim um código, ou serão apresentados apenas dados gerais de todos os participantes da pesquisa.

k) Se você tiver dúvidas sobre os direitos de seu(sua) filho(a) como participante da pesquisa, você pode contatar também o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Tuiuti do Paraná, pelo telefone (041) 3331.7668. Rua: Sydnei A. Rangel Santos, 238 Sala 328 Bloco C. Horário de atendimento das 13:30h às 17:30h.

Eu, _____ li esse Termo de Consentimento e compreendi a natureza e objetivo do estudo do qual concordei que meu(minha) filho(a) participe. A explicação que recebi menciona os riscos e benefícios. Eu entendi que sou livre para interromper a participação do meu(minha) filho(a) a qualquer

momento sem justificar minha decisão e sem qualquer prejuízo para meu(minha) filho(a).

Eu receberei uma via assinada e datada deste documento.

Eu concordo voluntariamente que meu(minha) filho(a) participe deste estudo.

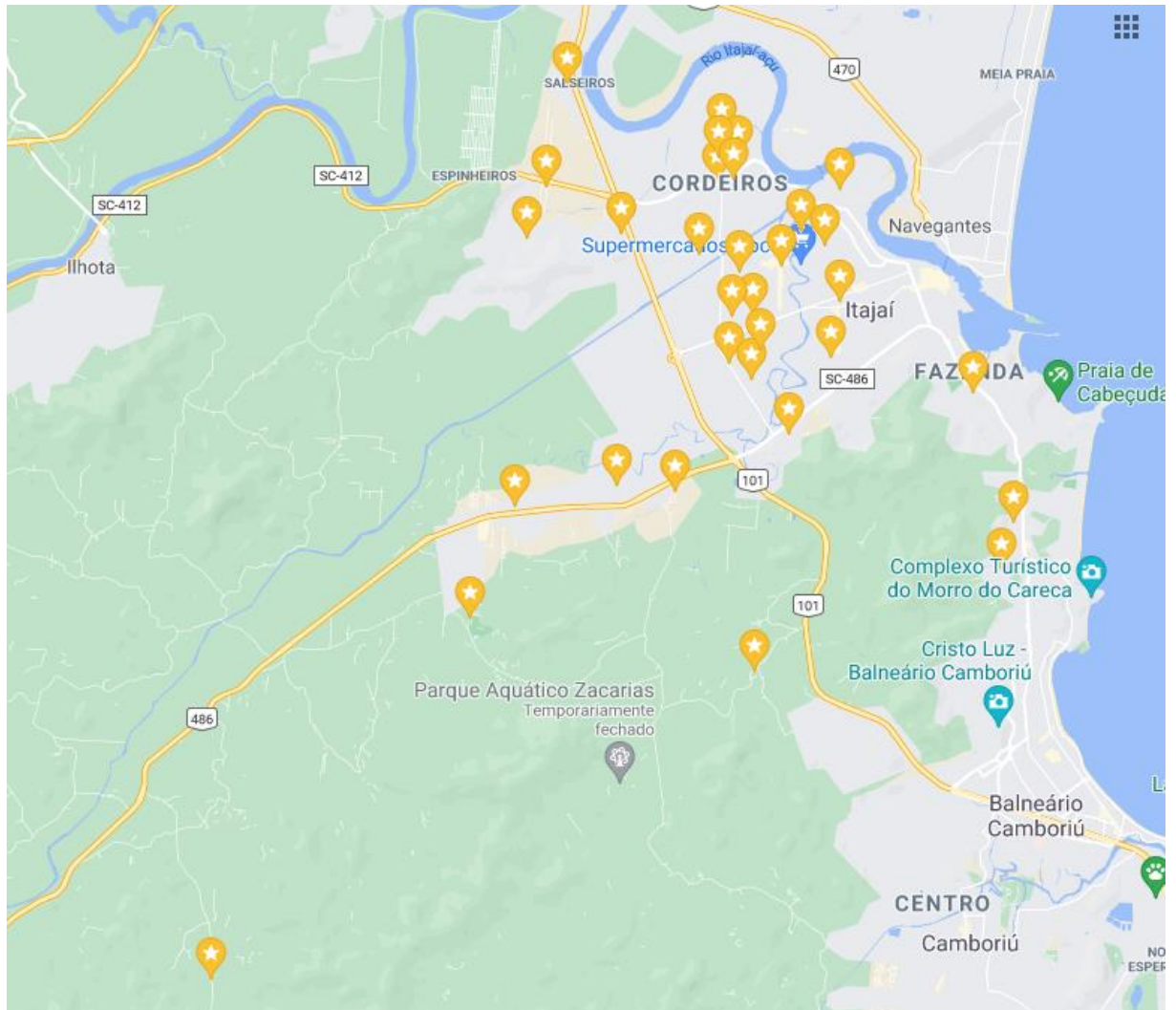
Itajaí, ____ de _____ de 20____.

Assinatura do Responsável Legal pelo participante da pesquisa

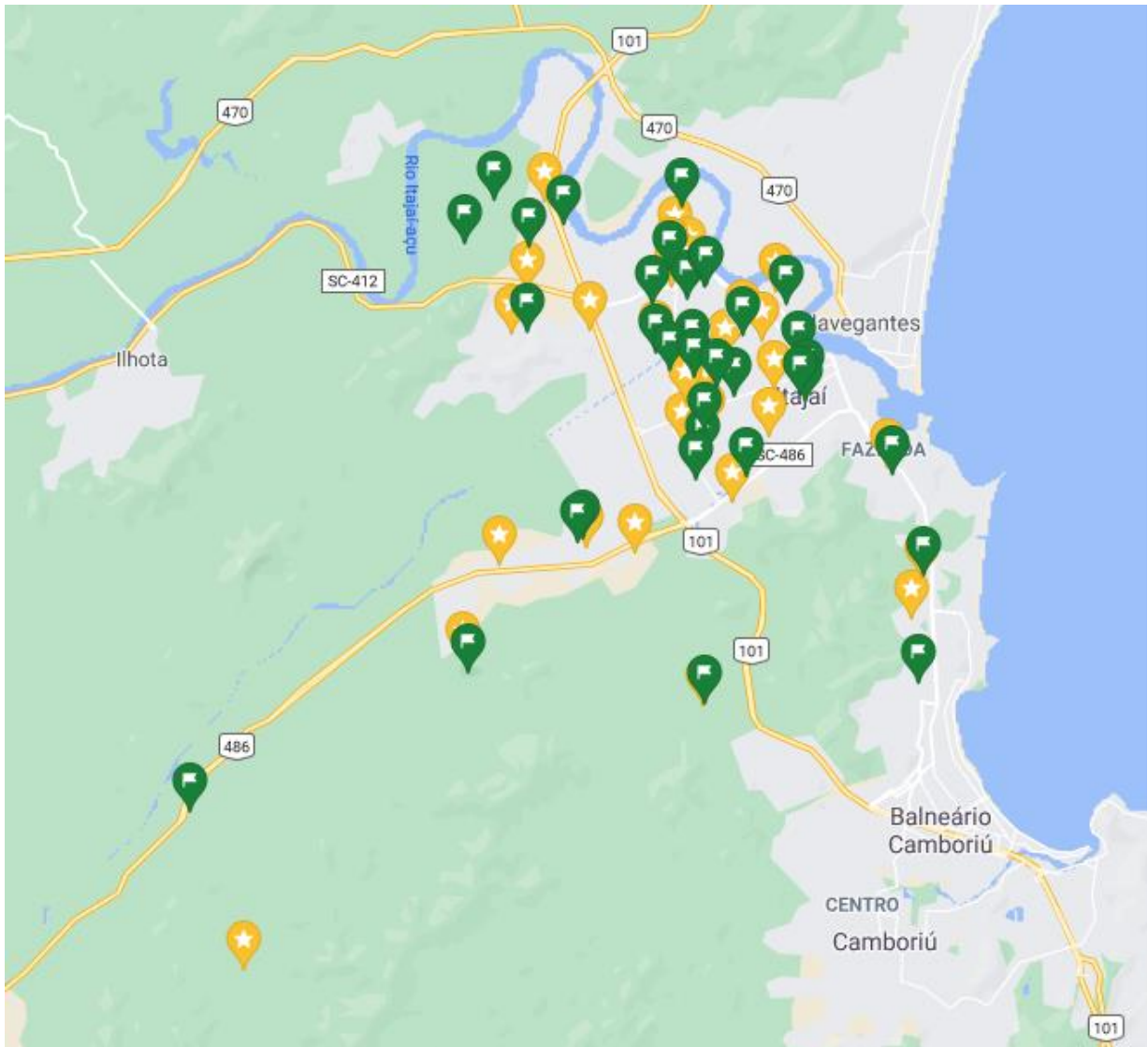
Lys Maria Allenstein Gondim

Apêndice E: Registros de Campo, Figuras e Materiais Gerais e Registros Fotográficos

