

**UNIVERSIDADE VILA VELHA**

**FONOAUDIOLOGIA**

**BETÂNIA NANDOLFO MAGALHÃES**

**MARIA CLARA MILLI ORLETTI**

**IMPEDANCIOMETRIA COMO TRIAGEM AUDITIVA EM ESCOLARES DO  
ENSINO FUNDAMENTAL II EM UMA ESCOLA PÚBLICA DE VILA VELHA-  
ES**

**VILA VELHA**

**2022**

BETÂNIA NANDOLFO MAGALHÃES

MARIA CLARA MILLI ORLETTI

**IMPEDANCIOMETRIA COMO TRIAGEM AUDITIVA EM ESCOLARES DO  
ENSINO FUNDAMENTAL II EM UMA ESCOLA PÚBLICA DE VILA VELHA-  
ES**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Fonoaudiologia da Universidade Vila Velha como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Fonoaudiologia. Orientado pela Profa. Ms Rafaela Carolina Lopez Silva e co-orientação da Preceptora Fga. Ms Thaise Martins Campos

**VILA VELHA**

**2022**

## RESUMO

**Introdução:** A audição é extremamente importante para a aquisição da linguagem oral/fala; assim, as experiências auditivas constituem-se como condição indispensável para aquisição e desenvolvimento de fala e linguagem.

**Objetivo:** Realizar a triagem audiológica em crianças e adolescentes de uma Escola Pública de Vila Velha - ES, salientando sobre a importância da avaliação audiológica e a atuação do Fonoaudiólogo.

**Metodologia:** Estudo descritivo transversal prospectivo, realizado em uma escola pública do município de Vila Velha-ES nos turnos matutino e vespertino, participaram 52 alunos de ambos os sexos, cursando do 6º ao 9º ano. Todos foram submetidos a uma breve anamnese audiológica, realizado meatoscopia e imitanciometria. Os dados foram submetidos a análise descritiva.

**Resultados:** A análise dos dados mostrou dos 52 alunos avaliados, 15 alunos apresentaram algum tipo de queixa auditiva, 48 alunos apresentaram curva timpanométrica do tipo A bilateral, apenas um aluno obteve curva timpanométrica tipo B bilateral e três alunos com curva timpanométrica do tipo Ar, sendo um aluno unilateralmente e dois alunos bilateralmente. Quatro participantes apresentaram reflexos estapedianos ausentes bilateralmente na frequência de 500Hz, três mostraram reflexos estapedianos ausentes bilateralmente na frequência de 4000Hz e cinco escolares apresentaram ausência dos reflexos em todas as frequências bilateralmente, 69,23% dos alunos da amostra apresentaram curva timpanométrica esperada para normalidade e reflexos estapedianos presentes, passando na avaliação com imitanciômetro.

**Conclusão:** Houve um número significativo de curvas timpanométricas não esperadas para normalidade e reflexos estapedianos ausentes em alguma das frequências, o que representa falha nos alunos pesquisados. Espera-se que a pesquisa contribua para o entendimento dos gestores sobre a importância da avaliação audiológica e do fonoaudiólogo nas escolas, propiciando melhor qualidade de vida aos acadêmicos.

**Palavras chaves:** triagem auditiva, imitanciometria, fonoaudiologia, escolares, curva timpanométrica, reflexos estapedianos.

## ABSTRACT

**Introduction:** Audiology is an extensive branch of Phonoaudiology dedicated to study the damages of communication that come from the central and peripheral hearing system. Audiology treats and prevents alterations in the capture, perception and interpretation of sounds heard by people. **Objective:** execute an audiologic triage in children and teenagers from a public school in Vila Velha, Espírito Santo (Brazil). **Methodology:** the experiment was made by convenience in a public school in Vila Velha in both morning and afternoon school shifts. The participants in this research showed the Consent Letter signed by parents and guardians. They answered a brief audiologic anamnesis, while submitted to a metacopy and imitancimetry. The criteria of inclusion in the research were: having the term of consent signed by parents or guardians and attend the data collection day. The criteria for exclusion were: students with auditory impairment diagnosis of some kind or impossibility to attend the research. **Results:** 52 students from both genders from 6th to 9th grades attended the research. From these 52 evaluated students, 15 showed some degree of hearing loss. 48 students showed bilateral tympanometric curve type A. Only 1 student showed bilateral tympanometric curve type B and 3 students showed tympanometric curve Type Ar. From these 3, 1 was unilateral and 2 bilateral. 4 students showed absent bilateral stapedial reflexes on 500 Hz frequency. 3 showed absent bilateral stapedial reflexes on 400 Hz frequency and 5 students showed bilateral absence of reflexes in all frequencies. 69,23% of participants passed the evaluation. **Conclusion:** there was a significant number of mistakes on the researched participants. It's expected that such research contributes for the understanding of the managers about the relevance of audiology evaluation and of the phonoaudiologist in public schools to help students to have a higher quality of life.

