

**Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
Programa de Estudos de Pós-Graduação em Fonoaudiologia**

Soulay Belote Leal

**Identificação de crianças pré-escolares de risco para alterações
auditivas**

Mestrado em Fonoaudiologia

São Paulo, 2021

**Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
Programa de Estudos de Pós-Graduação em Fonoaudiologia**

Soulay Belote Leal

**Identificação de crianças pré-escolares de risco para alterações
auditivas**

Mestrado em Fonoaudiologia

Dissertação apresentada à Banca Examinadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, como exigência parcial para obtenção do título de Mestre em Fonoaudiologia, sob orientação da Prof^a Dr^a Teresa Maria Momensohn-Santos.

São Paulo, 2021

Leal, Soulay Belote

L435

Triagem Auditiva em crianças pré-escolares / Soulay Belote Leal. -- São Paulo: [s.n.], 2021.

Orientador: Teresa Maria Momensohn-Santos. Dissertação (Mestrado)- Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Programa de Estudos Pós Graduados em Fonoaudiologia.

1. audição. 2. criança. 3. triagem. 4. escolares.

I. Momensohn-Santos, Teresa Maria. II. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Programa de Estudos Pós-Graduados em Fonoaudiologia. III. Título.

Na qualidade de titular dos direitos de autor da obra, autorizo a PUC-SP a disponibilizar em formato impresso e eletrônico no Portal de Domínio Público/MEC, bem como nas bibliotecas da PUC-SP e na Rede Mundial de Computadores para fins de consulta, leitura, impressão e/ou download individual a título de divulgação científica, exclusivamente, o conteúdo do meu trabalho de acordo com a modalidade de liberação por mim escolhida, sem responsabilidade do ressarcimento de direitos autorais por parte da PUC-SP

Local

___/___/___

Data

Assinatura do Autor

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
Programa de Estudos de Pós-Graduação em Fonoaudiologia

Coordenadora do Curso de Pós-Graduação
Prof^a. Dr^a. Marta Assumpção de Andrada e Silva

Vice- Coordenadora do Curso de Pós-Graduação
Prof^a. Dr^a. Ruth Ramalho Ruivo Palladino

Soulay Belote Leal

**Identificação de crianças pré-escolares de risco para alterações
auditivas**

Presidente da Banca: Prof^a Dr^a Teresa Maria Momensohn-Santos

Banca Examinadora

Prof^a Dr^a _____

Prof^a Dr^a _____

Prof^a Dr^a _____

Aprovada em: ____/____/____

Dedicatória

Ao meu pai (in memória) por sempre acreditar e apostar na minha educação, todo meu amor e saudade.

Agradecimento

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior- Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 88887.319903/2019-00.

Agradecimento especial

Á Professora Doutora Maria Teresa Momensohn-Santos pelo privilégio de tê-la como orientadora durante a minha Graduação e no Mestrado.

Agradeço por todos os nossos encontros, pela atenção e dedicação dispensadas a este trabalho. Toda minha admiração e respeito pela profissional e pela pessoa que eu tive a honra de conviver por mais dois anos. Agradeço todo aprendizado, ao qual contribuiu imensamente para a minha formação.

Agradecimentos

Á Deus que me deu fé, força e determinação para cumprir mais uma etapa da minha história. Toda a honra e glória.

Á minha mãe por me ajudar em todos os aspectos da minha vida e por contribuir para que mais essa etapa pudesse ser cumprida, todo meu amor e respeito.

Á minha família de uma forma geral, todo meu carinho.

Aos amigos que fiz durante o Mestrado e que me proporcionaram momentos incríveis e saudosos.

Ás queridas professoras do curso de Pós Graduação, pelos incríveis momentos de aprendizado e preciosos conhecimentos compartilhados.

Á Gracieli Macedo por compartilhar comigo as alegrias e desafios desse momento tão especial em nossas vidas.

Á todos os meus amigos que torceram por mim e contribuíram de alguma forma, para que a conclusão do Mestrado fosse possível.

Á querida professora Doutora Dóris Lewis pelo generoso empréstimo do equipamento, ao qual se tornou possível a realização desta pesquisa. Muito Obrigada pela confiança.

Ao querido Diego Ormundo pelo carinho com que me auxiliou no manuseio do equipamento e pelos momentos compartilhados.

Á Prefeitura de Mauá, pela aprovação do projeto e por contribuir para que a pesquisa pudesse ser realizada.

Às diretoras e coordenadoras das Escolas Perseu Abramo e Paulo Freire por ceder o espaço físico, pelo apoio, confiança e contribuições para que a pesquisa pudesse ser realizada.

Às professoras das Escolas Perseu Abramo e Paulo Freire por auxiliar em todas as etapas da pesquisa.

À minha Banca de qualificação composta pelas professoras Doutoradas Ana Claudia Fiorini, Sheila Balen e Dóris Lewis pelas valiosas contribuições.

À secretária da PEPG em Fonoaudiologia da PUC-SP, Virgínia, pelas orientações.

À Mônica e Denise pelo trabalho de análise estatística.

À Monique Ellen pela ajuda na organização das minhas agendas e encaixes dos meus horários de orientações.

Ao meu chefe Ayres Mesquita pelo apoio no meu ingresso ao Mestrado e por permitir as diversas readequações de agendas e horários.

Ao professor Edgard pelo auxílio na formatação do meu projeto.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior- CAPES- pelo apoio financeiro concedido para o Mestrado.

Aos pais e responsáveis pelas crianças que participaram deste estudo, pela confiança.

Meus sinceros agradecimentos a todas as crianças que aceitaram participar deste estudo e de forma gentil, me ajudaram durante os testes.

À todas as pessoas que direta ou indiretamente contribuíram para a realização desta pesquisa.

RESUMO

Os programas de saúde auditiva estão voltados predominantemente para crianças entre 0 e 3 anos de idade ou para os maiores de 7. As crianças entre estas duas faixas etárias não estão prioritariamente em nenhum destes programas, porém neste grupo acontece a maior ocorrência de problemas de orelha média, observa-se também dificuldade ou atraso para o diagnóstico das perdas auditivas mínimas ou leves. **Objetivo:** Identificar alterações auditivas em crianças pré-escolares por meio de um programa de triagem auditiva. **Método:** Trata-se de estudo transversal, exploratório, observacional realizado em duas Escolas Públicas, no Programa Saúde na Escola (PSE) da cidade de Mauá. A amostra foi composta por 109 crianças entre 5 e 6 anos de idade e Pais/responsáveis e/ou cuidadores que aceitaram responder ao questionário sobre audição, doenças do ouvido, fala e linguagem e a passar pelos procedimentos de triagem auditiva. Foram realizados os seguintes procedimentos: Otoscopia; registro das emissões otoacústicas por estímulo transiente e por produto de distorção e timpanometria. **Resultados:** 28,44% de crianças falharam na otoscopia. Das 71,55% crianças que passaram na otoscopia, 30,8% falharam na Timpanometria; 16,7% nas Emissões Otoacústicas Produto de Distorção (DPOAE) e 19,2% nas Emissões Otoacústicas por estímulo Transiente (TPOAE). 31,19% das crianças falharam em pelo menos um dos quatro procedimentos. Quanto a análise da associação entre as respostas dos pais ao questionário e os resultados dos testes, não foi observada significância estatística para nenhuma das questões. **Conclusão:** Ao usarmos o critério de falha em qualquer dos procedimentos usados nesta triagem, foi possível constatar que 31,19% das crianças deveriam ser encaminhadas para avaliação audiológica completa.

Palavras-chave: audição, criança, triagem, escolares

Abstract

Hearing health programs are predominantly aimed at children between 0 and 3 years of age or those older than 7. Children between these two age groups are not primarily in any of these programs, but in this group, there is a higher occurrence of middle ear problems, there is also difficulty or delay for the diagnosis of minimal or mild hearing loss. Objective: To identify hearing alterations in preschool children through a hearing screening program. Method: This is a cross-sectional, exploratory, observational study conducted in two Public Schools, in the School Health Program (PSE) of the city of Mauá. The sample consisted of 109 children between 5 and 6 years of age and parents/guardians and/or caregivers who agreed to answer the questionnaire about hearing, ear diseases, speech and language and to go through hearing screening procedures. The following procedures were performed: Otoscopy; recording of otoacoustic emissions by transient stimulus and by distortion and tympanometry product. Results: 28,44% of children failed otoscopy 30.8% in Tympanometry; 16.7% in DPOAE and 19.2% in TPOAE. 31,19% of the children failed at least one of the four procedures. Only one child failed all four procedures. Regarding the analysis of the association between the parents' answers to the questionnaire and the test results, no statistical significance was observed for any of the questions. Conclusion: When using the failure criterion in any of the procedures used in this screening, it was possible to verify that 31,19% of the children should be referred for complete audiological evaluation.

Key words: hearing, children, screening, scholars

Sumário

1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Objetivo Geral.....	6
1.2 Objetivos Específicos	6
2. Revisão da Literatura.....	7
3. Material e Método.....	19
4. Resultados.....	25
5. Discussão	32
6. Conclusão.....	35
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	36
8. Anexo 1- Inventário sobre Saúde auditiva – 3 a 6 anos	44
9. Anexo 2- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido aos Responsáveis	45
10. Anexo 3- TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DA PESQUISA	47
11. Anexo 4- TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DA PESQUISA- Escola A....	48

Lista de Figuras

Figura 1. Fluxograma da amostra das crianças que compuseram este estudo.....	24
Figura 2: Gráfico demonstrativo da distribuição das crianças segundo a idade (em anos) e escola em que estudavam.....	25
Figura 3: Gráfico demonstrativo da distribuição das crianças segundo a variável sexo e escola em que estudavam.....	26
Figura 4: Gráfico de barras das respostas das Questões 1 a 17.....	30

Lista de Tabelas

Tabela 1. Distribuição de frequências de Idade, por Escola (% calculadas por escola)...	25
Tabela 2. Distribuição de frequências de Sexo, por Escola (% calculadas por escola)...	26
Tabela 3. Valor-p do teste qui-quadrado de homogeneidade.....	27
Tabela 4. Distribuição de frequências do procedimento Otoscopia e pelo total de falhas no procedimento segundo a variável sujeito.....	27
Tabela 5. Distribuição de frequências conjunta entre Otoscopia e Timpanometria.....	27
Tabela 6. Distribuição de frequências conjunta entre Otoscopia e Emissões Otoacústicas por produto de Distorção (DPOAE).....	28
Tabela 7. Distribuição de frequências conjunta entre Otoscopia e Emissões Otoacústicas por Estímulo Transiente (TOAE).....	28
Tabela 8. Distribuição de resultado na otoscopia e falha em um, dois ou três procedimentos.....	28
Tabela 9. Distribuição de frequências das Questões 1 a 17 (% calculadas por questão).....	29
Tabela 10. Distribuição de frequências das Q1 a Q17, para as respostas “sim” e “não” por resultado na Triagem.....	31

Lista de abreviaturas

ANVISA- Agência Nacional de Vigilância Sanitária

ASHA- American Speech-Language-Hearing Association

CFFa- Conselho Federal de Fonoaudiologia

COMUSA- Comitê multiprofissional em saúde auditiva

dB- Decibel

EOAE- Emissões Otoacústicas Evocadas

EOAT- Emissões Otoacústicas Transiente

EOAPD- Emissões Otoacústicas Produto de Distorção

Hz- Hertz

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IRDA- Indicadores de Risco para Deficiência Auditiva

ITAI- Instrumento de Triagem Auditiva Infantil

NA- Nível de Audição

OMS- Organização Mundial da Saúde

PEATE- Potenciais Evocados Auditivos de Tronco Encefálico

PSE- Programa Saúde na Escola

TCLE- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UBS- Unidade Básica de Saúde

UTI- Unidade de Terapia Intensiva

WHO- World Health Organization

1. INTRODUÇÃO

Uma criança que está “aprendendo” a interpretar os sons da fala e da linguagem necessita ouvir de forma muito precisa todas as informações ou pistas acústicas que uma mensagem contém. Leek e Watson (1984) comentaram que “crianças que têm uma percepção inadequada das mensagens de fala ou que confundem componentes fonéticos similares em uma palavra ou sentença podem ter limitações para entender estas palavras ou sentenças à medida que a carga de informações cresce.

A perda auditiva na infância é um problema muito abrangente e com impacto significativo na vida da criança. A perda auditiva é uma condição invisível que resulta em problemas de comunicação e que pode, posteriormente, interferir no desenvolvimento social e educacional da criança.

A perda auditiva interfere de forma adversa no desenvolvimento do sistema nervoso auditivo e pode produzir efeitos negativos sobre os aspectos sociais, emocionais, cognitivos e acadêmicos, e, subsequentemente, afeta o potencial econômico e profissional dos indivíduos (Gravel et al, 1996; Skarzynski et al, 2016; Anderson e Maktin, 2007; American Academy of Audiology, 2011; Nunes et al, 2020; Johnson et al, 2021).

A maturação adequada do sistema auditivo central depende, fundamentalmente, da intervenção precoce aliadas as medidas de reabilitação, para que o déficit sensorial seja minimizado, nos casos de deficiência auditiva. Crianças com deficiência auditiva que são submetidas a intervenção adequada, apresentam desenvolvimento de linguagem e de escolarização semelhante ao de seus pares ouvintes (Brasil, 2009).