Mapa do Município de Itajaí, SC: distribuição das 32 Escolas que participaram do projeto de pesquisa – ícones amarelos com estrelas brancas (via *Google Maps)

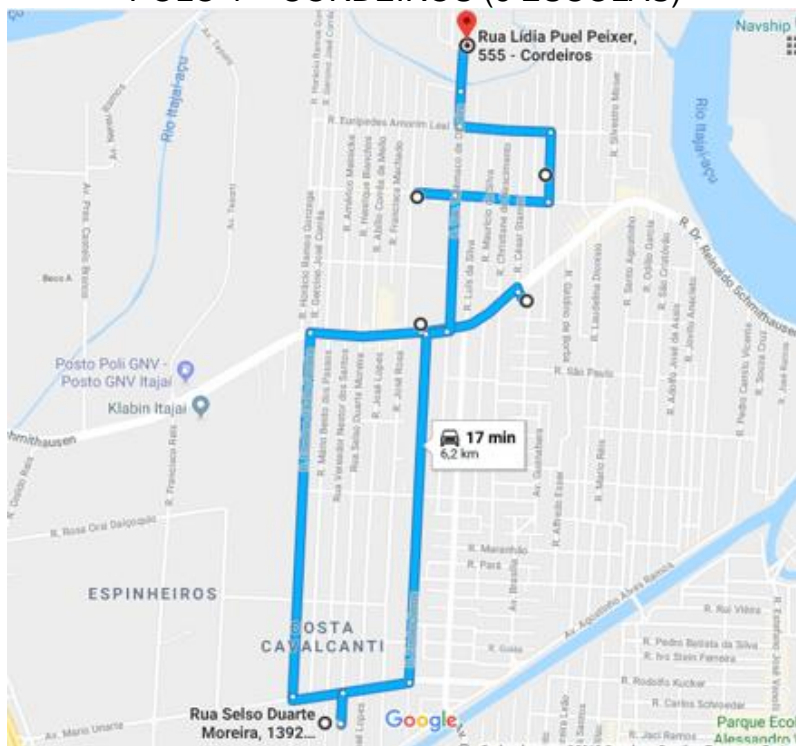


Mapa do Município de Itajaí, SC: distribuição das 32 Escolas (ícones amarelos com estrelas brancas) que participaram do projeto de pesquisa e das Unidades de Saúde (ícones verdes com bandeiras brancas) (via *Google Maps)

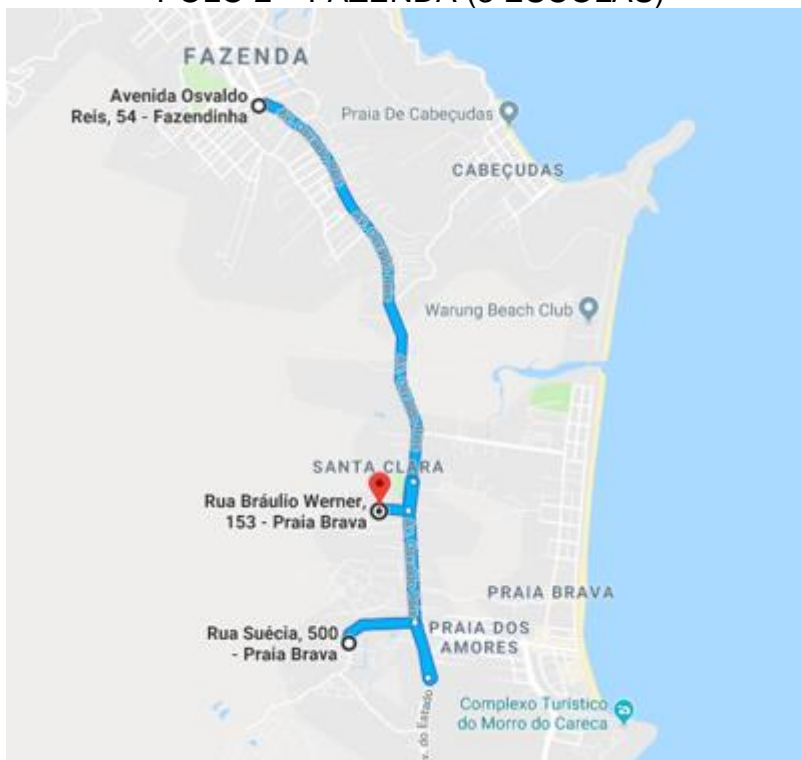


Distribuição das Escolas Participantes do Projeto de Pesquisa por Polo Educacional

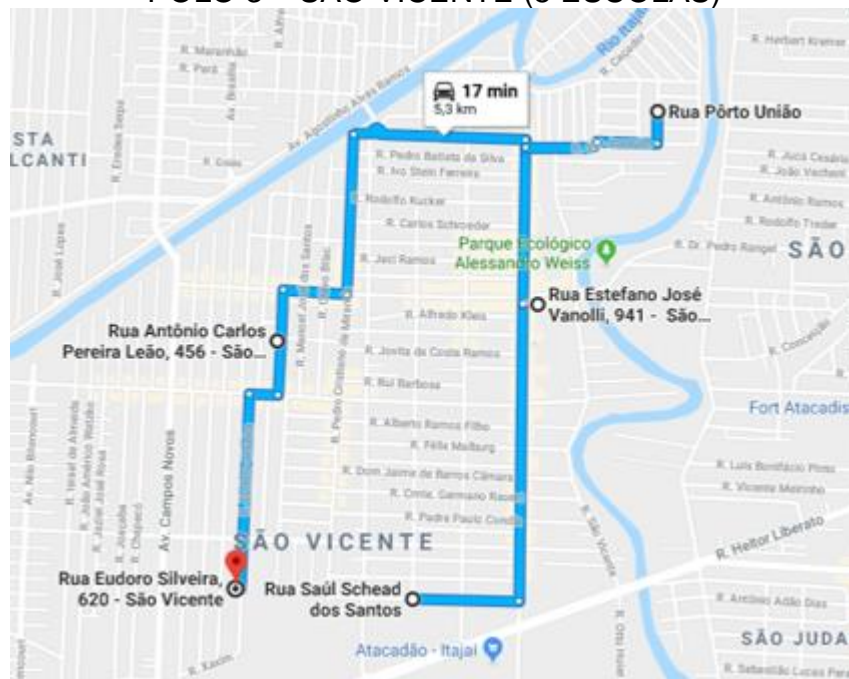
POLO 1 – CORDEIROS (6 ESCOLAS)