**Keywords:** hearing screening, immittance testing, speech therapy, students, tympanometric curve, stapedial reflexes.

## INTRODUÇÃO

A orelha é o órgão responsável pelo sentido da audição, o sistema auditivo é constituído por estruturas sensoriais e conexões centrais responsáveis por esse sentido. Esse sistema possui duas porções distintas, mas que se inter-relacionam: o sistema auditivo periférico e o sistema auditivo central. A porção periférica compreende as estruturas da orelha externa, média e interna e do nervo vestibulo coclear, já o sistema auditivo central refere-se as vias que se localizam no troco encefálico e nas áreas corticais. (BOÉCHAT, 2015)

Um dos meios por onde desenvolvemos as habilidades comunicativas como fala, linguagem oral e escrita, além de habilidades sociais é a audição. É através dela que detectamos os sons oriundos do ambiente e da fala humana, por isso esse sentido é de suma importância para a época de socialização e inserção do indivíduo na sociedade. (ZOCOLI, 2006)

Muitas pessoas necessitam de acompanhamento fonoaudiológico, porém a maioria ainda não tem acesso a essas informações e a falta de profissionais capacitados disponíveis na rede pública e privada até então não atende essa alta demanda. (JOKURA, 2013)

Com o aumento do uso de fones de ouvido, já observa-se o crescimento de casos de otites externas e perdas auditivas irreversíveis em crianças e adolescentes que utilizam o dispositivo de forma inadequada. Nossos ouvidos conseguem se proteger por um tempo determinado dos sons abaixo de 80 dB, através da contração de músculos da orelha média. Mas esses músculos podem sofrer fadiga e deixar de atenuar os sons mais altos. Entretanto, sons de intensidade mais elevada atingem a orelha interna e provocam lesão transitória e até a morte das células ciliadas, que são as responsáveis por transformar o estímulo sonoro em impulsos elétricos para o nervo auditivo. (GONÇALVES, 2014)

A exposição a elevados níveis de intensidade sonora pode desencadear vários sintomas, como por exemplo sensibilidade a sons fortes e intensos, tontura e vertigem, otalgia que nada mais é do que dores no ouvido, dificuldades para ouvir e compreender conteúdos ministrados em sala de aula, zumbido e por fim

podem até levar a uma perda auditiva significativa e irreversível. (LACERDA, 2011)

As queixas auditivas das crianças são prevalentes e relevantes, mas a maioria delas nunca teve a audição avaliada e a maioria dos pais não sabe das queixas de seus filhos. Além das queixas relacionadas a perda auditiva e dificuldades de comunicação e audição, as queixas de zumbido e tontura também vem sendo mencionadas pela população e discutidas pelos fonoaudiólogos, além de sensação de orelha tampada. (GIBRIN, 2012)

Em casos do uso excessivo de fones de ouvido, um fator determinante para o surgimento da perda auditiva, seria o tipo de fone utilizado, uma vez que os fones de inserção conduzem toda a pressão sonora para dentro da orelha média, em seguida para a orelha interna sem que haja a proteção necessária. Não se pode esquecer que a orelha humana possui limites (exposição de até oito horas por dia a ruído de 85 dB; necessidade de repouso acústico, sendo que as células ciliadas presentes na orelha são extremamente sensíveis) que precisam ser respeitados, de modo a evitar futuras alterações na via auditiva, como a perda auditiva propriamente dita. (GONÇALVES, 2014)

Sendo assim, a perda auditiva provocada pelo uso constante de fones de ouvido apresenta características similares à provocada pela exposição ocupacional ao ruído, também conhecida com PAINPSE, ou seja, a perda auditiva tem como característica ser lenta, progressiva e irreversível, do tipo sensorineural, bilateral, acometendo inicialmente as frequências altas. (GONÇALVES, 2014)