No ambiente escolar, em que as informações são transmitidas predominantemente de forma oral e o ruído está presente na maior parte do tempo, estar com integridade das vias auditivas preservada para a adequada detecção e interpretação dos sons se torna imprescindível (Anderson e Maktin, 2007; Brasil, 2009).

Na presença de uma perda auditiva, as palavras ficam “borradas”, misturando-se com os outros sons no ambiente e se torna muito difícil manter a atenção em uma determinada fala, principalmente em ambientes ruidosos e reverberantes (Assmann e Summerfield, 2004).

A ASHA (2002) publicou que a prevalência de perdas auditivas em crianças é, em média, de 131 para cada 1000 na idade escolar, levando-se em consideração todos os possíveis problemas auditivos que se pode encontrar. Bess et al (1998) usando o critério de média tonal de 20dB NA para perdas unilaterais, bilaterais e condutivas e 25dB NA para frequências altas, encontraram prevalência de 11,3% de crianças com perda auditiva. Niskar et al (1998) usaram como critério de audição normal os valores de média de 15dB NA para as frequências baixas (0.5;1.0;2.0 Hz) e para as frequências altas (3.0; 4.0; 6.0 HZ). Encontraram 14,9 % de crianças de 6 a 19 anos, com perdas ou nas baixas ou nas altas frequências e 4,9% com perdas nas duas áreas.

Béria et al (2007), encontraram valores de 6,7% de ocorrência de alterações auditivas leves, na população com faixa etária de 4-9 anos e 4,9% de alterações moderadas nesta mesma população. Balen et al (2009), encontraram a ocorrência de 16,84% de alguma alteração auditiva, nas crianças acima de 4 anos de idade. Já Lüders et al 2015, relatam uma ocorrência de 18% de alguma alteração auditiva, nas crianças com a faixa etária de 6 anos. Todos os estudos utilizaram como protocolo de avaliação, o uso de audiometria tonal.

Vários estudos realizados nos últimos anos, mostraram uma importante ocorrência de perda auditiva de grau leve em crianças acima de 4 anos (Béria et al, 2007; Vasconcelos et al, 2008; Balen et al, 2009; Gondim et al, 2012; Elbeltagy et al, 2020). As publicações sobre os programas de triagem auditiva neonatal permitem observar que esta área está em franca expansão e que o diagnóstico das perdas auditivas sensorineurais de grau moderado/severo, severo e profundo tem acontecido cada vez mais cedo. Northern e Downs (2002) comentaram que um dos maiores problemas tem sido o desenvolvimento de técnicas de triagem auditiva para crianças pequenas, entre 2 e 4 anos de idade. Muitas vezes este diagnóstico é atrasado em anos.

Observa-se que, quanto mais leve é a alteração auditiva, mais demorado é o seu diagnóstico. Pinto et al (2012) referem que o diagnóstico audiológico deste tipo de perda ocorre por volta dos 6 anos. Com o objetivo de identificar crianças com deficiência auditiva no Malawi, Mulwafu et al, 2019 identificaram através de representantes das comunidades, 15000 crianças com suspeita de alguma alteração auditiva, visual, física, intelectual ou epilepsia, destas, 2.903 apresentaram suspeita de perda auditiva, através

de dados relatados pelos representantes das comunidades. Demonstraram que, o grau de perda auditiva mais encontrado foi moderado, seguido de leve e então severo/profundo.

No Brasil, existem programas governamentais de identificação precoce de deficiência auditiva em Neonatos – Programa de Triagem Auditiva Neonatal, e também de cuidados com a audição do escolar no Programa Saúde na Escola (PSE). Nas Diretrizes de Atenção da Triagem Auditiva Neonatal (Brasil, 2012) é recomendado o monitoramento auditivo das crianças que falham no teste da orelhinha e/ou que apresentam qualquer dos Indicadores de Risco para Deficiência Auditiva (IRDA) até os 3 anos de idade. Por outro lado, no Programa Saúde na Escola, recomenda-se, mas, não de forma obrigatória, que as crianças acima de 6 anos tenham sua audição avaliada. O que acontece com as crianças entre três e seis anos? Não existem programas específicos de saúde auditiva para este grupo etário. Exatamente nesta faixa etária temos grande prevalência de problemas de orelha média, temos também quadros de perda auditiva de instalação progressiva causadas por doenças infecciosas por transmissão materno-infantil (Olusanya et al, 2014; Heidemann et al, 2016; Chow et al, 2019). Olusanya et al, 2018 comentaram que as principais causas de perda auditiva foram a otite média (57.1%) e anomalias congênita (21.1%).

As crianças na faixa etária de 03 a 6 anos, denominadas pré-escolares, não recebem ações que permitem a identificação de alterações nesse espaço de tempo entre o berçário e a escola. Olusanya et al, 2018 fizeram a classificação dos dez países que mais apresentam problemas específicos de desenvolvimento em crianças com menos de 5 anos, especificamente a perda auditiva. Neste ranking, o Brasil ocupa o nono lugar.

A conscientização sobre esse fato nos preocupa, pois, sabemos que esse período entre uma triagem e outra é crucial para o desenvolvimento da linguagem. Atrasos na identificação de uma alteração auditiva, na fase de aquisição de linguagem, acarretam prejuízos na socialização da criança, no desenvolvimento emocional, na aprendizagem escolar, na comunicação, que poderão ter consequências até a vida adulta, em alguns casos.

Identificar as crianças de risco para perdas auditivas de qualquer grau é fundamental para que essas crianças recebam o atendimento adequado à sua

necessidade, seja ele, médico educacional ou de reabilitação. Diversos programas de identificação de perdas auditivas em crianças já foram desenvolvidos. Entre os procedimentos recomendados temos a aplicação de questionários para pais e/ou responsáveis, para professores e a aplicação de testes comportamentais e/ou eletroacústicos.

O sucesso de um programa de triagem depende da efetividade em identificar como alterada, as crianças que apresentam o transtorno-alvo e, de identificar como normal, as que não o apresentam. Não é suficiente avaliar um procedimento simplesmente relatando a porcentagem de pacientes com resultados positivos (com o transtorno-alvo) e a porcentagem dos sujeitos com resultado negativo (sem o transtorno-alvo). É necessário analisar de forma crítica e objetiva seus resultados. Vários procedimentos de análise devem ser realizados: análise da matriz de decisão; análise da sensibilidade e da especificidade; análise dos valores preditivos. Para que toda esta análise seja possível de ser realizada, algumas características do protocolo utilizado devem ser bem delineadas, entre elas: os critérios de passa/falha e o critério utilizado no padrão-ouro (Bess et al, 2012).

Alguns aspectos se mostram relevantes, quando se trata da prevenção da perda auditiva e intervenção precoce, principalmente em países em desenvolvimento, dentre eles a implementação e expansão de ferramentas de baixo custo na saúde, como vacinas contra sarampo, caxumba e rubéola; o fornecimento de tratamento de fácil acesso para otite média; a importância da conscientização na abordagem da perda auditiva pediátrica e os efeitos de longo prazo se não tratada; a disseminação de informação sobre os efeitos ototóxicos do uso não regulamentado de antibióticos, para pacientes e profissionais da saúde (LeClair e Sounders, 2019).

Um programa de triagem auditiva requer o comprometimento dos profissionais envolvidos com o diagnóstico e com o efetivo tratamento ou direcionamento das crianças que apresentam o problema pesquisado.

Pensando na necessidade da identificação de alterações auditivas em crianças entre 3 e 6 anos de idade, este trabalho visa analisar a ocorrência de alterações auditivas e também de avaliar o valor de um questionário para pais como forma de identificar as crianças de risco para essas alterações.

Este trabalho se justifica em vista da necessidade de desenvolver programas e/ou ferramentas de triagem auditiva em pré-escolares, para que os possíveis problemas relacionados à audição sejam detectados, diagnosticados e tratados precocemente, a fim de que a criança em idade pré-escolar não seja prejudicada em seu desenvolvimento.

1.1 Objetivo Geral

Investigar a ocorrência de risco para alterações auditivas em crianças pré-escolares por meio de triagem auditiva.

1.2 Objetivos Específicos

Descrever e analisar os resultados da triagem auditiva em crianças com idade pré-escolar usando os testes de Otoscopia, Timpanometria, Emissões Otoacústicas por estímulo Transiente e Produto de Distorção separadamente.

Analisar os resultados agrupados da triagem auditiva em crianças com idade pré-escolar dos testes de Timpanometria, Emissões Otoacústicas por estímulo Transiente e Produto de Distorção.

Avaliar o valor de um questionário para pais como forma de identificar as crianças de risco para essas alterações.

2. Revisão da Literatura

Este capítulo tem por objetivo fazer um levantamento dos diversos autores que realizaram pesquisas sobre temas relacionados ao presente estudo.

A divisão do presente capítulo será feita da seguinte forma:

- Prevalência de problemas auditivos em pré-escolares
- Definição de triagem auditiva
- A triagem auditiva em pré-escolares
- Consequências da perda auditiva para o desempenho dos escolares

Prevalência de problemas auditivos em pré-escolares

A World Health Organization (WHO) apresenta uma estimativa de que existam 466 milhões de pessoas no mundo com perda auditiva incapacitante, representando 6,1% da população mundial e destas 34 milhões, ou seja, 7% são crianças. Há uma projeção para que este número aumente para 630 milhões até 2030 e para mais de 900 milhões até 2050 (WHO, 2018).

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no Censo de 2010 mostrou que 7,5 milhões de brasileiros referem alguma dificuldade auditiva e 1,7 milhões referiram ter grande dificuldade auditiva (IBGE, 2010). Baseando-se na estimativa da WHO (2018), pode-se calcular que existam 525.000 crianças com algum grau de dificuldade auditiva.

Utilizando-se de otoscopia e registro das emissões otoacústicas evocadas transientes foi realizado estudo em 106 crianças, entre zero e 59 meses de idade, das populações indígenas Kaiowá e Guarani. Os resultados mostraram que 5,6% da amostra apresentou alteração auditiva, sendo 2,8% sugestivo de alteração do tipo condutiva e 2,8% sugestivo de alteração neurossensorial (Picoli et al, 2006).

Eiserman et al (2007) realizaram uma pesquisa em 3.486 crianças, até 3 anos de idade, com a utilização de EOA, foram encontradas 5% de falha. Neste estudo, foi sugerido uma taxa de prevalência 2:1000 crianças identificadas com alterações auditivas permanentes, utilizando um programa de triagem baseado em EOA.

Em Canoas, no Rio Grande do Sul, entre novembro de 2002 e junho de 2003, foram analisados 2.427 indivíduos, com idades entre 4 e 60 anos ou mais, para estabelecer a prevalência de perda auditiva. O estudo mostrou que 5,3% dos sujeitos com perda auditiva, tinham idade entre 4 e 9 anos (Béria et al, 2007).

Em 2009, Balen et al, em pesquisa realizada no município de Itajaí-SC, com o uso de avaliação do meato acústico, triagem audiológica nas frequências de 1.000, 2.000 e 4.000 Hz, pesquisa dos reflexos acústicos e timpanometria, em crianças a partir de 4 anos e avaliação comportamental e emissões otoacústicas transientes, em crianças com idade inferior a três anos e 11 meses, relataram prevalência de 16,84% de alteração auditiva em crianças acima de quatro anos, já nas crianças com idade abaixo de 3 anos

e 11 meses, foi encontrada a ocorrência de 59,10% de alterações audiológicas, ao somar as falhas ou da timpanometria, ou dos reflexos ou das emissões.

Moraes (2010) investigou a ocorrência de alterações auditivas em crianças pré-escolares, no Município de Sumaré, através de meatoscopia, audiometria tonal liminar, imitanciometria e testes do processamento auditivo, além da aplicação de um questionário aos pais, em 203 crianças, com idade entre 5 e 7 anos. Em relação ao questionário associado ao resultado da Triagem, como indicativo de risco para alterações auditivas, foi identificada relevância estatística em duas questões, “seu filho(a) fala bem?” e “seu filho(a) tem dificuldade de aprender na escola?”. 27,59% apresentaram falha nos procedimentos de Triagem periférica, ao qual incluiu o teste de meatoscopia e audiometria tonal limiar, já na triagem central, ao qual incluiu o teste de processamento auditivo central, a porcentagem de falha foi de 35,14%.

Um programa de triagem auditiva que incluía inquérito domiciliar e audiometria tonal nas frequências de 1 kHz, 2 kHz e 4 kHz, foi realizado em 525 indivíduos, em uma cidade do Nordeste do Estado de Rondônia. Desta amostra, 9% eram crianças entre 0 e três anos de idade e 14,6% tinham idade entre 4 e 9 anos. Os resultados deste estudo, para estas faixas etárias assinaladas, mostraram uma prevalência de 98,7% de indivíduos sem qualquer deficiência auditiva e 1,3% com deficiência auditiva leve (Bevilacqua et al, 2013).

Olusanya et al, 2018 publicaram o The Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors Study uma avaliação abrangente da prevalência e dos anos vividos com deficiência (AVcD) para deficiências de desenvolvimento em crianças menores de 5 anos em 195 países e territórios no período de 1990 a 2016. Constataram que a perda de visão foi a incapacidade mais prevalente, seguida pela perda auditiva, deficiência intelectual e transtorno do espectro autista. No entanto, a deficiência intelectual foi a maior contribuinte para as AVcTs tanto em 1990 como em 2016.