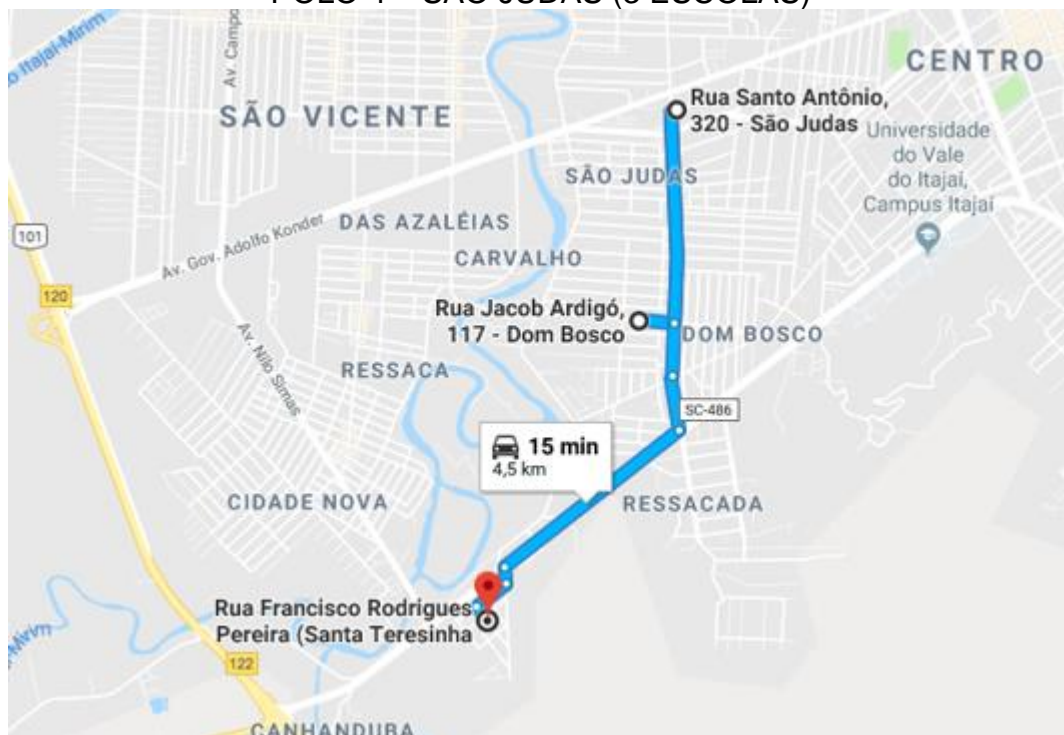
POLO 2 – FAZENDA (3 ESCOLAS)



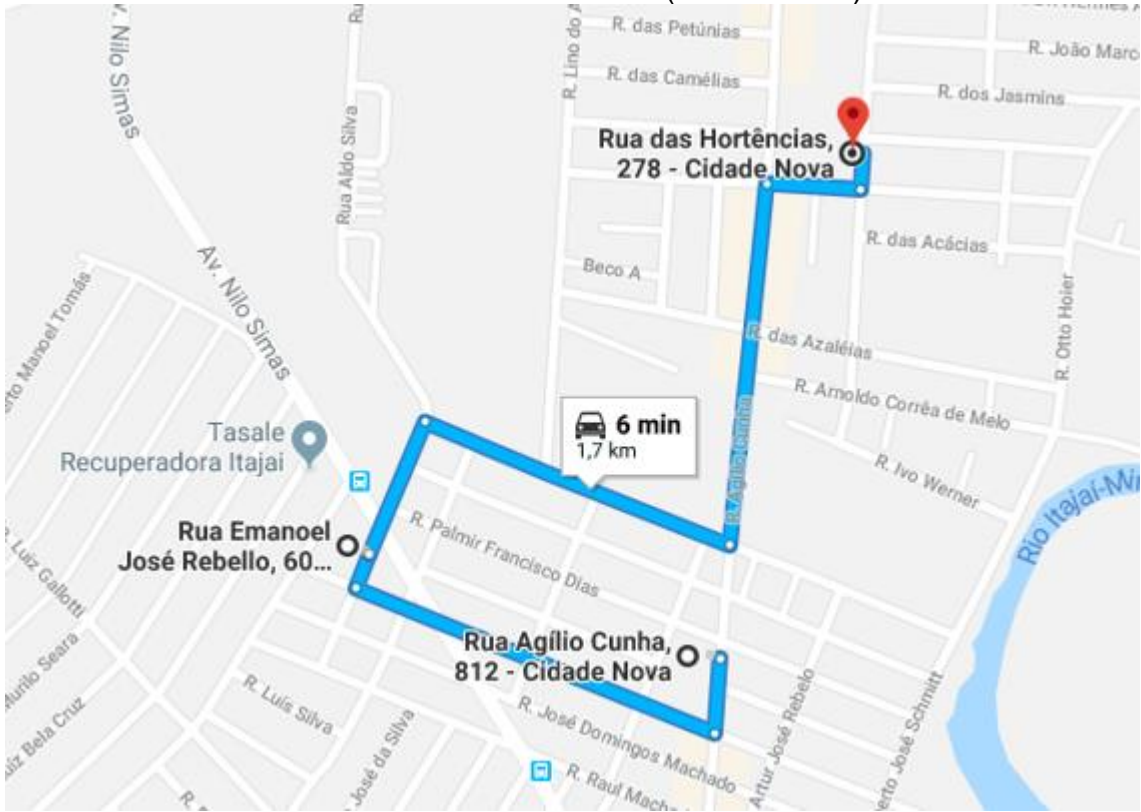
POLO 3 – SÃO VICENTE (5 ESCOLAS)



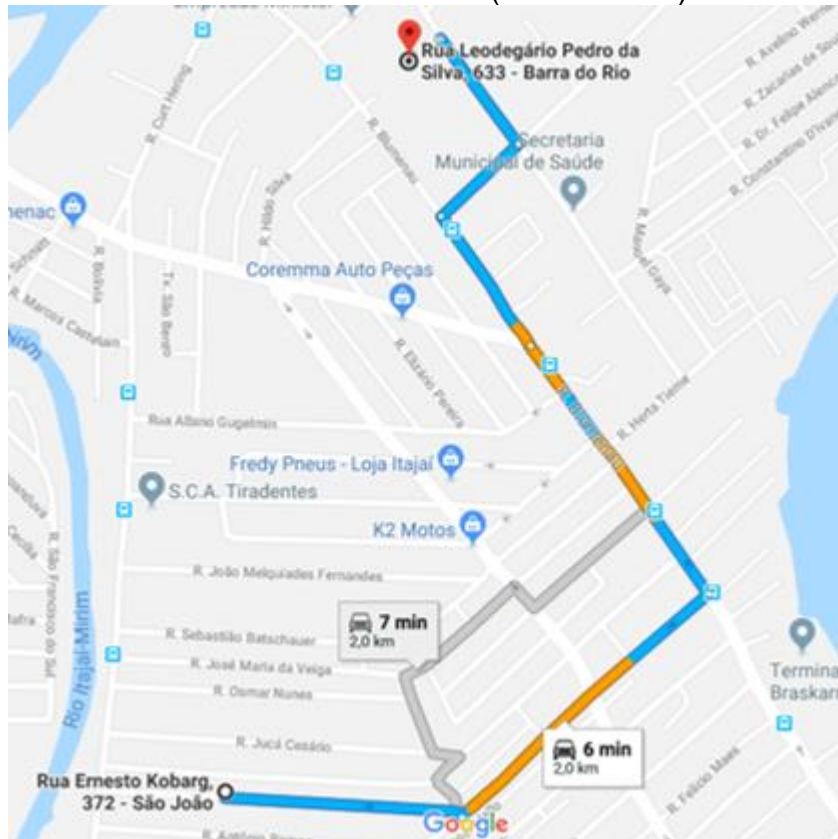
POLO 4 – SÃO JUDAS (3 ESCOLAS)