A rede pública apresenta alta taxa de reprovação no 3º ano do ensino fundamental, etapa que é crucial para o processo de alfabetização das crianças brasileiras, esse alto índice desperta preocupação no Ministério da Educação. Sendo assim é de suma importância identificar os fatores que estão contribuindo para essas dificuldades de aprendizagem que podem levar à reprovação (ZORZI, 2018). As manifestações clínicas dos transtornos de aprendizagem na escola ocorrem por meio de lapsos no processamento cognitivo, linguístico, auditivo e/ou visual dos escolares e, em decorrência dessas, o recrutamento de mecanismos cognitivos para analisar e armazenar informações linguísticas, não sendo esperados no desenvolvimento normal infantil, prejudicando, assim, a

aquisição da linguagem oral, da leitura e da escrita. No processo de alfabetização, o indivíduo aprende através de dois meios, o visual e o meio auditivo, alguma falha nesses sentidos podem repercutir de forma negativa nesse processo, ou seja, tornar a alfabetização difícil e doloroso, até ser a causa da retenção escolar, como dito anteriormente. (MOURA e MALDONADE, 2018).

Para que ocorra a captação dos reflexos acústicos, é necessária a integridade do sistema tímpano-ossicular e das vias auditivas aferentes e eferentes do arco reflexo. Quando a via do reflexo é ativada, o músculo do estapédio de ambas orelhas se contrai, enrijecendo a cadeia ossicular, o que leva a uma mudança na imitância. Esta via é composta pela cóclea, o VIII nervo, o núcleo coclear ventral, o complexo olivar superior, o núcleo motor do facial e o ramo motor do nervo facial. Pode-se determinar o limiar do aparecimento do reflexo e este limiar deve aparecer 70 dB acima do limiar auditivo do paciente. Quando está abaixo disso, pode indicar alteração em algum dos núcleos e, conseqüentemente, em habilidades de processamento auditivo, como localização, atenção seletiva e reconhecimento de fala no ruído. (MARTINEZ, 2010)

Os reflexos estapedianos contralaterais foram usados nessa triagem, esses podem resultar em presentes ou ausentes. Os reflexos presentes bilateralmente em todas as frequências são o esperado para toda e qualquer audição normal, porém a ausência de reflexos pode indicar baixa mobilidade da membrana timpânica ou ausência de limiares auditivos como dito anteriormente.

A timpanometria avalia a mobilidade e a integridade da Orelha Média (OM). Alterações na orelha média podem influenciar no funcionamento do sistema tímpano ossicular e de todo o sistema auditivo, afetando tanto fisicamente como socialmente, a vida do indivíduo. Os reflexos acústicos avaliam a parte auditiva periférica e central, bem como tem a função de proteger a cóclea quando o ouvido é exposto a sons de intensidade elevada.

É indispensável a triagem auditiva em crianças e adolescentes em idade escolar, afim de mensurar alterações auditivas nessa população, realizar encaminhamentos adequados de forma prévia e iniciar o processo de reabilitação quando necessário.

Dessa forma, dada a importância da audição para o processo de ensino e aprendizagem e que os primeiros e principais sintomas são percebidos na escola, é fundamental que sejam identificadas alterações no sistema auditivo o mais precocemente possível, com o objetivo de minimizar seus impactos nocivos no processo de aprendizagem da criança. Esse trabalho teve como objetivo realizar por meio do exame de impedanciometria como triagem auditiva em alunos de uma escola pública de ensino fundamental II do município de Vila Velha – ES.

## METODOLOGIA

O campo amostral foi submetido apenas a uma avaliação, tendo sido aprovado sob número CAAE 60841916.7.0000.5493. Este estudo se caracteriza como uma pesquisa descritiva, com abordagem quantitativa, de corte transversal. A amostra foi por conveniência. Este trabalho faz parte da pesquisa “Triagem Escolar Itinerante: Uma promoção a Saúde” desenvolvida pelos Cursos de Fonoaudiologia e de Medicina da UVV. Atendendo aos preceitos éticos, este estudo foi submetido a avaliação e aprovação do comitê de ética em pesquisa conforme determinado pela Plataforma Brasil/CONEP/MS, atendendo a resolução 466/12, tendo sido aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Vila Velha (UVV-ES) sob o protocolo de número 5588755. Participaram do estudo os estudantes da Escola Municipal UMEFTI Senador João de Medeiros Calmon do município de Vila Velha no estado do Espírito Santo dos turnos matutino e vespertino, que no dia da pesquisa estavam com o TCLE assinado pelos pais e/ou responsáveis.