Em 2019, Mulwafu et al realizaram um estudo com o objetivo de identificar crianças com deficiência auditiva no Malawi, a partir das informações de representantes das comunidades, 15000 crianças com suspeita de alguma alteração auditiva, visual, física, intelectual ou epilepsia, foram avaliadas. Destas, 2.903 apresentaram suspeita de

perda auditiva, através de dados relatados pelos representantes das comunidades. Foram identificadas 752 crianças com alterações auditivas, ao final dos testes. Após três anos da realização da triagem, os pesquisadores conseguiram rastrear 307 crianças, daquelas diagnosticadas com perda auditiva. De todas as crianças encaminhadas para a intervenção e reabilitação, apenas 9 delas receberam aparelhos auditivos; 15 dessas crianças realizaram cirurgia e nove foram encaminhadas para a educação especial. O grau de perda auditiva mais encontrado neste estudo foi moderado, seguido de leve e então severo/ profundo.

Em um programa de triagem auditiva e visual, na África do Sul, foram avaliadas 8.023 crianças pré-escolares, com idades entre 4 e 7 anos. Na primeira etapa do programa foram identificadas alterações auditivas em 435 crianças. Na segunda etapa, a avaliação auditiva foi realizada em 389 crianças e destas 124 foram encaminhadas para diagnóstico, por terem falhado novamente nos testes. Ao final do estudo, foram identificadas 54 crianças com deficiência auditiva (Eksteen et al, 2019).

Definição de triagem auditiva

Segundo a ASHA (2002), a triagem auditiva se trata de um teste rápido de aprovação ou reprovação. Se o sujeito é aprovado na triagem, não apresenta sinais de perda auditiva; caso ele apresente falha, precisará ser encaminhado para testes mais aprofundados.

Para Bess e Humes (2012) a triagem é designada para distinguir pessoas com distúrbios auditivos, daqueles que não tem perda auditiva, de forma segura, rápida e com boa relação custo-benefício. Seu objetivo é minimizar as consequências da perda auditiva o mais cedo possível, de modo que o distúrbio não produza uma condição de incapacidade.

Para identificar a relevância da implementação de um programa de triagem, é preciso determinar se o distúrbio é importante, ou seja, a não detecção precoce pode causar danos significativos ao status funcional do indivíduo? O programa será capaz de atingir as pessoas que se beneficiariam dele? Qual é a prevalência desse distúrbio?

A escolha do teste também deve ser criteriosa. Uma ferramenta consistente não deve fornecer resultados que diferem, de forma significativa, de uma testagem para outra em um mesmo sujeito ou quando dois avaliadores diferentes realizem a aplicação. A sensibilidade, ao qual se refere se um teste de triagem tem a habilidade de identificar com precisão uma orelha anormal e a especificidade, que tem como pressuposto uma ferramenta de triagem que identifique orelhas normais, são fatores que determinam a validade do teste, ou seja, o teste será válido quando identifica uma condição normal como normal e anormal como anormal (Bess e Humes, 2012).

A triagem pode ocorrer em ambientes escolares, ambientes comunitários, clínicas de audiologia, ambientes médicos e/ou ambientes domésticos. O protocolo utilizado para a Triagem auditiva em pré escolares deve se basear na perda auditiva a ser pesquisada, na tecnologia disponível, na população a ser examinada e nos recursos disponíveis. Podem incluir o uso de Tom Puro, Emissões Otoacústicas e/ou Timpanometria (ASHA, 2020).

O estabelecimento de padrões de metodologia para triagens em grande escala, pode favorecer a criação e implementação de políticas públicas que forneçam os equipamentos necessários para a execução efetivamente dessas triagens, visto que, atualmente um dos maiores empecilhos para que seja realizada as triagens em grande escala é o acesso a materiais para tal.

A triagem auditiva em pré-escolares

Tradicionalmente, a maior ênfase em programas de triagem auditiva tem sido colocada na identificação de crianças com perda auditiva permanente. No entanto, pesquisas realizadas nos últimos 15 anos relatam o impacto educacional da perda auditiva condutiva flutuante e da perda auditiva mínima (Anderson, 1991).

A fim de identificar efetivamente as crianças que podem ter dificuldades educacionais devido à perda auditiva condutiva flutuante, Anderson (1991) sugere levar em consideração seu histórico de problemas de ouvido e/ou auditivos como parte do

processo de triagem, a autora também sugere uma maior conscientização de pais e professores, a respeito dos efeitos das alterações da orelha média.

Em 1997 a Academia Americana de Audiologia (AAA) publicou um documento com recomendações que sugeriam algumas normas e diretrizes para a identificação de crianças com alterações auditivas e de orelha média, em idade escolar e pré-escolar. Dentre as recomendações, sugeriam que um programa de triagem auditiva, para crianças nestas faixas etárias deveria incluir audiometria tonal, timpanometria e/ ou emissões otoacústicas. A escolha dos procedimentos ficaria a critério do profissional responsável pela implementação do programa.

A Resolução do Conselho Federal de Fonoaudiologia (CFFa) Nº 274, de Abril de 2001, dispõe sobre a atuação do Fonoaudiólogo na Triagem Auditiva do Escolar e indica a realização de meatoscopia, timpanometria, medida do reflexo acústico e audiometria tonal, como ferramentas que podem ser utilizadas.

Segundo a ASHA (2020) a triagem auditiva periódica de todas as crianças auxilia na identificação daquelas que foram perdidas no seguimento ou não identificadas durante o período neonatal ou aquelas que desenvolveram perda auditiva. Perdas auditivas mínimas, de frequências específicas, de início tardio ou progressivas podem não ser identificadas durante os testes auditivos em recém-nascidos.

O Programa Saúde na Escola (PSE), foi criado em 2007, através do Decreto Nº 6.286, de 5 de Dezembro daquele ano. Foi constituído com o intuito de implementar estratégias para a integração e a articulação permanente entre as políticas e ações de educação e de saúde, com a participação da comunidade escolar, envolvendo as equipes de saúde da família e da educação básica (Brasil, 2007). O objetivo do Programa é identificar crianças com qualquer deficiência que poderá interferir ou prejudicar seu desenvolvimento educacional. Vale ressaltar que no PSE não existe a obrigatoriedade da triagem auditiva desta população (Brasil, 2009).

Dentre as ações do Programa Saúde na Escola, está a Avaliação Auditiva. Neste documento são apresentadas estratégias que visam a capacitação aos educadores e profissionais da rede básica sobre o desenvolvimento auditivo de crianças, ações para promoção e prevenção de problemas auditivos, além de aplicação de instrumento de

avaliação auditiva, a ser indicado como referência pelo Ministério da Saúde (Brasil, 2011).

A American Academy of Audiology (2011) elaborou um documento com recomendações a respeito da triagem auditiva em pré escolares e escolares. Dentre as práticas recomendadas, está o uso da timpanometria como um segundo estágio da triagem auditiva dos pré-escolares, vinculada a triagem tonal ou de emissões otoacústicas.

A WHO (2014) apresenta cinco sugestões para a identificação e intervenção precoces de perda auditiva, sendo elas, o treino de profissionais de saúde com a viabilização de equipamentos, realização da avaliação dentro da estrutura de saúde existentes; o desenvolvimento de sistemas de “telessaúde”, devido à escassez de recursos humanos na saúde; facilidade do acesso de pessoas com deficiência auditiva a aparelhos auditivos gratuitos; o fornecimento de recursos para a avaliação e acompanhamento de indivíduos com fatores de risco para deficiência auditiva e o financiamento de pesquisas epidemiológicas da deficiência auditiva, além da orientação precisa de intervenções contra essa deficiência.

Ho et al (2002) realizaram um estudo com 664 crianças, na faixa etária de 0 a 5 anos e identificaram, através da pesquisa de Emissões Otoacústicas Transiente e Timpanometria, falha em 20% dos sujeitos. No teste de Timpanometria, foram identificadas falha em 33% e destas crianças que falharam na Timpanometria, 59% também falharam no teste de Emissões Otoacústicas Transiente.

Um estudo realizado no Reino Unido, com o objetivo de realizar um levantamento das práticas dos serviços que realizam triagem auditiva no escolar, identificou 82 serviços que concordaram em contribuir para o estudo. Mostrou que 109.505 passaram pelos programas de triagem auditiva na escola, destas, 3750 apresentaram perda auditiva sendo que 2880 tinha perda auditiva temporária, 172, perda auditiva permanente, 146 eram perdas inespecíficas e em 552 casos não foi possível obter a informação. Os autores ressaltaram que como não existe uma recomendação nacional sobre como deve ser feita a triagem auditiva dos escolares, cada escola, define como esse processo vai acontecer (Fonseca et al, 2005).

Para Bess e Humes (2012), existem alguns aspectos importantes ao avaliar a triagem auditiva em pré-escolares em relação aos programas de triagem em recém nascidos, dentre eles, os autores citam: a facilidade em testar crianças mais velhas; a chance de se identificar crianças com perda progressiva ou aquelas com perda auditiva que não foram detectadas quando bebê.

Realizar a triagem auditiva na escola, é uma das recomendações apresentadas pela WHO (2015), pois, permite identificar, encaminhar e gerenciar doenças de ouvido comuns na infância e também a perda auditiva. Como uma das estratégias de ação, sugere integrar a triagem auditiva nos programas de saúde escolar e desenvolver parcerias para a prestação de cuidados adequados como atendimentos médicos, cirúrgicos e programas de reabilitação. Crianças que são submetidas a identificação e intervenção precoce tem a possibilidade de desenvolvimento acadêmico, social, de linguagem dentro do padrão esperado para a idade (WHO, 2015).

Em estudo realizado em Caxias do Sul-RS, com 9 escolas, cujo objetivo era caracterizar o perfil audiológico de escolares do primeiro ano do Ensino Fundamental da rede municipal, foram triados 391 escolares, de seis a nove anos de idade, por meio de avaliações com Emissões Otoacústicas Evocadas Transientes e aplicação de um questionário aos pais. 14,6% de alunos demonstraram algum tipo de alteração. A análise da associação entre as respostas dos pais ao questionário e os resultados da triagem de Emissões Otoacústicas Evocadas Transientes mostrou que foi encontrada significância estatística para as perguntas “Você acha que seu filho ouve bem?” e “Seu filho já teve infecções de ouvido ou qualquer outro problema de ouvido?” (Tamanini et al, 2015).

Em 2016 foi realizado um programa de triagem auditiva para crianças em escolas primárias no Tajiquistão, com a utilização de um modelo de telemedicina, os testes foram realizados em 143 crianças com idade de 7 e 8 anos, de 2 escolas. Para o estudo foram realizadas audiometria tonal e a aplicação de 2 questionários, sendo um dedicado aos pais e o outro aos filhos. Foram identificadas alterações em 23,7% dos casos e os dados coletados nesse estudo sugeriram que 1 em cada 4 alunos apresentava deficiência auditiva. Na análise das respostas dos questionários foi identificado que as crianças que

falharam nos testes de triagem, apresentavam um histórico de otite média duas vezes mais frequente do que as crianças com resultado normal (Skarzyński et al, 2016).

Um estudo desenvolvido por Samelli (2017) utilizando um sistema de Teleaudiometria, através do uso de Tablet avaliou 244 crianças em idade escolar, com a média de idade de 8 anos. Foram consideradas “passa” na triagem aquelas crianças que responderam a dois ou três tons para todas as frequências e em ambas as orelhas, já na triagem imitanciométrica, considerou-se “falha”, timpanogramas com curvas do tipo B, C, Ad e As acompanhadas de ausência de reflexos acústicos. Os resultados mostraram uma porcentagem de 9,43% de perdas auditivas condutivas de grau leve a moderado, uni ou bilaterais.

Yimtae et al (2018) realizaram um estudo semelhante, com o objetivo de desenvolver um sistema de triagem auditiva econômico, baseado em tablet. Foram triadas 122 crianças, com idades entre 4 e 5 anos. O protocolo de triagem envolvia pedir às crianças que escolhessem figuras correspondentes a um conjunto de palavras predefinidas ouvidas em vários níveis de som. Os resultados mostraram sensibilidade de 76,67% e especificidade de 95,83%. Quantas falharam?

Em 2018 o Conselho Regional de Fonoaudiologia da 6ª região, em parceria com as Secretarias de Saúde e Educação, com a Universidade Federal e a Pontifícia Universidade Católica do Estado de Minas Gerais, elaboraram uma cartilha com orientações sobre a Saúde auditiva do escolar e a sugestão de um Instrumento de Triagem Auditiva Infantil (ITAI). O ITAI conta com sugestões de um questionário com questões sobre o desenvolvimento da criança e com o fluxo de encaminhamento da rede de Saúde (Bicalho et al, 2018).

Em um estudo de revisão da literatura, realizado na Rússia, o autor comenta que foram encontradas diversas alternativas para a realização da triagem auditiva como o uso de tecnologia, telemedicina e dispositivos eletrônicos (Vladimirova, 2019).

O que se observa, no geral, é que o uso de Emissões Otoacústicas combinadas ao teste de Timpanometria se mostra uma ferramenta útil na triagem auditiva de crianças principalmente naquelas na faixa etária entre 3 e 5 anos (Nozza et al, 1997; Driscoll et al, 2001; Lyons et al, 2004; American Academy of Audiology, 2011). Por outro lado, para crianças maiores, o método utilizado por vários autores, para a realização da triagem

auditiva em escolares, inclui o teste de otoscopia, audiometria tonal e timpanometria (Souza, 2009; Moraes, 2010; Kemp et al, 2011; Cardoso et al, 2014; Chow et al, 2019; Elbeltagy, 2020).