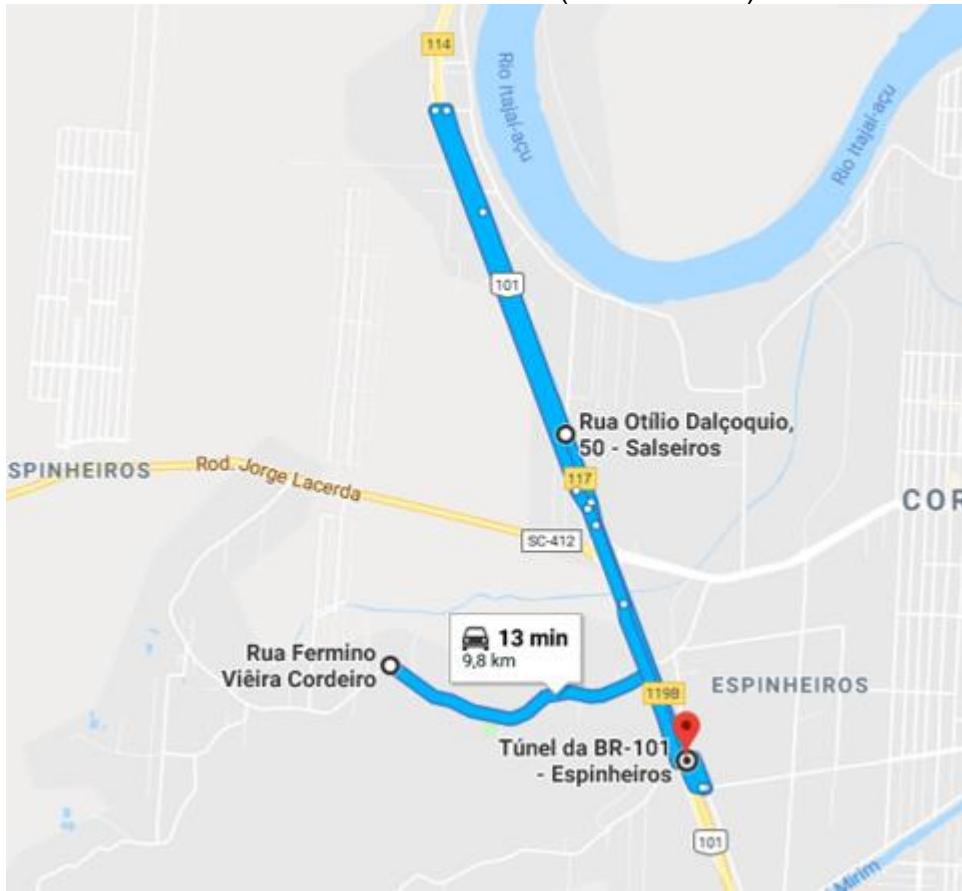
POLO 5 – CIDADE NOVA (3 ESCOLAS)



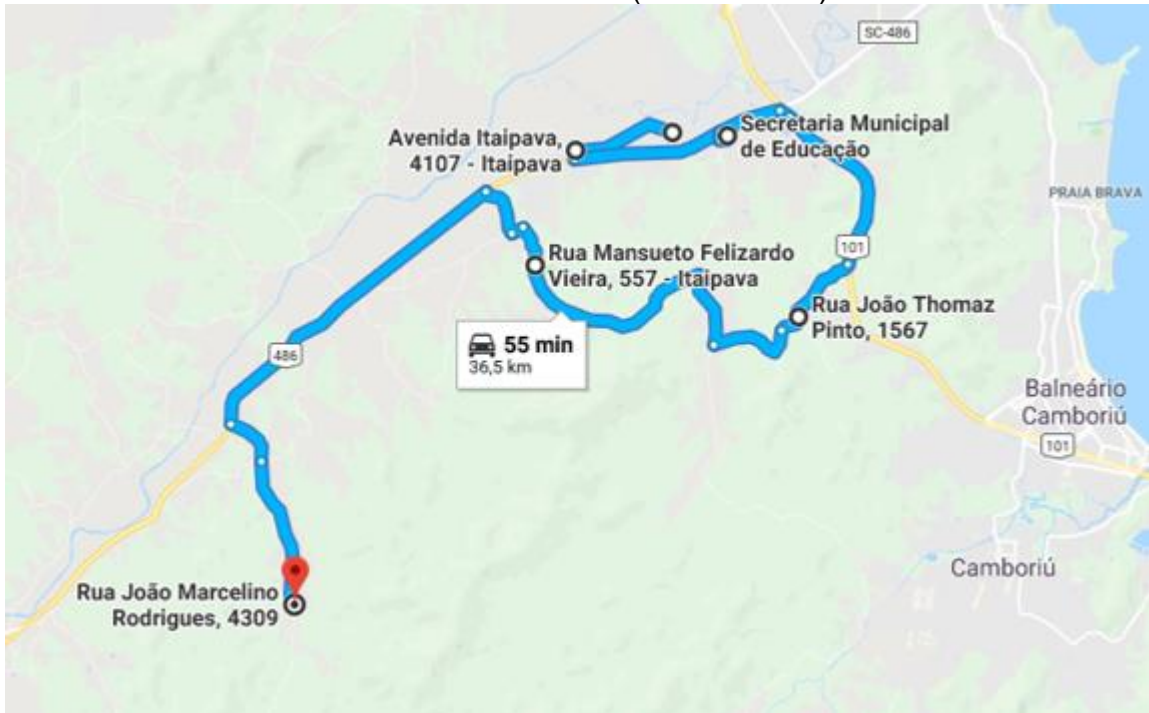
POLO 6 – SÃO JOÃO (2 ESCOLAS)



POLO 7 – SALSEIROS (4 ESCOLAS)



POLO 8 – ITAIPAVA (6 ESCOLAS)



Modelo do convite enviado por e-mail às Escolas
(com a confirmação das datas e horários das atividades)

ATENÇÃO

CHEGOU A HORA!!!

COMUNICAMOS que as ações do PSE & SAÚDE AUDITIVA com as turmas do 6º anos de sua ESCOLA SERÃO REALIZADOS NO AUDITÓRIO DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DE ITAJAÍ, no dia xx/xx/2018, PERÍODO xxxxxx - HORÁRIOS PREVISTOS PARA O TRANSPORTE: XX a XX.

PROGRAMEM-SE QUE VAMOS FAZER
MUITO **BARULHO DO BEM!!!**



Cópia do *release* enviado por e-mail a todas as Escolas Municipais participantes, informando sobre a nossa visita, após a reunião com os Diretores e capacitação dos professores (modelo semelhante foi utilizado na última etapa - do retorno às Escolas, para aplicação do terceiro questionário - 3 meses após as atividades do DD)



Projeto: Saúde Auditiva (*Dangerous Decibels® Brasil*) no Programa Saúde na Escola

1ª ETAPA – VISITA ÀS ESCOLAS MUNICIPAIS DE ITAJAÍ

Nesse **primeiro momento** a médica **otorrino Lys Gondim** irá às escolas para se **apresentar** aos alunos e professores dos 6^{os} anos, **explicando** sobre o **programa** de saúde auditiva a ser realizado e **convidando** a todos para participar das ações planejadas no Auditório da Secretaria Municipal de Educação em data pré-programada para cada escola / turma.

Como a intenção, além da realização das atividades em si será a de verificar a efetividade do programa, visando também seu aprimoramento, será realizada uma pesquisa com base nos dados coletados durante o projeto. Para tal serão entregues **Termos de Assentimento e de Consentimento** – que, no caso de aceite do aluno em participar do projeto, deverão ser assinados por eles e por seus pais/responsáveis e entregues no dia da ação; nesse momento os professores também aplicarão o **questionário inicial** para todos os alunos de suas turmas.

A previsão é que essa visita dure cerca de *10 a 15 minutos* em cada turma.



Notícias sobre o Projeto de Pesquisa foi veiculada no Site da Prefeitura Municipal de Itajaí

<https://www.itajai.sc.gov.br/noticia/21128/dois-mil-alunos-da-rede-municipal-serao-alertados-quanto-aos-riscos-do-som-alto#.YL0nTfIKjDe>

The screenshot shows a web browser window displaying the official website of the Municipality of Itajaí. The browser's address bar shows the URL: <https://www.itajai.sc.gov.br/noticia/21128/dois-mil-alunos-da-rede-municipal-serao-alertados-quanto-aos-riscos-do-som-alto#.YL0nTfIKjDe>. The website header includes navigation links for 'Início', 'Ouvidoria', 'Contas Públicas', 'Telefones', and 'Diário Oficial', along with a search bar and social media icons. The main navigation menu contains 'Inicial', 'Cidade', 'Administração', 'Serviços', 'Imprensa', 'Turismo', and 'Contato'. The 'Imprensa' menu item is highlighted.

The main content area is titled 'Notícias' and features a breadcrumb trail: 'Você está em: Página Inicial > Imprensa > Notícias > Dois mil alunos da Rede Municipal serão alertados quanto aos riscos do som alto'. The article title is 'Dois mil alunos da Rede Municipal serão alertados quanto aos riscos do som alto', with a date of '02/08/2018 17:40'. The article text describes a project called 'EducaSom - Decibéis do Bem' aimed at alerting students about noise risks. It mentions that the project involves 2,000 students from the Municipal Education Network and will be held in the auditorium of the Municipal Secretariat of Education. The project is part of the 'EducaSom - Decibéis do Bem' initiative, which aims to raise awareness about noise risks.