Os critérios de inclusão foram crianças e adolescentes matriculados na escola UMEFTI Senador João de Medeiros Calmon, que estivessem presente nos dias da coleta de dados e com os TCLE assinados pelos pais ou responsáveis e em condições de realizar a triagem auditiva. Os critérios de exclusão da pesquisa foram alunos com diagnóstico de deficiência auditiva (OMS, 2020) ou alterações na meatoscopia, dos quais não houve nenhum dos participantes apresentou critérios para serem excluídos da pesquisa.

Todos os alunos foram submetidos inicialmente a uma breve anamnese audiológica, para coleta dos seguintes dados: nome completo, idade, série, a data de nascimento, queixas auditivas e se possuía algum fator de risco para a audição como por exemplo: familiar com perda auditiva, se estavam expostos a ruído e se faziam uso de fones de ouvido. A coleta de dados foi feita na própria escola UMEFTI Senador João de Medeiros Calmon em uma sala de aula ou biblioteca, em sequência realizada a meatoscopia com o otoscópio Welch Allyn, que se resultasse condições para realizar o exame o aluno era encaminhado para realização da imitanciometria com o imitanciômetro AZ-7 de identificação 09003398 e calibração em 31/01/2022.

O tempo gasto estipulado para realização da pesquisa foi de 10 minutos, sendo orientados quanto aos objetivos da pesquisa e métodos utilizados. Para captação dos resultados foram utilizados reflexos acústicos estapedianos contralaterais e tipo de curva timpanométrica.

A pesquisa de reflexos acústicos (RA) é realizada a partir de estímulo para tom de forte intensidade (frequências de 500, 1000, 2000 e 4000 Hz), possibilitando a contração dos músculos da orelha média, principalmente o estapédio. Pode ser realizada de forma ipsilateral (no mesmo lado em que foi apresentado o estímulo) ou contralateral (no lado oposto ao qual o estímulo foi apresentado) à orelha testada.

As crianças que apresentaram alterações na imitanciometria, ou seja, que apresentaram curva timpanométrica que não fosse A e/ou ausência em nos reflexos estapedianos foram encaminhadas para avaliação audiológica completa na Clínica de Fonoaudiologia da Universidade Vila Velha, sem nenhum custo.

Os resultados foram apresentados em forma descritiva e em tabelas.

## RESULTADOS

A amostra foi composta por 52 alunos, as idades dos alunos variaram entre 11 e 17 anos de idade. A amostra foi composta por indivíduos de ambos os sexos, sendo 44,2% do sexo masculino e 55,8% do sexo feminino.

Dentre a amostra 69,2% dos alunos não apresentaram queixas audiológica e 31,8% queixaram-se de zumbido ou não ouvir bem ou de dificuldade de compreensão auditiva. Um aluno relatou familiar com deficiência auditiva, sua irmã, porém não sabe a causa. Um dos alunos relatou membrana timpânica perfurada, porém na meatoscopia não foi observada. Grande parte da amostra referiu uso de fones de ouvido com frequência.

Foi realizada a meatoscopia em que todos os participantes apresentaram conduto auditivo em condições para realizar a imitanciometria.

A timpanometria realizada resultou em quarenta e oito alunos com curva timpanométrica do tipo A bilateral que é o esperado para a audição normal, um aluno com uma curva tipo B unilateral que é sugestiva de presença de líquido ou massa em orelha externa causando uma perda auditiva condutiva, um aluno com curva do tipo Ar unilateral e dois alunos com curva tipo Ar bilateral, significando rigidez na cadeia ossicular.

**Tabela 1- Porcentagem de tipo de curva timpanométrica por aluno.**

| Curva Timpanométrica | Frequência | Porcentagem de frequência (%) |
|----------------------|------------|-------------------------------|
| Curva A              | 48         | 92,30                         |
| Curva Ad             | 0          | 0                             |
| Curva Ar             | 03         | 5,76                          |
| Curva B              | 01         | 1,92                          |
| Curva C              | 0          | 0                             |
| Total                | 52         | 100                           |

Quatro participantes apresentaram reflexos estapedianos ausentes bilateralmente na frequência de 500Hz, três tiveram reflexos estapedianos ausentes bilateralmente na frequência de 4000Hz e cinco escolares apresentaram ausência dos reflexos em todas as frequências bilateralmente.