O uso de testes de Emissões Otoacústicas por estímulo Transiente e/ou Produto de distorção, além da otoscopia e timpanometria, também é um método bastante utilizado na triagem do escolar, devido a agilidade na execução dos testes e o seu caráter não invasivo (Ho et al, 2002; Dell'Aringa et al, 2004; Vasconcelos et al, 2008; Georgalas et al, 2008; Eiserman et al, 2008; Farias et al, 2012; Santos et al, 2014; Zhelev et al, 2015; Pereira et al, 2019).

No Brasil, ainda não temos uma ampla implementação de triagens auditivas escolares, sendo que o cenário atual se encontra longe do ideal. Em pesquisa realizada nas diversas regiões do Brasil, foi identificada uma maior adesão ao Programa Saúde na escola pela região Nordeste do Brasil (Almeida et al, 2019).

Apesar de ser amplamente citado e discutido na literatura, o tema triagem auditiva e saúde auditiva do escolar ainda é bastante polêmico. Atualmente existem várias ferramentas tecnológicas, como os aplicativos para celulares que podem auxiliar na identificação de crianças de risco para problemas auditivos, na propagação de informações acerca do uso de aparelhos auditivos ou até mesmo de estratégias de cuidados auditivos (Swanepoel et al, 2019).

Consequências da perda auditiva para o desempenho dos escolares

Balbani e Montovani, 2003 realizaram uma extensa revisão de literatura sobre o impacto que a otite média tem na aquisição da linguagem em crianças e concluíram que, segundo dados da literatura levantada, os três primeiros anos de vida são fundamentais para o desenvolvimento da linguagem e, portanto, crianças com otite média neste período correm o risco de apresentar distúrbios na aquisição da linguagem, no comportamento e posteriormente no rendimento escolar.

Crianças que experimentam flutuações auditivas ao longo de muitos meses na primeira infância (episódios múltiplos com fluido com duração de três meses ou mais),

apresentam perda auditiva de aproximadamente 20 dB, a criança pode "ouvir", mas perde fragmentos do que é dito. Em relação a sala de aula, o grau de dificuldade experimentado vai depender do nível de ruído, a distância do professor e o grau atual de perda auditiva. Uma criança com perda auditiva em 30 dB pode perder 25-40% do sinal de voz; já uma perda de 40 dB pode dificultar em 50% o entendimento em sala de aula. O impacto dessa dificuldade interfere de maneira negativa na autoestima da criança, visto que pode ser acusada de "ouvir quando ele / ela quer " sonhar acordado "ou" não prestar a atenção, além de aumentar a tendência de não participação e distração (Anderson e Matkin, 2007).

A WHO (2019) pontua que os prejuízos da identificação tardia da perda auditiva se refletem nos aspectos relacionados ao atraso no desenvolvimento da fala, linguagem e habilidades cognitivas, o que pode resultar em aprendizagem lenta e dificuldade em progredir na escola.

O Ministério da Saúde, através da Caderneta de Saúde do Escolar refere como consequências da perda auditiva para o desenvolvimento da criança efeitos adversos na compreensão da fala e, conseqüentemente, no aprendizado (Brasil, 2009).

Dificuldades na comunicação de uma criança, advindas de alguma alteração auditiva, podem resultar em sentimentos de raiva, estresse emocional ou psicológico, diminuição do estado de alerta, isolamento, ocasionando riscos para essa criança, além de consequências que podem ter um efeito profundo na família como um todo (WHO, 2015).

Carroll e Breadmore, 2018 mostraram que as crianças que tinham histórico de Otite Média recorrente, apresentaram déficit na segmentação e combinação dos fonemas, comparadas aos seus pares ouvintes.

Além da dificuldade de fala, as crianças que apresentam perda auditiva também poderão apresentar dificuldade em fazer amigos (WHO, 2019), aspecto que dentro do ambiente escolar, é essencial para o desenvolvimento do círculo social, de identificação e vínculos afetivos.

Skarżyński et al, 2020 apontaram para as dificuldades que a perda auditiva unilateral pode ocasionar, como na localização da fonte de som, além de problemas com a percepção da fala em ruído de fundo.

3. Material e Método

Trata-se de estudo transversal, exploratório, observacional, realizado em duas Escolas Públicas, vinculadas ao Programa Saúde na Escola (PSE), localizadas na cidade de Mauá- São Paulo. Aprovado pelo comitê de Ética e Pesquisa da Pontifícia Universidade de São Paulo, sob o número 25418719.7.0000.5482.

- **Casuística**

A casuística deste estudo foi composta por 109 crianças pré-escolares, com idades entre 5 e 6 anos, regularmente matriculadas nas unidades de ensino selecionadas. Como critério de inclusão, foram considerados: estar cursando o último ano pré-escolar e apresentar o Termo de consentimento Livre e esclarecido (TCLE) assinado por um responsável. Foram excluídos da amostra os sujeitos que apresentaram diagnóstico prévio de perda auditiva.

Caracterização das escolas:

A seleção das duas escolas para o presente estudo se deu através de uma lista de escolas, apresentada pela secretaria de Saúde do Município de Mauá, aos profissionais das Unidades Básicas de Saúde (UBS), ao qual foram selecionadas aquelas que compunham a área de abrangência do território das UBSs atendidas pela pesquisadora, além da faixa etária pretendida.

B. Procedimentos

Esta pesquisa teve suas atividades distribuídas em algumas etapas:

I. Apresentação da pesquisa para as diretoras das Unidades de Ensino

- Apresentação da pesquisa para as diretoras das Escolas Selecionadas, por meio de reunião, previamente agendada.
- Discussão sobre a entrega do questionário e do local da realização da triagem.

- Agendamento de reunião com as professoras, para discussão sobre as perguntas do questionário e definição dos mesmos e do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). (Anexo 1)

II. Entrega dos questionários e TCLE

- Em ambas as escolas, o TCLE e o questionário foram entregues durante a reunião de pais e mestres. Para os pais que não puderam estar presentes na reunião, o TCLE e o questionário foram enviados pela agenda dos alunos.
- O questionário caracteriza-se por ser um modelo fechado, desenvolvido pela pesquisadora para este estudo, contendo 17 questões, com as seguintes respostas – Sim, Não, Não sei. (Anexo 2)

A proposta da pesquisa, entrega dos questionários e termos foi apresentada em cada sala. A pesquisadora se manteve disponível para tirar as dúvidas ao longo da reunião de pais.

III. Procedimentos de Triagem

A Triagem auditiva foi realizada em duas condições acústicas diferentes, por isso as escolas foram denominadas: escola A – nesta escola a triagem auditiva foi realizada em sala silenciosa, cujo ruído se manteve na média de 60-65dB e foi controlado através do aplicativo do celular, *Decibelímetro*; escola B – nesta escola os procedimentos de triagem foram realizados em cabine audiométrica portátil levada pela pesquisadora.

Os escolares foram submetidos a quatro procedimentos audiológicos:

- Otoscopia - Inspeção do meato acústico externo com o Otoscópio Led Mini, da marca Mikatos, Registro na ANVISA 80218930006, foi realizada dentro das salas de aula, com o intuito de estabelecer as condições adequadas para a realização do exame audiológico. É condição para a aplicação de qualquer procedimento audiológico que o meato acústico externo esteja livre de qualquer obstrução.

As instruções apresentadas às crianças eram de que a pesquisadora iria “dar uma olhada” no ouvido e de que esse procedimento não causa dor, se a criança permanecesse com a cabeça parada. Algumas crianças demonstraram incomodo, porém, ao mostrar que era apenas uma luz, apontando para a mão dela, o procedimento foi aceito.

Foi realizada a otoscopia no dia anterior à data dos exames, para otimizar o tempo da triagem e sem a necessidade de deslocamento dos alunos.

A pesquisadora foi em uma sala por vez, com a lista dos alunos cujos pais assinaram o termo de consentimento e chamava um aluno por vez. A professora disponibilizou uma mesa com uma cadeira dentro da sala de aula, para a realização das otoscopias.

Todas as crianças foram encaminhadas para a triagem auditiva, porém, aquelas que apresentaram obstrução parcial e/ ou total, em uma ou ambas as orelhas, foram encaminhadas para remoção do cerúmen. Nos casos em que foram observadas alterações, o escolar foi encaminhado para avaliação médica nas Unidades Básicas de Saúde de referência em dia diferente ao da Triagem Auditiva.

- Os testes de Timpanometria, Emissões Otoacústicas Produto de Distorção e Emissões Otoacústicas Transiente, foram realizados primeiro em uma orelha e depois na outra orelha, para evitar a manipulação das olivas, do equipamento e otimizar o tempo de teste. Durante o teste, foi solicitado que as crianças segurasse o equipamento, com as duas mãos, junto ao peito, pois, não tinha local de apoio e para que evitasse a saída da oliva da orelha, durante o teste. Os três procedimentos foram realizados utilizando o equipamento automático portátil TITAN da marca Interacoustics. Todos os equipamentos utilizados na pesquisa foram calibrados conforme as normas e orientações preconizadas pelos fabricantes.
- Triagem Timpanométrica: As instruções eram para que as crianças permanecessem em silêncio e com a cabeça parada, pois, o teste iria

ser mais rápido. Foram orientadas também, de que neste teste, sentiriam uma pressão no ouvido, porém, que o teste não causa dor. Para a realização do teste timpanométrico, foi utilizado o tom da sonda de 226Hz.

Para análise e interpretação das curvas timpanométricas, utilizou-se a classificação proposta por Jerger (1972).

- Emissões Otoacústicas Evocadas por Estímulo Transiente (EOAT) e Emissões Otoacústicas - Produto de Distorção (EOAPD) As instruções eram para que as crianças permanecessem em silêncio e com a cabeça parada, pois, o teste iria ser mais rápido. Foram orientadas também, de que neste teste, ouviriam um “barulhinho”, porém, que o teste não causa dor. Foram realizados os testes nas frequências de 1000, 1500, 2000, 3000 e 4000 HZ para registrara as emissões Otoacústicas Transientes e as frequências de 2000, 3000, 4000 e 5000 Hz para a pesquisa das EOAPD.
- Critérios passa/falha:
 - Otoscopia - crianças que apresentavam obstrução parcial ou total do meato acústico externo foram consideradas como “falha”
 - Na Timpanometria foi considerado como “passa” todos os escolares que obtiveram curvas tipo A. As crianças que apresentaram curvas tipo B, C, Ad e Ar, em uma ou ambas as orelhas, foram considerados como “falha” e encaminhados para avaliação audiológica completa, a fim de confirmar ou não a presença de alteração de orelha média.
 - Os critérios de passa/falha adotados para a pesquisa das emissões otoacústicas foram os preconizados pelo fabricante para avaliar os registros das emissões otoacústicas tanto transientes quando por produto de distorção:
 - Nas EOAT foi considerado “passa” os resultados que apresentaram valores de amplitude igual ou superior a -12 dB e relação sinal/ruído igual ou superior a 5 dB em pelo menos três ou mais das frequências testadas

- Nas EOAPD foi considerado “passa” os resultados que apresentaram amplitude igual ou superior a -5 dB e relação sinal/ruído igual ou superior a 6 dB em pelo menos três ou mais das frequências testadas.
- Todos os escolares que não apresentaram alteração à Otoscopia e falharam nas EOA e/ ou na Timpanometria foram encaminhados para a realização do diagnóstico audiológico em suas Unidades de referência.

IV. Reteste

Todas as crianças que apresentaram falha nos testes de Timpanometria, Emissões Otoacústicas Produto de Distorção e/ou Emissões Otoacústicas por estímulo Transiente, em uma ou ambas as orelhas, foram submetidas ao reteste, realizados na semana posterior aos testes.

Constatada a falha no reteste, as crianças foram encaminhadas a sua Unidade de Saúde de referência, para diagnóstico audiológico.

V. Análise dos resultados

Os dados coletados foram submetidos a análise descritiva da ocorrência de transtornos auditivos em crianças de 5 a 6 anos regularmente matriculadas na rede de ensino, em valores de média, mediana, desvio padrão e porcentagem; análise da eficácia do inventário sobre a audição, doenças do ouvido, fala e aprendizagem como forma de identificar as crianças que necessitam avaliação audiológica completa; análise da relação entre as respostas dos pais no questionário com os resultados da timpanometria, e das emissões otoacústicas por estímulo transiente e por produto de distorção.

A análise dos dados foi realizada por meio da construção de tabelas de contingência, e da aplicação dos testes qui-quadrado de homogeneidade e de independência (Bussab e Morettin, 2017). O nível de significância adotado em cada teste foi igual a 5%.

Toda a análise descritiva (Bussab e Morettin, 2017) foi realizada com o auxílio do software R (R Core Team, 2019), versão 3.6.1.