Outras Notícias

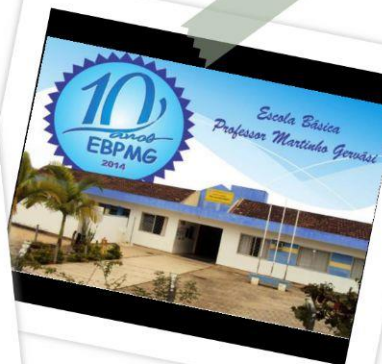
- Semana do Meio Ambiente de Itajaí encerra com atividades educativas para a população
- BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO CORONAVÍRUS 477
- BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO CORONAVÍRUS 476
- População em geral de 59 anos pode agendar vacina contra Covid-19 a partir de segunda
- Aberta seleção de obras para Mostra Audiovisual – Itajaí 161 anos

ÁLBUM DE FOTOS























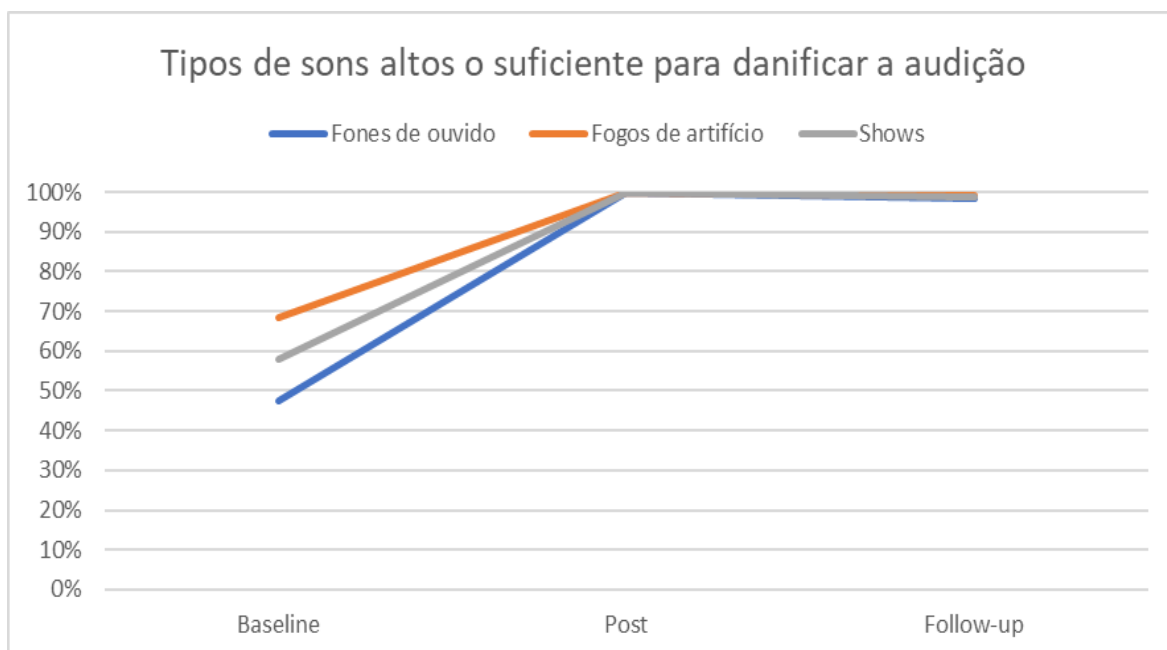


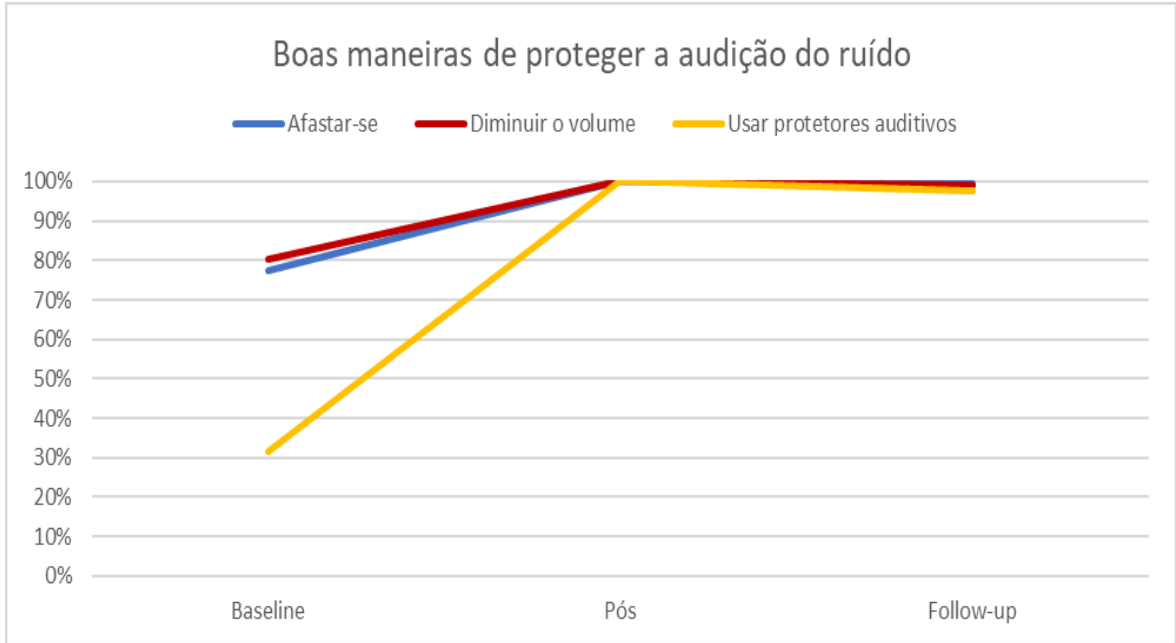


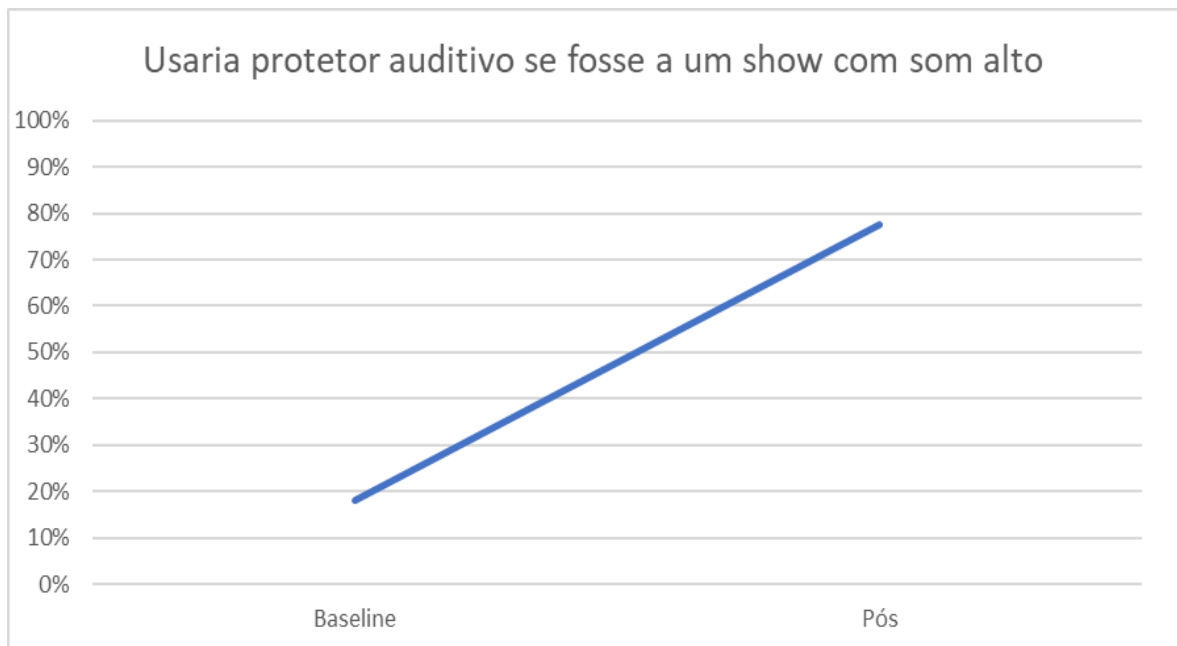


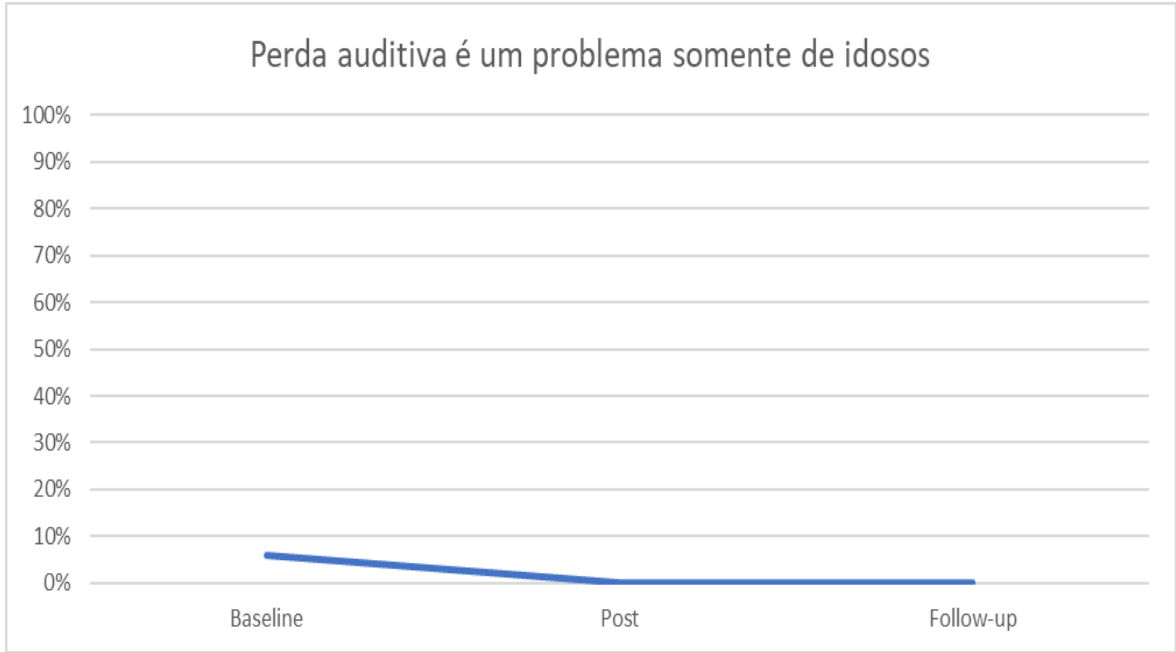


Apêndice F: Figuras utilizadas na apresentação dos resultados parciais desse trabalho, em Congresso realizado no Canadá (ICSV26 – Montréal), com os resultados mais significativos dos questionários iniciais, pós-intervenções e seguimento

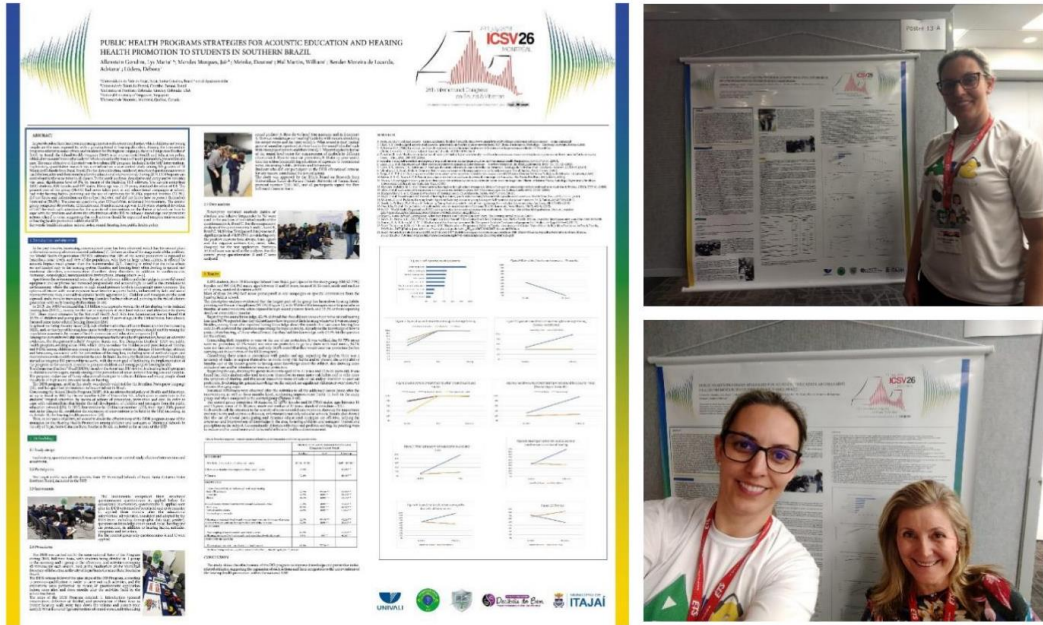








Apêndice G: Participação no 26th International Congress on Sound & Vibration (ICSV26 – Canadá) apresentação de pôster e visita técnica na École de Technologie Supérieure (ETS)



Apêndice H: Visitas técnicas: Hospital Infantil *Sainte-Justine* e Universidade de Montréal (Departamento de Audiologia – Dra. Adriana Lacerda)





Apêndice I: Projeto Auê (aplicação do site, personagens e logo)



Auê
Audição do Escolar



ANEXOS

Anexo A: Questionário a (pré intervenção)



Universidade
Tuiuti do
Paraná

PROGRAMA DE SAÚDE AUDITIVA NA ESCOLA

QUESTIONÁRIO A

DATA _____ INICIAIS DO SEU NOME _____ TURMA/ESCOLA _____

1. Durante o último ano, eu:

Marque todos que se aplicarem a você

- Usei fones de ouvidos ou MP3 player
- Usei um cortador de grama
- Andei em uma moto
- Fui a uma apresentação de carros barulhentos
- Andei em um carro equipado com som potente no porta-malas
- Toquei em uma banda