**Tabela 2- Porcentagem de reflexos acústicos estapedianos contralaterais ausentes bilateralmente.**

| <b>Frequências</b> | <b>Reflexos ausentes</b> | <b>Porcentagem de reflexos ausentes (%)</b> |
|--------------------|--------------------------|---|
| 500 Hz             | 09                       | 17,30                                       |
| 1000 Hz            | 05                       | 9,61  |
| 2000 Hz            | 05                       | 9,61  |
| 4000 Hz            | 08                       | 15,38                                       |

## DISCUSSÃO

A audição desempenha um papel fundamental no desenvolvimento global da criança, especialmente sobre a aquisição da linguagem oral e posteriormente a escrita, quando a deficiência auditiva não é diagnosticada precocemente, essa traz grandes repercussões no desenvolvimento social, escolar e linguístico do indivíduo, por isso as triagens auditivas escolares são de suma importância. (NISHINO, 2015)

A triagem auditiva escolar (TAE) apesar de não ser ainda parte de uma rotina da maioria das escolas tem suma importância, pois ela avalia indivíduos no âmbito escolar, podendo ser encaminhados para avaliação audiológica completa os que falharem ou tiverem queixas audiológicas. Como ocorreu nesta pesquisa, treze alunos, (25%) foram encaminhados para avaliação audiológica completa, de forma gratuita na Clínica de Fonoaudiologia da UVV. Se não tivessem sido triados, provavelmente não seriam submetidos a avaliação audiológica. O que corrobora com uma pesquisa realizada em escolas de São Paulo em 2012 por Farias e colaboradores, que encontraram 37,8% de falha na triagem auditiva.

A imitanciometria é um procedimento comumente realizado na prática clínica, sendo composta pela timpanometria e pela medida do reflexo acústico (Jerger, 1970; Jerger, Jerger e Mauldin, 1972). No presente estudo foram usados os exames imitanciometria e de reflexos acústicos estapedianos. 92,3% dos escolares dessa amostra apresentaram curva timpanométrica do tipo A o que refere-se a uma curva esperada para os padrões de normalidade caracterizada por um pico de máxima complacência à baixa pressão do meato acústico externo (MAE). Já 5,76% indivíduos dessa amostra apresentaram curva timpanométrica do tipo Ar que se caracteriza por um pico de máxima complacência à baixa pressão, porém com amplitude reduzida, tal curva é presente em condições de aumento de rigidez do sistema ossicular. 1,92% apresentaram a curva timpanométrica do tipo B que nada mais é que uma curva plana que se caracteriza por uma ausência de pico de máxima complacência, encontrada em casos de presença de líquidos ou secreções no espaço da orelha média (CARVALLO, 2013). As demais curvas do tipo C, e do tipo Ad não foram encontradas em nenhum estudante desse presente estudo. Marques e Azevedo em 2010, quando realizaram imitanciometria durante uma pesquisa de triagem

Auditiva em São Luís do Quitunde/AL, encontraram 27,5% de alterações, o que não está de acordo com nossa pesquisa que encontrou um número inferior.

O reflexo acústico corresponde à contração do músculo tensor do tímpano e do estapédio, diante da estimulação sonora em uma forte intensidade. A pesquisa do reflexo acústico é efetuada após a realização da timpanometria, sendo possível obter informações sobre as condições tímpano-ossiculares e sobre a integridade das vias auditivas (LINARES, 2013). O reflexo Acústico acrescenta informações valiosas ao diagnóstico audiológico, principalmente na população infantil, por conta de sua objetividade. No presente estudo 15,38% dos escolares apresentaram ausência bilateral dos reflexos acústicos estapedianos na frequência de 4000Hz, o que é relacionado em alguns estudos com o Distúrbio do Processamento Auditivo Central (DPAC). 5,76% demonstraram tanto ausência dos reflexos acústicos bilaterais uma frequência de 1000Hz como de 2000Hz. Por fim, 1,92% dos indivíduos dessa pesquisa tiveram ausência dos reflexos na frequência de 500Hz. Houve também casos de ausências dos reflexos acústicos estapedianos unilaterais.