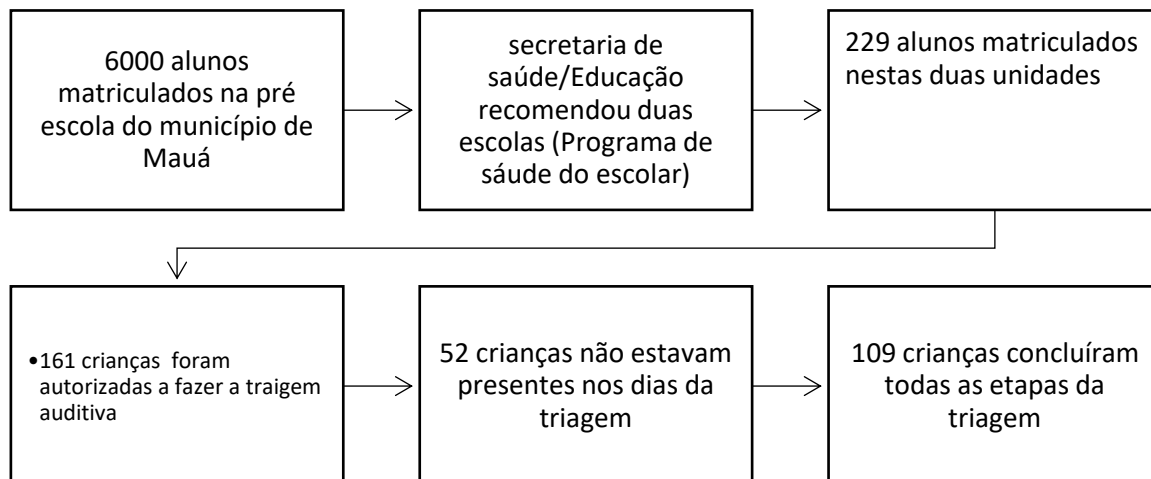


Figura 1. Fluxograma da amostra das crianças que compuseram este estudo.

4. Resultados

Inicialmente a análise dos dados foi feita por escola (escola A x Escola B) para que fosse possível estabelecer se havia diferença estatisticamente significativa entre os dados coletados nas duas escolas. É importante lembrar que na escola A as crianças foram avaliadas fora de cabina acústica e na escola B em cabina acústica.

Tabela 1. Distribuição de frequências de Idade, por Escola (% calculadas por escola)

Escola	Idade				Total	
	5 anos		6 anos			
	N	%	n	%	N	%
A	31	55,4	25	44,6	56	100,0
B	28	52,8	25	47,2	53	100,0

Valor-p = 0,791

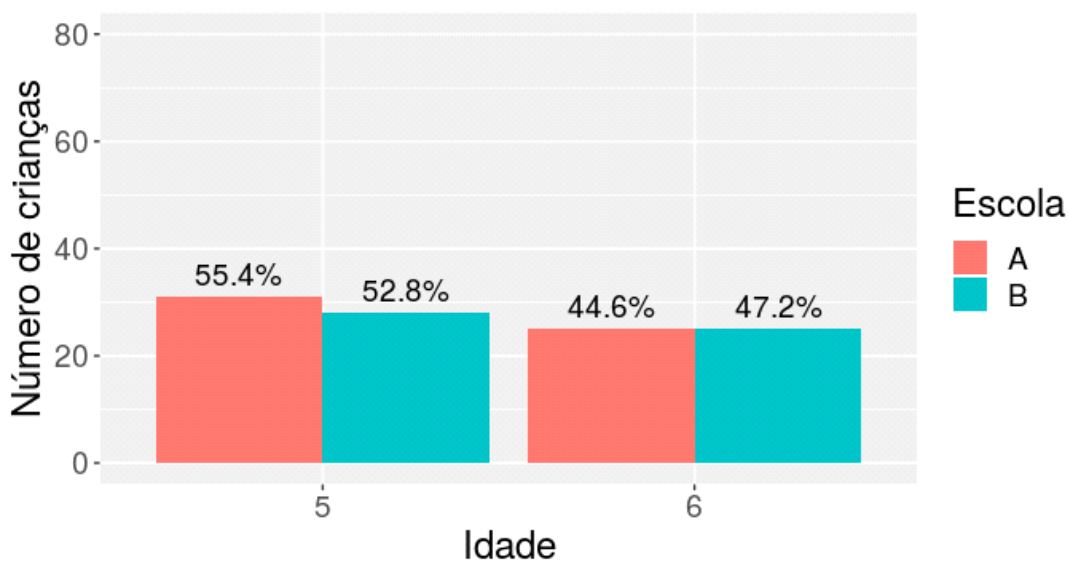


Figura 2: Gráfico demonstrativo da distribuição das crianças segundo a idade (em anos) e escola em que estudavam.

Tabela 2. Distribuição de frequências de Sexo, por Escola (% calculadas por escola)

Escola	Sexo				Total	
	Feminino		Masculino			
	n	%	n	%	N	%
A	31	55,4	25	44,6	56	100,0
B	25	47,2	28	52,8	53	100,0

Valor-p = 0,393

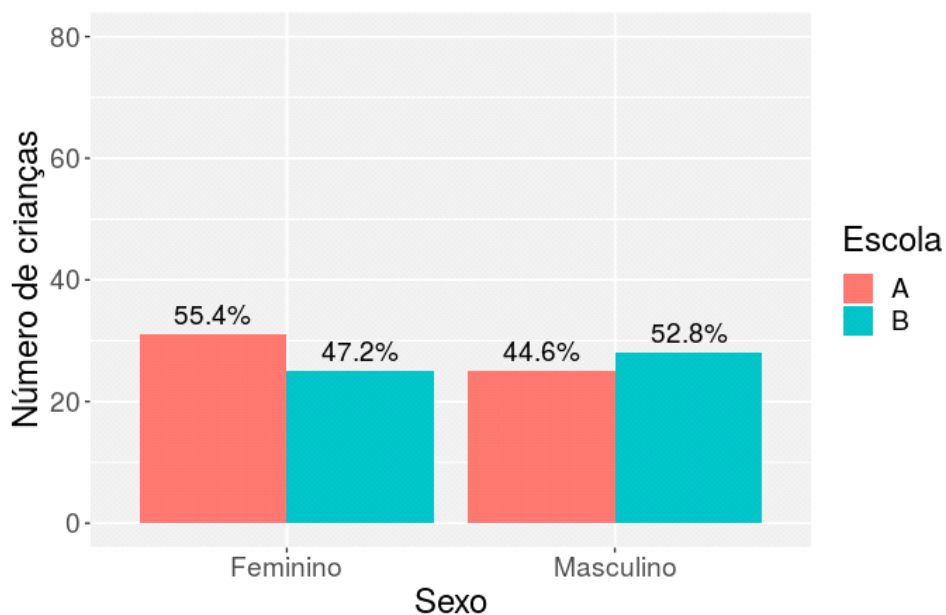


Figura 3: Gráfico demonstrativo da distribuição das crianças segundo a variável sexo e escola em que estudavam.

Para verificar se as distribuições de frequências das variáveis idade, sexo, questões 1 a 17, otoscopia, timpanometria, DPOAE e TOAE não diferem entre as duas escolas, foi aplicado o teste qui-quadrado de homogeneidade.

Tabela 3. Valor-p do teste qui-quadrado de homogeneidade

Questão	Valor-p
1	>0,999
2	0,902
3	0,216
4	0,763
5	0,325
6	0,147
7	0,193
8	0,795
9	0,396
10	0,616
11	0,072
12	0,326
13	0,676
14	0,634
15	0,406
16	0,51
17	0,193

As Tabelas 1 a 7 mostram que não há evidência de que as distribuições de frequências de todas as variáveis difiram entre as duas escolas (valores-p > 0,05). Para a aplicação do teste qui-quadrado foi necessário juntar as categorias “Não sei” e “Não respondeu” das questões 3 a 7, 9 a 12 e 15 a 17. Para as demais questões essas categorias foram eliminadas, já que exibiram muito poucas observações, e o teste foi aplicado considerando-se apenas as categorias Sim e Não.

Tabela 4. Distribuição de frequências do procedimento Otoscopia e pelo total de falhas no procedimento segundo a variável sujeito.

Otoscopia sem obstrução	Otoscopia com obstrução
71,55% (n=78)	31 (28,44%)

Nas análises que seguem, as observações das duas escolas formaram uma única amostra, ou seja, não houve distinção entre as escolas.

Tabela 5. Distribuição de frequências conjunta entre Otoscopia e Timpanometria

Otoscopia	Timpanometria				valor-p
	Falhou		Passou		
	n	%	N	%	
Sem obstrução	24	30,8	54	69,2	0,859
Com obstrução	9	29,0	22	71,0	

Tabela 6. Distribuição de frequências conjunta entre Otoscopia e Emissões Otoacústicas por produto de Distorção (DPOAE)

Otosopia	DPOAE				valor-p
	Falhou		Passou		
	n	%	N	%	
Sem obstrução	13	16,7	65	83,3	0,275
Com obstrução	8	25,8	23	74,2	

Tabela 7. Distribuição de frequências conjunta entre Otoscopia e Emissões Otoacústicas por Estímulo Transiente (TOAE)

Otosopia	TOAE				valor-p
	Falhou		Passou		
	n	%	N	%	
Sem obstrução	15	19,2	63	80,8	0,694
Com obstrução	7	22,6	24	77,4	

Tabela 8. Distribuição de resultado na otoscopia e falha em um, dois ou três procedimentos

Otosopia	Falha nos três procedimentos		Falha em dois procedimentos		Falha em um procedimento	
	n	%	N	%	N	%
Sem obstrução (n=78)	10	12,82	3	3,84	11	14,10
Com obstrução (n=31)	4	12,90	4	12,90	2	6,45

Tabela 9. Distribuição de frequências das Questões 1 a 17 (% calculadas por questão)

Questão	Respostas (Porcentagem)			
	Sim	Não	Não sei (NS)	Não respondeu (NR)
1	2 (1,8%)	99 (90,8%)	1 (0,9%)	7 (6,4%)
2	15 (13,8%)	93 (85,3%)	0 (0,0%)	1 (0,9%)
3	13 (11,9%)	90 (82,6%)	0 (0,0%)	6 (5,5%)
4	5 (4,6%)	101 (92,7%)	0 (1,8%)	3 (2,8%)
5	34 (31,2%)	70 (64,2%)	2 (0,0%)	3 (2,8%)
6	52 (47,7%)	51 (46,8%)	0 (0,0%)	6 (5,5%)
7	33 (30,3%)	73 (67,0%)	0 (0,0%)	3 (2,8%)
8	45 (41,3%)	63 (57,8%)	0 (0,0%)	1 (0,9%)
9	41 (37,6%)	62 (56,9%)	2 (1,8%)	4 (3,7%)
10	12 (11,0%)	94 (86,2%)	1 (0,9%)	2 (1,8%)
11	21 (19,3%)	85 (78,0%)	1 (0,9%)	2 (1,8%)
12	32 (29,4%)	74 (67,9%)	0 (0,0%)	3 (2,8%)
13	29 (26,6%)	79 (72,5%)	0 (0,0%)	1 (0,9%)
14	12 (11,0%)	96 (88,1%)	0 (0,0%)	1 (0,9%)
15	24 (22,0%)	82 (75,2%)	0 (0,0%)	3 (2,8%)
16	12 (11,0%)	93 (85,3%)	2 (1,8%)	2 (1,8%)
17	33 (30,3%)	73 (67,0%)	0 (0,0%)	3 (2,8%)

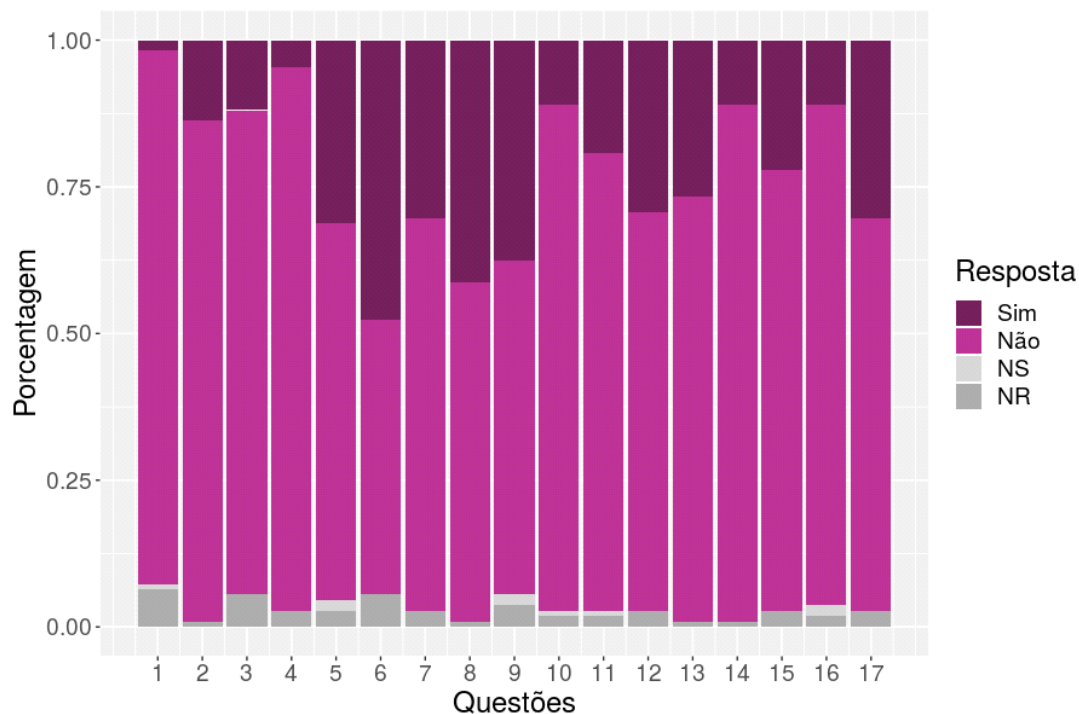


Figura 4: Gráfico de barras das respostas das Questões 1 a 17

A Tabela 10 mostra que não há evidência de associação (valores- $p > 0,05$) entre as questões 1 a 17 e o resultado da triagem (Passou e Falhou). O resultado “Falhou” significa que a criança falhou em pelo menos uma orelha em algum dos três testes (timpanometria, DPOAE e TOAE). Para a aplicação do teste qui-quadrado de independência consideraram-se apenas as categorias Sim e Não das dezessete questões.