- Fui a uma corrida de carros ou motocicletas
- Fui a um show de música
- Usei fogos de artifício

2. Durante o último ano, eu estive perto de sons altos que doeram meus ouvidos ou causaram um zumbido.

- Sim Não Não tenho certeza

3. Eu uso protetor auditivo quando estou próximo a som alto.

- Sempre Às vezes Nunca

4. Quais dos seguintes sons são altos o suficiente para prejudicar sua audição?

- Fones e MP3 players
- Máquina de lavar pratos
- Fogos de artifícios
- Máquina de lavar roupas
- Shows

5. Quais dessas maneiras são boas para proteger sua audição quando você está próximo de sons altos?

Marque todos que se aplicarem a você

- Afastar-se do som alto
- Colocar algodão ou lenço de papel no ouvido
- Diminuir o volume
- Usar protetores auriculares
- Escutar sons altos por longos períodos para acostumar-se
- Sempre que possível, passar menos tempo próximo a sons altos

6. Eu tenho conhecimento quanto aos sons que podem causar perda auditiva

- VERDADEIRO FALSO Não tenho certeza

7. Eu tenho conhecimento de como proteger minha audição quanto estou próximo a som alto

- VERDADEIRO FALSO Não tenho certeza

8. Ouvir um som extremamente alto, mesmo que apenas uma vez, pode levar a uma perda de parte de sua audição.

- VERDADEIRO FALSO Não tenho certeza

9. Som muito alto pode danificar as pequenas células ciliadas do ouvido interno.

- VERDADEIRO FALSO Não tenho certeza

10. Perda auditiva é um problema somente de idosos.

- VERDADEIRO FALSO Não tenho certeza

11. Pessoas com perda auditiva geralmente tem dificuldades com o seguinte:

Marque todos que se aplicarem a você

- Ouvir alarmes, campainha da porta ou telefone tocando
- Entender sinais de sinalização de rodovias
- Entender o que é dito em um grupo
- Conseguir um trabalho
- Entender o que é dito em filmes, peças de teatro e TV
- Entender o que é dito na sala de aula