## **CONCLUSÃO**

Houve uma porcentagem alta de ausência de reflexos acústicos na triagem auditiva escolar, sendo considerado como falha na pesquisa escolares que apresentassem outra curva timpanométrica que não fosse a curva tipo A ou que apresentassem ausência dos reflexos acústicos contralaterais, que resultaram em 30,77% da amostra.

Portanto, de acordo com a literatura fonoaudiológica, pesquisas bibliográficas e a análise dos resultados do presente estudo, conclui-se a importância da triagem auditiva nas escolas, porque é através dela que será possível a identificação de possíveis alterações auditivas, monitoramento de alunos com queixas e com histórico de perda auditiva na família, orientações feitas aos pais e professores sobre a importância e o desenvolvimento esperado da audição, prevenção de perdas auditivas e encaminhamentos ao otorrinolaringologista e fonoaudiólogo em caso de falhas para avaliação audiológica completa e caso necessário a intervenção, evitando danos futuros e aumentando a qualidade de vida e desempenho estudantil desses escolares.

## REFERÊNCIAS

Boéchat, Edilene Marchini; Menezes, Pedro de Lemos; Do Couto, Christiane Marques. **Tratado de Audiologia** . Grupo Gen-Livraria Santos Editora, 2015. Capítulo 1, páginas 1, 3, 4 e 6. Capítulo 8, página 123. Capítulo 9 página 135. Capítulo 26, página 201. Capítulo 28, página 211. 2015.

Dias, Débora Miranda et al. Triagem auditiva escolar: revisão integrativa da literatura. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 4, p. e32211427473-e32211427473, 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/27473>

Farias, Vanessa; Camboim, Elisângela; Azevedo, Marisa; Marques, Lauralice. Ocorrência de falhas na triagem auditiva de escolares. 2012. Disponível em <https://doi.org/10.1590/S1516-18462012005000013>

Gonçalves, Carolina Lemos; Dias, Fernanda Abalen Martins. Achados audiológicos em jovens usuários de fones de ouvido. **Revista CEFAC**, v. 16, p. 1097-1108, 2014. Disponível em <https://www.scielo.br/j/rcefac/a/cdVsg5VDzbWg3CvL6Zj8vBn/?format=html&lang=pt#>

Jokura, Pricila Reis, Tatiana Mendes de Melo, and Maria Cecília Bevilacqua. "Evasão dos pacientes nos acompanhamentos nos serviços de saúde auditiva: identificação sobre o motivo e resultados pós-adaptação de aparelho de amplificação sonora individual." *Revista CEFAC* 15 (2013): 1181-1188.

Lacerda, Adriana Bender Moreira de et al. Hábitos auditivos e comportamento de adolescentes diante das atividades de lazer ruidosas. **Revista Cefac**, v. 13, p. 322-329, 2011. Disponível em <https://www.scielo.br/j/rcefac/a/dPNY4WzPT9FVRsyXhSCtR7s/?format=pdf&lang=pt>

Marques, Lauralice; Azevedo, Marisa. A prevalência da perda auditiva detectada por triagem escolar. 2010. Disponível em <https://repositorio.unifesp.br/handle/11600/8840>

Ministério da Saúde. Conheça os tratamentos e as ações sobre saúde auditiva disponíveis no SUS. 2022. Disponível em <https://www.gov.br/saude/pt->

br/assuntos/noticias/2022/marco/conheca-os-tratamentos-e-as-acoes-sobre-saude-auditiva-disponiveis-no-sus Acessado em 10 de março de 2022.

Silva, Juliene Botti; Scharlac, Renata Coelho. A influência das curvas timpanométricas nos resultados das emissões otoacústicas. *Audiology-Communication Research*, v. 25, 2020. Disponível em <https://www.scielo.br/j/acr/a/ZczgMDvg8WqLf9QrkRjHHxB/?format=pdf&lang=pt>

Zocoli, Angela Maria Fontana et al. Audição: abordagem do pediatra acerca dessa temática. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, v. 72, n. 5, p. 617-623, 2006

Zorzi, Graziela Bianchi; REIS, Ana Cláudia Mirândola Barbosa. Valores de gradiente timpanométrico em crianças com faixa etária de 4 a 10 anos. *INVESTIGAÇÃO*, v. 5, n. 1-6, 2005. Disponível em <file:///C:/Users/videoteca/Downloads/217-Texto%20do%20artigo-501-1-10-20100912.pdf>.