Tabela 10. Distribuição de frequências das Q1 a Q17, para as respostas “sim” e “não” por resultado na Triagem

Variável		Falhou		Passou		valor-p
		N	%	N	%	
Questão 1 – “Tem problemas para ouvir?”						
	Sim	1	50,0	1	50,0	>0,999
	Não	24	34,8	45	65,2	
Questão 2 – “Infecção?”						
	Sim	4	36,4	7	63,6	>0,999
	Não	24	36,4	42	63,6	
Questão 3 – “Dor de ouvido?”						
	Sim	4	36,4	7	63,6	0,978
	Não	23	35,9	41	64,1	
Questão 4 – “Zumbido?”						
	Sim	1	25,0	3	75,0	0,651
	Não	26	36,1	46	63,9	
Questão 5 – “Família com perda?”						
	Sim	8	34,8	15	65,2	0,716
	Não	20	39,2	31	60,8	
Questão 6 – “Infecção de garganta?”						
	Sim	14	35,0	26	65,0	0,726
	Não	14	38,9	22	61,1	
Questão 7 – “Respira pela boca?”						
	Sim	10	45,5	12	54,5	0,320
	Não	18	33,3	36	66,7	
Questão 8 – “Ronca?”						
	Sim	9	30,0	21	70,0	0,354
	Não	19	40,4	28	59,6	
Questão 9 – “Dorme de boca aberta?”						
	Sim	8	32,0	17	68,0	0,500
	Não	20	40,0	30	60,0	
Questão 10 – “Prematuro?”						
	Sim	4	50,0	4	50,0	0,397
	Não	24	34,8	45	65,2	
Questão 11 – “Ouve e não entende?”						
	Sim	5	31,3	11	68,7	0,602
	Não	23	38,3	37	61,7	
Questão 12 – “Faz hã/o que?”						
	Sim	8	36,4	14	63,6	0,956
	Não	20	37,0	34	63,0	
Questão 13 – “Distraído?”						
	Sim	8	36,4	14	63,6	>0,999
	Não	20	36,4	35	63,6	
Questão 14 – “Cai?”						
	Sim	4	50,0	4	50,0	0,397
	Não	24	34,8	45	65,2	
Questão 15 – “Estabanado?”						
	Sim	7	38,9	11	61,1	0,837
	Não	21	36,2	37	63,8	
Questão 16 – “Enjoo em girar?”						
	Sim	3	33,3	6	66,7	0,859
	Não	24	36,4	42	63,6	
Questão 17 – “As pessoas não entendem?”						
	Sim	8	36,4	14	63,6	0,956
	Não	20	37,0	34	63,0	

5. Discussão

Das 109 crianças que compuseram a amostra deste estudo, 56 (51,4%) eram meninas e 51 (48,6%) eram meninos, assim como na literatura consultada (Dellaringa et al, 2004; Balen et al, 2009). Deste número total 59 (54,1%) tinham 5 anos e 50 (45,9%) tinham 6 anos. A análise dos dados mostrou que 78,9% (n= 78) dos sujeitos passaram na otoscopia, e 28,44% (n=31) apresentaram algum grau de obstrução no meato acústico externo. Como o objetivo deste estudo era identificar crianças com risco para alterações auditivas, todas as 109, realizaram os três procedimentos, a saber: timpanometria, DPOAE e TOAE. A porcentagem de crianças que falharam na otoscopia é semelhante a de outro estudo (Dellaringa et al, 2004), por outro lado em uma amostra com 2575 sujeito entre 3 e 19 anos, foi encontrado 17,0% de indivíduos com excesso de cera, pus ou cera impactada, sendo que no grupo entre 3 e 5 anos o valor foi de 19,9% (Feder et al, 2017). É importante frisar que estas crianças foram encaminhadas para o serviço médico de referência, no caso em questão as Unidades Básicas de Saúde.

As Tabelas 5, 6, e 7 mostram que não há evidência de associação entre a otoscopia e os outros três testes (valores-p > 0,05). Observa-se que tanto para as crianças que apresentaram obstrução na otoscopia quanto para as crianças que não apresentaram, as porcentagens de crianças que passaram em cada um dos três testes são próximas e iguais ou superiores a 69,2.

Os resultados da análise de associação entre os resultados da Timpanometria e da otoscopia mostrou que não houve diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos. Observou-se que praticamente não existe diferença entre nenhum dos grupos. Isto pode significar que não devemos nos basear na otoscopia somente para determinar quais as crianças precisam ser encaminhadas para uma avaliação mais completa.

Após a análise que mostrou que não havia diferença estatisticamente significativa entre os achados das crianças da Escola A e da Escola B, os achados das crianças nos testes de emissões otoacústicas passaram a ser analisados em conjunto.

Analisando a associação entre os resultados da otoscopia e os resultados das emissões otoacústicas por produto de distorção (DPOAE), foi constatado que não há diferença estatisticamente significativa entre falhar na otoscopia e falhar nas emissões

DPOAE ($p=0,275$). Ao analisar os números é possível observar que as crianças com obstrução no MAE falham um pouco mais do que as crianças sem obstrução. Comparando-se estes dados com os valores obtidos na análise da otoscopia com as respostas nas emissões otoacústicas por estímulo transiente, observa-se que a porcentagem de falha é muito parecida entre os dois grupos.

Do ponto de vista clínico, esses dados são muito importantes, pois, nos sugerem que independentemente do resultado da otoscopia, os outros procedimentos (timpanometria e registro das emissões otoacústicas) devem ser aplicados.

No procedimento de DPOAE constatamos 16,7% de falha e no procedimento de TOAE foram constatadas falha em 19,2% dos casos.

A porcentagem de crianças que falharam no procedimento de Timpanometria representa um número maior em comparação com aquelas crianças que falharam no exame de emissões, assim como mostram outros autores (Santos et al, 2014 e Tamanini et al, 2015). Os achados no teste de Timpanometria do presente estudo, são semelhantes aos encontrados em outro estudo (Ho et al, 2002). O teste de Timpanometria na triagem auditiva do escolar, se mostra um instrumento importante na identificação de alterações de orelha média, quando vinculado ao teste de Emissões Otoacústicas conforme recomendado pela American Academy of Audiology (2020).

Todas as crianças que falharam na triagem eram do sexo masculino. Estes achados vão ao encontro do que é citado na literatura relatando uma prevalência maior de falha no sexo masculino (Dell'aringa et al, 2004; Farias et al, 2012 e Elbeltagy et al, 2020). A ocorrência de falha neste programa de Triagem Auditiva do pré-escolar foi de 31,19%, índice acima do que mostra a literatura (Dell'aringa et al, 2004; Balen et al, 2009; Santos et al, 2014; Feder et al, 2017). Outro achado interessante diz respeito ao índice de falhas serem maiores na orelha esquerda, dado esse que também tem sido citado em outros estudos realizados (Balen et al, 2009 e Santos et al, 2014).

Na análise das respostas do questionário relacionadas aos resultados dos testes, não observamos significância estatística para nenhuma das questões, no presente estudo. Em outros estudos, foram identificadas relevância estatística nas perguntas “seu filho(a) fala bem?” e “seu filho(a) tem dificuldade de aprender

na escola?” e “Você acha que seu filho ouve bem?” e “Seu filho já teve infecções de ouvido ou qualquer outro problema de ouvido?” (Moraes, 2010 e Tamanini et al, 2015).

A importância do olhar atento das professoras, para identificação de casos que chamam a atenção, se faz imprescindível, pois, a experiência que essas profissionais possuem, em relação ao comportamento e desenvolvimento daquele grupo de crianças, vinculado ao tempo de convivência, se mostra essencial na identificação e intervenção precoce. Sendo assim, considerar o que as professoras tem a dizer sobre seus alunos ou até mesmo a elaboração de algum instrumento a ser aplicado aos professores pode mostrar resultados significativos em termos de sensibilidade na detecção de casos.

O reteste se faz necessário, visto que as crianças em idade pré-escolar apresentam episódios recorrentes de infecção de ouvido e o reteste poderia reduzir consideravelmente o número de encaminhamentos (American Academy of Audiology, 2020).

No presente estudo, 3 sujeitos que haviam falhado no procedimento de teste, foram submetidos ao reteste uma semana depois e apresentaram resultado normal.

Entre as limitações que tivemos neste estudo está a impossibilidade de realizar o reteste e a avaliação audiológica completa em todas as crianças devido ao início da pandemia do COVID 19 que resultou no fechamento das escolas. Durante a coleta de dados, houve uma perda amostral de 51 crianças que compareceram ao teste, porém, não estavam presentes no reteste ou que os pais consentiram a participação, porém, não estavam presentes no dia da realização de alguma etapa dos testes

6. Conclusão

Após a realização deste estudo foi possível concluir que 31,19% das crianças que compuseram essa amostra apresentam risco de alteração auditiva e necessitam avaliação médica e audiológica para diagnóstico final.

Do total de 109 crianças que compunham a amostra, 56 (51,4%) eram meninas e 51 (48,6%) eram meninos. Deste número 22,4% (n=31) falharam na otoscopia.

Na análise do resultado da triagem, excluindo-se os sujeitos que falharam na otoscopia, obtivemos um índice de falha na timpanometria de 30,8% (24); na DPOAE de 16,7% (n=13) e na TPOAE de 19,2% (n=15).

Ao agruparmos os resultados dos três procedimentos, obtivemos índice de falha de 30,76% (n=24).

Quanto a análise das respostas do questionário relacionadas aos resultados dos testes, não observamos significância estatística para nenhuma das questões.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, E. R. F.; ROSA, M. R. D.; FIGUEIREDO, L. C.; CASTRO, R. D.; CRUZ, E. C. F. R.; TRIGUEIRO, J. V. S.; LUCKWÜ-LUCENA, B. T. Triagem Auditiva Escolar no Brasil: uma análise espacial. **R bras ci Saúde**, v. 23, n. 2, p. 73-84, 2019.

AMERICAN SPEECH-LANGUAGE-HEARING ASSOCIATION. (2002) **Guidelines for the provision of audiology services in and for schools**. [Guidelines]. Available at <www.asha.org/policy> Accessed on: 10 Nov. 2020.

AMERICAN ACADEMY OF AUDIOLOGY. Position statements. Identification of hearing loss and middle ear dysfunction in preschool and school-age children. **Audiology Today**, V.9, n. 3, May.1997.

AMERICAN ACADEMY OF AUDIOLOGY. **Childhood Hearing Screening Guidelines**. (2011). Retrieved from www.audiology.org/publications-resources/document-library/pediatric-diagnostics. Acesso em: 16 dez, 2020.

AMERICAN ACADEMY OF AUDIOLOGY. **Childhood Hearing Screening**. (2020). Disponível em: https://www.asha.org/practice-portal/professional-issues/childhood-hearing-screening/#collapse_3. Acesso em: 10/01/2021.

ANDERSON, K. L. Hearing Conservation in Public Schools. **Semin Hear.**, v. 12, n. 4, p. 340-364, Nov. 1991.

ANDERSON, K.; MAKTIN, N. (1991 revised 2007). **Relationship of Degree of Longterm Hearing Loss to Psychosocial Impact and Educational Needs**. Retrieved from <<https://www.wyomingehdi.org/wp-content/uploads/2012/04/Relationship-of-Hearing-Loss-to-Listening-and-Learning-Needs.pdf>>. Accessed on: 21 Jan. 2021.

ASSMANN, P.; SUMMERFIELD, Q. **Speech perception in adverse conditions**. New York: Springer; v. 18, 2004.

BALBANI, A. P. S.; MONTOVANI, J. C. Impacto das otites médias na aquisição da linguagem em crianças. **J. Pediatr**. Rio de Janeiro, v.79, n.5, p.391-396, Sept./Oct.2003. Available from: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572003000500005&lng=en&nrm=iso> Acesso em: 27 Dez. 2020.

BALEN, S. A.; DEBIASI, T. F.; PAGNOSSIM, D. F.; BROCA, S.; ROGGIA, S. M.; GONDIM, L. M.; et al. Characterization of Hearing in Children in a Population Base Study in the City of Itajaí / SC. **Int. Arch. Otorhinolaryngol.** V. 13, n. 4, p.372-380, 2009.

BÉRIA, J. U.; RAYMANN, B. C. W.; GIGANTE, L. P.; FIGUEIREDO, A. C. L.; JOTZ, G.; ROITHMAN, R.; et al. Hearing impairment and socioeconomic factors: a population-based survey of an urban locality in southern Brazil. **Rev Panam Salud Publica.** v.21, p. 381-387, 2007.

BESS, F. H.; DODD-MURPHY, J.; PARKER, R.A. Children with minimal sensorineural hearing loss: prevalence, educational performance, and functional status. **Ear Hear.** V.19: p.339 –354, 1998.

BESS, F.; HUMES, L. **Fundamentos de Audiologia.** 4. ed. Rio de Janeiro: Revinter. 2012. 400 p.

BEVILACQUA, M. C.; BANHARA, M. R.; OLIVEIRA, A. N.; et al. Levantamento das alterações auditivas em uma população urbana de Rondônia, Norte do Brasil. **Rev Saude Publica.** v. 47, n. 2, p. 309–315, 2013.