12. Ter uma perda auditiva não é um problema

- Concordo Discordo Não tenho certeza

13. Pessoas que escutam música alta todo o tempo parecem não ter perda auditiva, então eu não tenho que me preocupar

- Concordo Discordo Não tenho certeza

14. Se eu for a um show com música alta, eu irei usar um protetor auditivo

- Sim Não Não tenho certeza

15. Você sente algum zumbido ou outro tipo de barulho em seu ouvido ou na cabeça?

- Sempre Às vezes Nunca

16. Você já participou de alguma campanha sobre a audição na escola?

- Sim Não Não tenho certeza

17. Você é:

- Menino Menina

18. Qual sua idade? _____

ANEXO B: Questionário B (pós-intervenção)



Universidade
Tuiuti do
Paraná

PROGRAMA DE SAÚDE AUDITIVA NA ESCOLA
QUESTIONÁRIO B

DATA _____

INICIAIS DO SEU NOME _____

TURMA/ESCOLA _____

1. Quais dessas maneiras são boas para proteger sua audição quando você está próximo de sons altos?

Marque todos que se aplicarem a você

- Afastar-se do som alto
 Colocar algodão ou lenço de papel no ouvido
 Diminuir o volume
 Usar protetores auditivos
 Escutar sons altos por longos períodos para acostumar-se
 Sempre que possível, ficar menos tempo próximo a som alto

2. Quais dos seguintes sons são altos o suficiente para prejudicar sua audição?

Marque todos que se aplicarem a você

- Fones e MP3 players
 Máquina de lavar pratos
 Fogos de artifícios
 Máquina de lavar roupas
 Disparo de arma de fog Shows

3. Eu tenho conhecimento de como proteger minha audição quanto estou próximo a som alto

- Verdadeiro Falso Não tenho certeza

4. Som muito alto pode danificar as pequenas células ciliadas do ouvido interno.

- Verdadeiro Falso Não tenho certeza

5. Perda auditiva é um problema somente de idosos.

- Verdadeiro Falso Não tenho certeza

6. Eu tenho conhecimento quanto aos sons que podem causar perda auditiva

- Verdadeiro Falso Não tenho certeza

7. Ouvir um som extremamente alto, mesmo que apenas uma vez, pode levar a uma perda de parte de sua audição.

- Verdadeiro Falso Não tenho certeza

8. Pessoas com perda auditiva geralmente tem dificuldades com o seguinte:

Marque todos que se aplicarem a você

- Entender o que é dito em um grupo
 Entender o que é dito em filmes, peças de teatro e TV
 Conseguir um trabalho
 Ouvir alarmes, campainha da porta ou telefone tocando
 Entender o que é dito na sala de aula
 Entender sinais de sinalização de rodovias

9. Durante o próximo mês, se eu estiver próximo a som alto, eu provavelmente tentarei algo para proteger minha audição

- Sim Não Não tenho certeza

10. Se eu for a um show de música alta, eu irei usar um protetor auditivo

- Sim Não Não tenho certeza

11. Pessoas que escutam música alta todo o tempo parecem não ter perda auditiva, então eu não tenho que me preocupar

- Concordo Discordo Não tenho certeza

12. Ter uma perda auditiva não é um problema

- Concordo Discordo Não tenho certeza

13. Você já participou de alguma campanha sobre a audição na escola?

- Sim Não Não tenho certeza

14. Você é:

- Menino Menina

15. Qual sua idade? _____

Anexo C: Questionário C (3 meses após a intervenção)



Universidade
Tuiuti do
Paraná

QUESTIONÁRIO DE ACOMPANHAMENTO
QUESTIONÁRIO C

DATA _____ INICIAIS DO SEU NOME _____ TURMA/ESCOLA _____

1. Durante os últimos 3 meses, eu:

Marque todos que se aplicarem a você

- Usei fones de ouvidos ou MP3 players
 Usei um cortador de grama ou soprador de folhas a gás
 Andei em um jet ski ou moto
 Fui a uma apresentação de tratores ou carros barulhentos
 Andei em um carro equipado com som potente no porta-malas
 Toquei em uma banda
 Fui a uma corrida de carros ou motocicletas
 Fui a um show de música
 Usei fogos de artifício

2. Durante os últimos 3 meses, eu estive perto de sons altos que doeram meus ouvidos ou ficaram com um zumbido

- Sim Não Não tenho certeza

3. Eu uso protetor auditivo quando estou próximo a som alto

- Sempre Às vezes Nunca

4. Quais dos seguintes sons são altos o suficiente para prejudicar sua audição?

- Fones e MP3 players
 Máquina de lavar pratos
 Fogos de artifícios
 Máquina de lavar roupas
 Shows

5. Quais dessas maneiras são boas para proteger sua audição quando você está próximo de sons altos? *Marque todos que se aplicarem a você*

- Afastar-se do som alto
 Colocar cotonete ou lenço de papel no ouvido
 Diminuir o volume
 Usar protetores auriculares
 Escutar sons altos por longos períodos para acostumar-se
 Sempre que possível, passar menos tempo próximo a sons altos

6. Eu tenho conhecimento quanto aos sons que podem causar perda auditiva

- Verdadeiro Falso Não tenho certeza

7. Eu tenho conhecimento de como proteger minha audição quanto estou próximo a som alto

- Verdadeiro Falso Não tenho certeza

8. Ouvir um som extremamente alto, mesmo que apenas uma vez, pode levar a uma perda de parte de sua audição.

- Verdadeiro Falso Não tenho certeza

9. Som muito alto pode danificar as pequenas células ciliadas do ouvido interno.

- Verdadeiro Falso Não tenho certeza

10. Perda auditiva é um problema somente de idosos.

- Verdadeiro Falso Não tenho certeza

11. Pessoas com perda auditiva geralmente tem dificuldades com o seguinte:

Marque todos que se aplicarem a você

- Ouvir alarmes, campainha da porta ou telefone tocando
 Entender sinais de sinalização de rodovias
 Entender o que é dito em um grupo
 Conseguir um emprego
 Entender o que é dito em filmes, peças de teatro e tv
 Entender o que é dito na sala de aula

12. Ter uma perda auditiva não é um problema

- Concordo Discordo Não tenho certeza

13. Pessoas que escutam música alta todo o tempo parecem não ter perda auditiva, então eu não tenho que me preocupar

- Concordo Discordo Não tenho certeza

14. Durante os últimos 3 meses, se você esteve próximo a som alto, você tentou alguma dessas maneiras de proteger sua audição?

Marque todos que se aplicarem a você

- Protetor Auricular
 Protetor de orelhas
 Abaixou o volume do som
 Afastou-se do som alto
 Não esteve perto de som alto
 Nenhuma das opções

15. Durante os últimos 3 meses, você sente algum zumbido ou outro tipo de barulho em seu ouvido ou cabeça?

- Sempre Às vezes Nunca

16. Você já participou de alguma campanha sobre a audição na escola?

- Sim Não Não tenho certeza

17. Você é:

- Menino Menina

18. Qual sua idade? _____

UNIVERSIDADE TUIUTI DO
PARANÁ



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: SEXO, DROGAS E CADÊ O ROCK'N'ROLL? O PROGRAMA DANGEROUS DECIBELS® BRASIL COMO ESTRATÉGIA DE PROMOÇÃO DA SAÚDE AUDITIVA NO PROGRAMA SAÚDE NA ESCOLA

Pesquisador: Lys Maria Allenstein Gondim

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 82651718.4.0000.8040

Instituição Proponente: SOCIEDADE CIVIL EDUCACIONAL TUIUTI LIMITADA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.551.067

Apresentação do Projeto:

Nas últimas décadas vem se observando uma crescente preocupação acerca do ruído, que já ocupa o segundo lugar no ranking mundial de poluição ambiental. Além do ruído ambiental, com a sociedade moderna, a utilização de celulares, tablets e outros gadgets, equipamentos de som superpotentes e fones de ouvido tem aumentado de forma progressiva e alarmante. As crianças e jovens são os grupos mais expostos a esses ruídos de lazer e uma tendência ao aumento das alterações auditivas nesse grupo vem sendo descrita. Como ainda não há cura ou reversão para esse tipo de perda auditiva devido a exposição a níveis de pressão sonora elevados, mas, em contrapartida ela é prevenível, a educação em saúde auditiva seria uma das abordagens para o problema. Em nosso país temos o Programa Saúde na Escola (PSE), que é uma política intersetorial da Saúde e da Educação, instituído no Brasil em 2007, e que tem como objetivos contribuir para a formação integral dos estudantes por meio de ações de promoção, prevenção e atenção à saúde, com vistas ao enfrentamento das vulnerabilidades que comprometem o pleno desenvolvimento de crianças e jovens da rede pública de ensino. Em 2017 o PSE também incluiu em suas ações educativas prioritárias a promoção da saúde auditiva e, buscando-se dentre as ações na área, um dos Programas que tem se destacado no mundo atualmente, pela sua organização e estratégias bem estruturadas, com base em evidências, temos o Programa Dangerous Decibels® (DD). Vindo de encontro a essa demanda o objetivo principal do

Endereço: Rua Sidnei A. Rangel Santos, 238 - Bloco Proppe, sala 04 - Térreo
Bairro: SANTO INACIO **CEP:** 82.010-330
UF: PR **Município:** CURITIBA
Telefone: (41)3331-7668 **Fax:** (41)3331-7668 **E-mail:** comitedeetica@utp.br

Continuação do Parecer: 2.551.067

estudo será o de propor a implementação do Programa DD como estratégia de Promoção da Saúde Auditiva no PSE, verificando sua efetividade. Será realizada uma pesquisa de cunho exploratório, num estudo de caso de ação/intervenção e avaliativo em crianças das 6as séries das 42 Escolas Municipais de Itajaí, Estado de Santa Catarina. Para a obtenção dos dados se recorrerão a registros de imagens das sessões educativas do Programa DD a serem realizadas com as crianças, além da aplicação de questionários específicos (pré, pós e 3 meses após a ação educativa). Para a análise estatística serão utilizados testes t pareado (paramétricos) e Wilcoxon combinado a testes de pares (não paramétricos). O nível de significância será fixado em 0,05%.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Esse estudo será desenvolvido tendo como objetivo principal o de propor a implementação do Programa Dangerous Decibels Brasil como estratégia de Promoção da Saúde Auditiva no Programa Saúde na Escola no Município de Itajaí, Estado de Santa Catarina.

Objetivo Secundário:

Para se alcançar tal objetivo, seguiremos os seguintes objetivos específicos: a) apresentar o Programa DDB ao GTI-M de Itajaí, SC (*já realizado nos dias 21 de setembro e 20 de outubro de 2017); b) ministrar o Programa DDB às crianças das 6as séries das 42 Escolas Municipais de Itajaí, SC; c) verificar a efetividade do Programa DDB dentre as crianças e jovens participantes do Projeto

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos

A previsão de riscos é que registros das sessões educativas possam extraviar e/ou ser divulgados sem o conhecimento das pesquisadoras, no que as mesmas se comprometem a utilizar todos os procedimentos de segurança ao seu alcance para evitar que pessoas estranhas à pesquisa tenham acesso a esses materiais, zelando pelo sigilo e confidencialidade das informações. Em nenhum documento (excetuando-se os Termos de

Assentimento e Consentimento Livres e Esclarecidos), registros ou questionários do estudo constarão os nomes das crianças participantes (apenas suas iniciais) e caso ocorra alguma divulgação não permitida do estudo também se tomarão medidas legais cabíveis para a resolução do problema.

Endereço: Rua Sidnei A. Rangel Santos, 238 - Bloco Proppe, sala 04 - Térreo
Bairro: SANTO INACIO **CEP:** 82.010-330
UF: PR **Município:** CURITIBA
Telefone: (41)3331-7668 **Fax:** (41)3331-7668 **E-mail:** comitedeetica@utp.br

UNIVERSIDADE TUIUTI DO PARANÁ



Continuação do Parecer: 2.551.067

Benefícios

Os benefícios são: crianças terão a possibilidade de trocas de experiências, opiniões e reflexões sobre as implicações da exposição ao ruído na saúde auditiva, empoderando-se para o enfrentamento das questões relacionadas à exposição à níveis de pressão sonora elevados.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa é relevante e exequível.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos de apresentação obrigatória estão adequados

Recomendações:

Idem item Conclusões e Pendências

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há pendências

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1067168.pdf	26/02/2018 18:00:42		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PBfinalPROJETODEPESQUISADocUTP.pdf	26/02/2018 17:37:04	Lys Maria Allenstein Gondim	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEdoc.doc	26/02/2018 17:35:45	Lys Maria Allenstein Gondim	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TALEdoc.doc	26/02/2018 17:35:25	Lys Maria Allenstein Gondim	Aceito
Folha de Rosto	FRostoAssinada.pdf	27/01/2018	Lys Maria Allenstein	Aceito

Endereço: Rua Sidnei A. Rangel Santos, 238 - Bloco Proppe, sala 04 - Térreo
Bairro: SANTO INACIO **CEP:** 82.010-330
UF: PR **Município:** CURITIBA
Telefone: (41)3331-7668 **Fax:** (41)3331-7668 **E-mail:** comitedeetica@utp.br

**UNIVERSIDADE TUIUTI DO
PARANÁ**



Continuação do Parecer: 2.551.067

Folha de Rosto	FRostoAssinada.pdf	07:45:28	Gondim	Aceito
Outros	QUESTC.pdf	23/01/2018 22:45:50	Lys Maria Allenstein Gondim	Aceito
Outros	QUESTB.pdf	23/01/2018 22:45:23	Lys Maria Allenstein Gondim	Aceito
Outros	QUESTA.pdf	23/01/2018 22:44:55	Lys Maria Allenstein Gondim	Aceito
Orçamento	PLANILHAORCAMENTARIA.docx	23/01/2018 22:42:26	Lys Maria Allenstein Gondim	Aceito
Declaração de Pesquisadores	TermodeUtilizacaodeDadosassinado.jpg	23/01/2018 22:41:46	Lys Maria Allenstein Gondim	Aceito
Declaração de Pesquisadores	TermodeConformidadeassinado.jpg	23/01/2018 22:41:12	Lys Maria Allenstein Gondim	Aceito
Declaração de Pesquisadores	TermodeAceiteassinado.pdf	23/01/2018 22:40:41	Lys Maria Allenstein Gondim	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	TermodeAnuenciaassinado.jpg	23/01/2018 22:39:57	Lys Maria Allenstein Gondim	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMADEATIVIDADESdocutp.docx	23/01/2018 22:39:05	Lys Maria Allenstein Gondim	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

CURITIBA, 19 de Março de 2018

Assinado por:
Maria Cristina Antunes
(Coordenador)

Endereço: Rua Sidnei A. Rangel Santos, 238 - Bloco Proppe, sala 04 - Térreo
Bairro: SANTO INACIO **CEP:** 82.010-330
UF: PR **Município:** CURITIBA
Telefone: (41)3331-7668 **Fax:** (41)3331-7668 **E-mail:** comitedeetica@utp.br

Anexo E: Registro da Revisão Sistemática no PROSPERO

NIHR | National Institute
for Health Research

PROSPERO
International prospective register of systematic reviews

To enable PROSPERO to focus on COVID-19 registrations during the 2020 pandemic, this registration record was automatically published exactly as submitted. The PROSPERO team has not checked eligibility.

Citation

Lys Maria Allenstein Gondim, Luciana Bramati, Lucas Schmidt, Adriana Bender Moreira de Lacerda, Cristiano Miranda de Araujo. Effectiveness of educational health hearing programs for children, youth and adults: a systematic review. PROSPERO 2020 CRD42020202075 Available from: https://www.crd.york.ac.uk/prospero/display_record.php?ID=CRD42020202075

Anexo F: Aplicativo: *mini games DDB*



Dangerous Decibels

LIGA - Laboratório de Inovação de Games e Apps Education

E Everyone

 Add to wishlist



Anexo G: Imagens de alguns modelos / protótipos da 'Sonoshirt'