BICALHO, L. G. R.; CARVALHO, S. A. S.; GAMA, A. C. C.; HOTT, M.; GONÇALVES, D. U.; PARLATO-OLIVEIRA, et al. **Proposal of a child hearing screening questionnaire. In: French-Brazilian Symposium on hearing: Public Health Challenges.**1, 2018, Belo Horizonte, MG. Anais (on-line). Belo Horizonte: UFMG, 2018. Disponível: <https://medicina.ufmg.br/symposiumonhearing/>

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

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Saúde na escola / Ministério da Saúde.** Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Instrutivo PSE / Ministério da Saúde.** Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Diretrizes de Atenção da Triagem Auditiva Neonatal / Ministério da Saúde.** Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas e Departamento de Atenção Especializada. – Brasília: Ministério da Saúde, 2012.

BUSSAB, W.O.; MORETTIN, P. A. **Estatística Básica**. 9ª Edição. São Paulo: Saraiva. 2017.

CARDOSO, Y. M. P.; PUERARI, V. R.; FREITAS, C. N.; ZIMMER, D.; BONAMIGO, A. W.; REIS, R. A.; COSTA-FERREIRA, M. I. D. Triagem auditiva escolar em Porto Alegre. **Rev. CEFAC**. 2014; v. 16, n. 6, p. 1878-1887, Nov-Dez. 2014.

CARROLL, J. M.; BREADMORE, H. L. Not all phonological awareness deficits are created equal: evidence from a comparison between children with Otitis Media and poor readers. **Dev Sci**. v.21, v.3. May. 2018. doi: 10.1111/desc.12588. Epub 2017 Sep 7. PMID: 28880490; PMCID: PMC5947145.

Chow AHC, Cai T, McPherson B, Yang F. Otite média com efusão em crianças: Correlação de frequência cruzada na audiometria tonal. **PLoS ONE**. V.14, n.8, 2019. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0221405>.

CONSELHO FEDERAL DE FONOAUDIOLOGIA. **RESOLUÇÃO Nº 274, de 20 de Abril de 2001**. Disponível em: https://www.fonoaudiologia.org.br/resolucoes/resolucoes_html/CFFa_N_274_01.htm. Acesso em: 17 Jan 2021.

DELL'ARINGA, A. R.; et al. Emissões otoacústicas por produtos de distorção em crianças de 2 a 7 anos. **Rev. Bras. Otorrinolaringol.**, São Paulo, v. 70, n. 3, p. 380-384, June 2004. Available from http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-72992004000300014&lng=en&nrm=iso. access on 02 Dec. 2020. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-72992004000300014>.

DRISCOLL, C.; KEI, J.; MCPHERSON, B. Outcomes of transient evoked otoacoustic emission testing in 6-year-old school children: a comparison with pure tone screening and tympanometry. **Int J Pediatr Otorhinolaryngol**. v. 57(n. 1,;p. 67-76. Jan. 2001. doi: 10.1016/s0165-5876(00)00445-6. PMID: 11165644.

ELBELTAGY, R. Prevalence of Mild Hearing Loss in Schoolchildren and its Association with their School Performance. **Int. Arch. Otorhinolaryngol.**, São Paulo, v. 24, n. 1, p. 93-98, Mar. 2020. Available from http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-48642020000100015&lng=en&nrm=iso. access on 06 Dec. 2020. Epub Feb 14, 2020. <https://doi.org/10.1055/s-0039-1695024>.

EISERMAN, W.; SHISLER, L.; FOUST, T.; BUHRMANN, J.; WINSTON, R.; WHITE, K. Screening for hearing loss in early childhood programs. **Early Childhood Research Quarterly**. v. 22, v.1, p. 105– 117, 2007.

EISERMAN, W.; HARTEL, D.; SHISLER, L.; BUHRMANN, J.; WHITE, K.; FOUST, T. Using otoacoustic emissions to screen for hearing loss in early childhood care settings. **Int J Pediatr Otorhinolaryngol**, v. 72, p. 475-482, 2008.

Eksteen, S., S. Launer, H. Kuper, R. H. Eikelboom, A. Bastawrous, and D. W. Swanepoel. "Hearing and Vision Screening for Preschool Children Using Mobile Technology, South Africa." **Bull World Health Organ** v. 97, n.10. p. 672–680, 2019. doi:10.2471/BLT.18.227876

FARIAS, V. V.; CAMBOIM, E. D.; AZEVEDO, M. F.; MARQUES, L. R. Ocorrência de falhas na triagem auditiva em escolares. **Rev. CEFAC**. v. 14, n.6, p.1090-1095, Nov-Dez. 2012

FEDER, K. P.; MICHAUD, D.; MCNAMEE, J.; FITZPATRICK, E.; RAMAGE-MORIN, P.; BEAUREGARD, Y. Prevalence of Hearing Loss Among a Representative Sample of Canadian Children and Adolescents, 3 to 19 Years of Age. **Ear Hear.**, v. 38, v.1, p.7–20, 2017. doi:10.1097/aud.0000000000000345.

FONSECA, S.; FORSYTH H, N. W. School hearing screening program in the UK: practice and performance. **Arch Dis Child**. v. 90, n2, p.154-156, 2005. doi:10.1136/adc.2003.046979

GEORGALAS, C; XENELLIS, J; DAVILIS, D; TZANGAROULAKIS, A; FEREKIDIS, E. Screening for hearing loss and middle-ear effusion in school-age children, using transient evoked otoacoustic emissions: a feasibility study. **J Laryngol Otol**. Dec;v. 122, n.12.p.1299-304, Dec. 2008. doi: 10.1017/S0022215108002156. Epub 2008 Apr 21. PMID: 18423079.

GONDIM, L. M. A.; BALEN, S. A.; ZIMMERMANN, K. J.; PAGNOSSIN, D. F.; FIALHO, I. M.; ROGGIA, S. M. Study of the prevalence of impaired hearing and its determinants in the city of Itajaí, Santa Catarina State, Brazil. **Braz J Otorhinolaryngol**. v. 78, n.2, p.27-34, 2012.

GRAVEL, J. S.; WALLACE, I. F.; RUBEN, R. J. Auditory Consequences of Early Mild Hearing Loss Associated with Otitis Media. *Acta Oto-Laryngologica*, 1996-informalword.com. Page 1. **Acta Otolaryngol (Stockh)**v. 116, p.219-221, 1996.

HEIDEMANN, C. H.; LOUS, J.; BERG, J.; CHRISTENSEN, J. J.; HAKONSEN, S. J.; et al. Danish guidelines on management of otitis media in preschool children. **Int J Pediatr Otorhinolaryngol**. V. 87, p. 154-163, 2016.

HO, V.; DALY, K. A.; HUNTER, L. L.; DAVEY, C. Otoacoustic emissions and tympanometry screening among 0-5 year olds. **Laryngoscope**.v. 112, n.3, p.513-519, 2002.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. **Censo Demográfico**. 2010. Disponível em < <https://censo2010.ibge.gov.br/>> Acesso em: 5 Out. 2020.

JERGER, J.; JERGER, S.; MAULDIN, L. Studies in impedance audiometry. Normal and sensorineural ears. **Arch. Otolaringol.**, v. 96, p.513-23, 1972.

JOHNSON, C.D.; BENSON, P.V.; SEATON, J.B. – **Educational Handbook of Audiology**. 3a. ed. San Diego, Singular Publishing Group,. 2021.

KEMP, A. A. T.; DELECRODE, C. R.; CARDOSO, A. C. V. **Triagem Auditiva em pré-escolares**. In: CONGRESSO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA DA UNESP, 6, 2011, Águas de Lindóia. Anais. São Paulo, SP: Unesp, 2011.

LECLAIR, K. L.; SAUNDERS, J. E. Meeting the educational needs of children with hearing loss. **Bull World Health Organ.** .v. 97,;p. 722-724, 2019.
doi: <http://dx.doi.org/10.2471/BLT.18.227561>

LEEK, M. R.; WATSON, C. S. Learning to detect auditory pattern components. **J Acoust Soc Am.** v. 76, n.4,p. 1037-1044, 1984. doi:10.1121/1.391422.

LÜDERS D, FRANÇA DMVR, LOBATO DCB, KLAS RM, GONÇALVES CGO, LACERDA ABM. Análise do Perfil Audiométrico de Escolares. **Distúrbios Comun.** São Paulo, v. 27, n.1, p.151-161, março, 2015.

LYONS, A.; KEI, J.; DRISCOLL, C. Distortion product otoacoustic emissions in children at school entry: a comparison with pure-tone screening and tympanometry results. **J Am Acad Audiol.** v. 15, n.10, p.702-15, Nov-Dec. 2004 doi: 10.3766/jaaa.15.10.5. PMID: 15646668.

MORAES, C. S. **TRIAGEM AUDITIVA EM PRÉ-ESCOLARES DO MUNICÍPIO DE SUMARÉ. 2010. 72 p. Dissertação.** Mestrado Profissional em Saúde, Interdisciplinaridade e Reabilitação. Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas – CEPRE/FCM/UNICAMP, São Paulo, Campinas, 2010.

MULWAFU, W.; TATARYN, M.; POLACK, S.; VISTE, A.; GOPLEN, F. K.; KUPER, H. Crianças com deficiência auditiva no Malawi, um estudo de coorte. **Bull World Health Organ.** v. 97, n. 10, p. 654-662, 2019. doi: 10.2471 / BLT.18.226241.

NISKAR, A. S.; KIESZAK, S.M.; HOLMES, A.; ESTEBAN, E.; RUBIN, C.; BRODY, D. J. Prevalence of hearing loss among children 6 to 19 years of age: the Third National Health and Nutrition Examination Survey. **JAMA**. v. 279,n.14,p. 1071-1075. doi:10.1001/jama.279.14.1071.

NORTHERN, J. L.; DOWNS, M. P. **Audição na infância**. 5 ed. São Paulo. Manole. 2002.

NOZZA, R. J.; SABO, D. L.; MANDEL, E. M. A role for otoacoustic emissions in screening for hearing impairment and middle ear disorders in school-age children. **Ear Hear**. v.18, n.3,p. 227-39, Jun.1997. doi: 10.1097/00003446-199706000-00006. PMID: 9201458.

NUNES, A. D.; BALEN, S. A.; SOUZA, D. L. B.; BARBOSA, I. R. Prevalence of Hearing Loss and Associated Factors in School-Age Individuals in an Urban Area of Northeast Brazil. **Int Arch Otorhinolaryngol**. V. 24 N. 3, p. 330-337, 2020. DOI <https://doi.org/10.1055/s-0039-3400507>.

OLUSANYA, B. O.; NEUMANN, K. J.; SAUNDERS, J. E. The global burden of disabling hearing impairment: a call to action. **Bull World Health Organ**. V. 92, n.5, p. 367-73, May. 2014. doi: 10.2471/BLT.13.128728. Epub 2014 Feb 18. PMID: 24839326; PMCID: PMC4007124.

OLUSANYA, B. O.; DAVIS, A. C. ; WERTLIEB, D. ; BOO, N-Y. ; NAIR, M. K. C. ; et al. Developmental disabilities among children under 5 in 195 countries and territories, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. **Global Research on Developmental Disabilities Collaborators**, 29 August 2018. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30309-7](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30309-7)

PÍCOLI, R. P.; CARANDINA, L.; RIBAS, D. L. B. Hipoacusy Prevalence in Kaiowá and Guarani indigenous children. **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant**. V.6,n.2, p. 169-174, 2006.

PINTO, M. M.; RAIMUNDO, J. C.; SAMELLI, A. G.; DE CARVALHO, A. C. M.; MATAS, C. G.; FERRARI, G. M. S.; GARBI, S.; GANDARA, M.; BENTO, R. F. Idade no diagnóstico e no início da intervenção de crianças deficientes auditivas em um serviço público de saúde auditiva brasileiro. **Intl. Arch. Otorhinolaryngol.**, São Paulo - Brasil, v.16, n.1, p. 44-49, Jan/Fev/Mar.2012.

SAMELLI, A. G. **Desenvolvimento e validação de um método de teleaudiometria para tablet: triagem auditiva automática em escolares**. 2017.Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.

SANTOS, V. F.; SILVA, D. T. C.; PY, M. O. Emissões otoacústicas como instrumento de triagem auditiva em 431 crianças de 1 a 12 anos. **Distúrb. comun.** v.26,n.1, p.5-14, 2014.

SKARZYNSKI ´, P. H.; ´SWIERNIAK, W.; PIŁKA, A.; SKARZYNSKA, M. B.; WLODARCZYK, A. W.; KHOLMATOV, D.; et al. A hearing screening program for children in primary schools in Tajikistan: a telemedicine model. **Med Sci Monit.** ;v. 22,p. 2424-2430, 2016.

SKARŻYŃSKI, P. H.; ´SWIERNIAK, W.; Gos, E.; PIERZYŃSKA, I.; WALKOWIAK, A.; CYWKA, K. B.; WOŁUJEWICZ, K.; SKARŻYŃSKI, H. Results of hearing screening of school-age children in Bishkek, Kyrgyzstan. **Primary Health Care Research & Development.** V. 21n.18, p. 1–6, 2020. doi: 10.1017/S1463423620000183.

SOUZA, T. A. **Investigação da ocorrência de transtornos auditivos em crianças de 1º e 2º série do ensino fundamental.** Dissertação de Mestrado., PUC, São Paulo, 2009.

SWANEPOEL, D. W.; DE SOUSA, K. C .; SMITS, C .; MOORE, D. R. Mobile applications for hearing loss detection: opportunities and challenges. **World Health Organization Bulletin.** 2019; v. 97, p . 717, 2019. 718. doi: <http://dx.doi.org/10.2471/BLT.18.227728>.

TAMANINI, D.; RAMOS, N.; DUTRA, L. V.; BASSANESI, H. J. C. Triagem auditiva escolar: identificação de alterações auditivas em crianças do primeiro ano do ensino fundamental. **Rev. CEFAC.** v.17, n.5,p. 1403-1414, Set-Out. 2015.

VASCONCELOS, R. M.; SERRA, L. S. M.; ARAGÃO, V. M. F. Emissões otoacústicas evocadas transientes e por produto de distorção em escolares. **Braz J Otorhinolaryngol.**v. 74, p. 530-537, 2008.

VLADIMIROVA, T. Y. U.; KURENKOV, A. V.; AIZENSHTADT, L. V. Review of modern actions in the field of mobile hearing screening (Literature review). **Aspirantskiy Vestnik Povolzhiya.** v. 5, n.6,p.49-53, 2019. <https://doi.org/10.17816/2072-2354.2019.19.3.49-53>

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Addressing the rising prevalence of hearing loss.** Geneva,2018. Available from: <http://www.who.int/pbd/deafness/estimates/en/> [cited 2020 Oct 25].

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Bulletin of the World Health Organization.**;v. 92,p.367-373, 2014.
doi: <http://dx.doi.org/10.2471/BLT.13.128728>

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Childhood Hearing Loss: Act Now, Here's How!** Geneva: WHO, 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global costs of unaddressed hearing loss and cost-effectiveness of interventions:** a WHO report, 2017. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/254659>. License: CC BY-NC-SA 3.0 IGO

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Deafness and hearing loss
a WHO report, 2019. World Health Organization. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/deafness-and-hearing-loss>.

WAKISA, A. M.; MYROSLAVA, B. T.; SARAH, B. P.; ASGAUT, C. V.;
FREDERIK, K. G.; HANNAH, K. **Bull World Health Organ.** v. 97, p.654-662,
2019. doi: <http://dx.doi.org/10.2471/BLT.18.226241>

YIMTAE, K.; ISRASENA, P.; THANAWIRATTANANIT, P.; SEESUTAS, S.; SAIBUA, S.;
KASEMSIRI, P.; et al. A Tablet-Based Mobile Hearing Screening System for
Preschoolers: Design and Validation Study. **JMIR Mhealth Uhealth.**v. 6, n. 10, 2018..

ZHELEV, Z.; HYDE, C.; FITZGERALD, J. E.; UKOUMUNNE, O.; BRISCOE, S.;
CHISNELL, J.; GRIGORE, B. Tests for screening for hearing loss in children
about to start school. *Cochrane Database Syst Rev.* v.11, 2015.

Anexos

8. Anexo 1- Inventário sobre Saúde auditiva – 3 a 6 anos

Nome da criança:

Idade

Sexo	Data Nasc.:	Data Triagem:	
Informante		Telefone	Celular
UBS de Referência:		Tem convênio?	Escola

Seu filho fez o teste da orelhinha?	Sim	Não	Não sei
Qual o resultado?	Passou	Falhou	
Reteste? BERA?			
	Sim	Não	Não sei
1. Seu filho tem problemas para ouvir?			
2. Seu filho tem ou teve infecção de ouvido? purgação (vazou)?			
3. Seu filho tem dor de ouvido?			
4. Seu filho reclama de barulho/ zumbido no ouvido?			
5. Você tem na família pessoa(s) com perda auditiva?			
6. Seu filho tem ou teve muitos episódios de infecção de garganta?			
7. Seu filho respira pela boca?			
8. Seu filho ronca?			
9. Seu filho dorme de boca aberta?			
10. Seu filho nasceu prematuro?			
11. Seu filho precisou ficar internado na maternidade quando nasceu?			
12. Seu filho parece que ouve, mas não entende?			
13. Seu filho costuma fazer muito Hã, O que?			
14. Seu filho é muito distraído, desatento?			
15. Seu filho cai muito?			
16. Seu filho é muito estabonado?			
17. Seu filho fica enjoado quando anda de ônibus/ carro ou nos brinquedos de girar?			

9. Anexo 2- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido aos Responsáveis

Estou convidando você a participar de uma pesquisa sobre a audição do seu filho.

Neste Projeto tenho como objetivo realizar uma Triagem Auditiva. Para identificar se o seu filho tem chance para ter problemas auditivos, preciso que você responda um questionário sobre possíveis doenças e comportamentos relacionados a audição. Além deste questionário, peço que você concorde que a audição do seu filho seja examinada.

O exame: audiometria tonal; será realizado nesta unidade de Ensino e seu filho será orientado a levantar a mão ou será ensinado a realizar um jogo de encaixe, toda vez que ouvir um som.

Riscos: tanto o questionário quanto o exame de audição, não causam dor. Algum desconforto ou incomodo podem ocorrer; caso isso aconteça, a avaliação será interrompida quantas vezes forem necessárias.

Benefícios: entre os benefícios desta pesquisa, temos a possibilidade de fazer a identificação de problemas de audição nas crianças e o devido direcionamento e, a possibilidade de desenvolver um método que permite a identificação de criança com risco para perda auditiva, á partir de um questionário.

Os dados coletados serão para uso exclusivo da pesquisa e somente serão divulgados em eventos e publicações científicas.

Asseguro que os dados coletados são confidenciais e sigilosos, não havendo risco de identificação do participante.

Informo que você e o seu filho não receberão remuneração pela participação neste projeto de pesquisa.

Caso não concorde em participar desta pesquisa, informo que tal recusa não trará prejuízo em sua relação comigo ou com a Unidade de Saúde/ Ensino.

Você é livre para aceitar ou se recusar á participar deste projeto de pesquisa. Você pode se retirar deste estudo á qualquer momento, sem sofrer prejuízo de qualquer natureza.

Você receberá uma cópia deste termo.

Se você tem alguma dúvida relacionada á esse projeto ou deseja informações, entre em contato com a pesquisadora Soulay Belote Leal, no celular (11) 95628-8725 ou com o Comitê de Ética em Pesquisa da PUC-SP, no telefone (11) 3670-8466.

CONSENTIMENTO

Eu declaro ter lido e entendido este projeto, a natureza e qual seria a minha participação. Estou informado dos riscos e inconveniência, conforme apresentado neste documento. Tive oportunidade de esclarecer as minhas dúvidas em relação aos diferentes aspectos deste estudo e me senti devidamente esclarecido. Uma cópia assinada desta informação e do consentimento me foram entregues.

Eu, abaixo assinado, voluntariamente aceito participar neste estudo. Posso retirar minha participação e do menor sob minha responsabilidade a qualquer momento, sem sofrer qualquer tipo de prejuízo.

Certifico que tive todo tempo necessário para tomar minha decisão.

Mauá, de de 20.....

Assinatura do responsável

Assinatura do pesquisador

10. Anexo 3- TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DA PESQUISA

Eu, Sulian Cristina Rufeta Pirani,

RG Nº 28.635.770-7 CPF Nº 214.559.318-70 AUTORIZO a Fga. Soulay Belote Leal, RG 46.649.466-X, CPF 382.809.388-42, aluna do Programa de Pós-graduação em Fonoaudiologia, nível mestrado, na PUC-SP, sob a matrícula Nº RA00053083, a realizar a aplicação de questionário e de testes para triagem auditiva, nas Unidades Básicas de Saúde do Município de Mauá-SP, nos pais e crianças na faixa etária de 03 á 06 anos, para a realização do Projeto de Pesquisa intitulado Programa de Saúde auditiva em crianças pré-escolares, que tem por objetivo primário investigar a sensibilidade da avaliação auditiva feita pelos pais sobre a audição de seus filhos.

O pesquisador acima qualificado se compromete a:

- Iniciar a coleta de dados somente após o Projeto de Pesquisa ser aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos.
- Obedecer às disposições éticas de proteger os participantes da pesquisa, garantindo-lhes o máximo de benefícios e o mínimo de riscos.
- Assegurar a privacidade das pessoas citadas nos documentos institucionais e/ou contatadas diretamente, de modo a proteger suas imagens, bem como garante que não utilizará as informações coletadas em prejuízo dessas pessoas elou da instituição, respeitando deste modo as Diretrizes Éticas da Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, nos termos estabelecidos na Resolução CNS Nº 466/2012, e obedecendo as disposições legais estabelecidas na Constituição Federal Brasileira, artigo 5º, incisos X e XIV e no Novo Código Civil, artigo 20.

Mauá, 13 de Junho de 2019.

Sulian Cristina Rufeta Pirani

Gerente Educação
Permanente

11. **Anexo 4-** TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DA PESQUISA-
Escola A



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO
PROGRAMA DE ESTUDOS PÓS-GRADUADOS EM FONOAUDIOLOGIA

Mauá, 11 de Setembro de 2019.

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DA PESQUISA

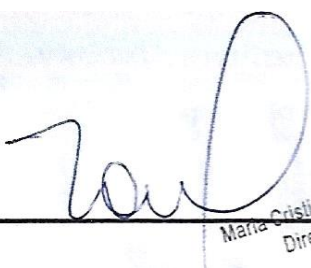
Eu, Maria Cristina Morgado Loureiro,
Diretora da E.M. Paulo Freire.
RG N° 15765844-5, CPF N°
097379808-40

, AUTORIZO a Fga. Soulay Belote Leal, RF 36426, RG 46.649.466-X, CPF 382.809.388-42, do curso de Mestrado em Fonoaudiologia, na PUC-SP, sob a matrícula N° RA00053083, a realizar, dentro do Programa Saúde na Escola, da Prefeitura do Município de Mauá, a aplicação de questionário e de testes para triagem auditiva, nos alunos, na faixa etária de 03 á 06 anos, matriculados nesta Instituição de Ensino, em que os pais assinarem o termo de consentimento. O Projeto de Pesquisa é intitulado Programa de saúde auditiva para crianças pré-escolares, que tem por objetivo primário investigar a sensibilidade da avaliação auditiva feita pelos pais sobre a audição de seus filhos.

O pesquisador acima qualificado se compromete a:

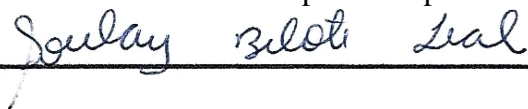
- Iniciar a coleta de dados somente após o Projeto de Pesquisa ser aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos.
- Obedecer às disposições éticas de proteger os participantes da pesquisa, garantindo-lhes o máximo de benefícios e o mínimo de riscos.
- Assegurar a privacidade das pessoas citadas nos documentos institucionais e/ou contatadas diretamente, de modo a proteger suas imagens, bem como garantir que não utilizará as informações coletadas em prejuízo dessas pessoas elou da instituição, respeitando deste modo as Diretrizes Éticas da Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, nos termos estabelecidos na Resolução CNS N^o 466/2012, e obedecendo as disposições legais estabelecidas na Constituição Federal Brasileira, artigo 5^o, incisos X e XIV e no Novo Código Civil, artigo 20.
- Realizar os devidos encaminhamentos, para aquelas crianças que falharem nos testes.

Mauá, de Setembro de 2019.



Maria Cristina Morgado Loureiro
Diretora da Escola

Responsável pela Instituição de Ensino



Pesquisadora

Anexo 5- TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DA PESQUISA- Escola B



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO

PROGRAMA DE ESTUDOS PÓS-GRADUADOS EM FONOAUDIOLOGIA

Mauá, 26 de Agosto de 2019.

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DA PESQUISA _____, RG 46.649.466-X, CPF 382.809.388-42, aluna do curso de Mestrado em Fonoaudiologia na PUC-SP, sob a matrícula N^o RA00053083, a realizar, dentro do Programa Saúde na Escola, da Prefeitura do Município de Mauá, a aplicação de questionário e de testes para triagem auditiva, nos alunos, na faixa etária de 03 a 06 anos, matriculados nesta Instituição de Ensino, em que os pais assinarem o termo de consentimento. O Projeto de Pesquisa intitulada Programa de saúde auditiva para crianças pré-escolares, que tem por objetivo primário investigar a sensibilidade da avaliação auditiva feita pelos pais sobre a audição de seus filhos. O pesquisador acima qualificado se compromete a:

Iniciar a coleta de dados somente após o Projeto de Pesquisa ser aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos.

- Obedecer às disposições éticas de proteger os participantes da pesquisa, garantindo-lhes o máximo de benefícios e o mínimo de riscos.
- Assegurar a privacidade das pessoas citadas nos documentos institucionais e/ou contatadas diretamente, de modo a proteger suas imagens, bem como garantir que não utilizará as informações coletadas em prejuízo dessas pessoas ou da instituição, respeitando deste modo

as Diretrizes Éticas da Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, nos termos estabelecidos na Resolução CNS N^o 466/2012, e obedecendo as disposições legais estabelecidas na Constituição Federal Brasileira, artigo 5^o, incisos X e XIV e no Novo Código Civil, artigo 20.

4- Realizar os devidos encaminhamentos, para aquelas crianças que falharem nos testes.

Mauá, 30 de Agosto de 2019.



A handwritten signature in black ink, appearing to read "Leda Simplicio de Lima".

Responsável pela Instituição de Ensino

Leda Simplicio de Lima
Diretora

Soulay Zilotti Leal

Pesquisadora