

CASOS CLÍNICOS EM AUDIOLOGIA

**e suas inter-relações com a
linguagem**

Tháís Nobre Uchôa Souza
Natália dos Santos Pinheiro
Aline Tenório Lins Carnaúba
Kelly Cristina Lira de Andrade
Pedro de Lemos Menezes
(Organizadores)

CASOS CLÍNICOS EM AUDIOLOGIA

e suas inter-relações com a
linguagem

Tháís Nobre Uchôa Souza
Natália dos Santos Pinheiro
Aline Tenório Lins Carnaúba
Kelly Cristina Lira de Andrade
Pedro de Lemos Menezes
(Organizadores)

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2023 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2023 Os autores

Copyright da edição © 2023 Atena

Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena

Editora



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

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

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

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

Conselho Editorial**Ciências Biológicas e da Saúde**

Profª Drª Aline Silva da Fonte Santa Rosa de Oliveira – Hospital Federal de Bonsucesso

Profª Drª Ana Beatriz Duarte Vieira – Universidade de Brasília

Profª Drª Ana Paula Peron – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília

Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás

Profª Drª Camila Pereira – Universidade Estadual de Londrina

Prof. Dr. Cirênio de Almeida Barbosa – Universidade Federal de Ouro Preto

Prof^ª Dr^ª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
 Prof^ª Dr^ª Danyelle Andrade Mota – Universidade Tiradentes
 Prof. Dr. Davi Oliveira Bizerril – Universidade de Fortaleza
 Prof^ª Dr^ª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
 Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
 Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
 Prof^ª Dr^ª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
 Prof^ª Dr^ª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
 Prof^ª Dr^ª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
 Prof^ª Dr^ª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
 Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
 Prof^ª Dr^ª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
 Prof^ª Dr^ª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
 Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
 Prof^ª Dr^ª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
 Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
 Prof. Dr. Guillermo Alberto López – Instituto Federal da Bahia
 Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia Prof^ª Dr^ª Lara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
 Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
 Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
 Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Delta do Parnaíba – UFDP
 Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
 Prof. Dr. José Aderval Aragão – Universidade Federal de Sergipe
 Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
 Prof^ª Dr^ª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
 Prof^ª Dr^ª Kelly Lopes de Araujo Appel – Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal
 Prof^ª Dr^ª Larissa Maranhão Dias – Instituto Federal do Amapá
 Prof^ª Dr^ª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
 Prof^ª Dr^ª Luciana Martins Zuliani – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
 Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas Prof^ª Dr^ª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
 Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
 Prof^ª Dr^ª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
 Prof. Dr. Maurilio Antonio Varavallo – Universidade Federal do Tocantins
 Prof. Dr. Max da Silva Ferreira – Universidade do Grande Rio
 Prof^ª Dr^ª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
 Prof^ª Dr^ª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
 Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
 Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
 Prof^ª Dr^ª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
 Prof^ª Dr^ª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
 Prof^ª Dr^ª Sheyla Mara Silva de Oliveira – Universidade do Estado do Pará
 Prof^ª Dr^ª Suely Lopes de Azevedo – Universidade Federal Fluminense
 Prof^ª Dr^ª Taísa Ceratti Treptow – Universidade Federal de Santa Maria
 Prof^ª Dr^ª Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
 Prof^ª Dr^ª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Prof^ª Dr^ª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
 Prof^ª Dr^ª Welma Emídio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Casos clínicos em audiologia e suas inter-relações com a linguagem

Diagramação: Natália Sandrini de Azevedo
Correção: Soellen de Britto
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Conselho editorial: Thaís Nobre Uchôa Souza
 Natália dos Santos Pinheiro
 Aline Tenório Lins Carnaúba
 Kelly Cristina Lira de Andrade
 Pedro de Lemos Menezes
Revisão: Ana Luíza de Faria Luiz
 Jacqueline Pimentel Tenório
 Lauralice Raposo Marques
 Nayyara Glícia Calheiros Flores
 Viviane Borim de Góes
 Yara Bagali Alcântara
Organizadores: Thaís Nobre Uchôa Souza
 Natália dos Santos Pinheiro
 Aline Tenório Lins Carnaúba
 Kelly Cristina Lira de Andrade
 Pedro de Lemos Menezes

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)	
C341	<p>Casos clínicos em audiologia e suas inter-relações com a linguagem / Organizadoras Thaís Nobre Uchôa Souza, Natália dos Santos Pinheiro, Aline Tenório Lins Carnaúba, et al. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2023.</p> <p>Outros organizadores Kelly Cristina Lira de Andrade Pedro de Lemos Menezes</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-65-258-1226-7 DOI: https://doi.org/10.22533/at.ed.267232203</p> <p>1. Audiologia. I. Souza, Thaís Nobre Uchôa (Organizadora). II. Pinheiro, Natália dos Santos (Organizadora). III. Carnaúba, Aline Tenório Lins (Organizadora). IV. Título.</p> <p style="text-align: right;">CDD 616.855</p>
Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166	

Atena Editora
 Ponta Grossa – Paraná – Brasil
 Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

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

DECLARAÇÃO DA EDITORA

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

Este E-book partiu da ideia de tornar evidentes as atividades realizadas no Grupo de pesquisa *Audição, Tecnologia e Envelhecimento* da Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas (UNCISAL) e que comporta o Laboratório de Audição e Tecnologia (LATEC), no qual os docentes e os membros do grupo de pesquisa foram convidados a contribuir com este projeto. O E-book conta com oito capítulos que apresentam experiências e vivências dos profissionais e dos discentes, além de troca de saberes interdisciplinares e multiprofissionais. Durante a elaboração dos capítulos, observou-se o desenvolvimento das habilidades sociais do grupo e a sensação de pertencimento que são fundamentais para o sucesso da proposta.

Dentre as temáticas abordadas no presente livro, destacam-se a perda auditiva oculta e progressiva. Além disso, descreve-se o caso de uma cirurgia de implante coclear bilateral simultânea e a sua importância na reabilitação auditiva. Versa-se também sobre as similaridades nos achados fonoaudiológicos em gêmeas monozigóticas e sobre o transtorno do processamento auditivo central associado à misofonia. Relata-se sobre os desafios da intervenção em um caso de labirintite ossificante e sobre os efeitos da reabilitação vestibular nas síndromes vestibulares periféricas. Ainda no contexto da pandemia da Covid-19, detalham-se os achados audiológicos em um indivíduo infectado pelo vírus Sars-Cov-2.

Deseja-se que o conteúdo deste E-book proporcione momentos de reflexão, desenvolvimento do pensamento crítico e aquisição de conhecimento!

Aline Tenório Lins Carnaúba
Kelly Cristina Lira de Andrade

Nunca tivemos tanto acesso a informações como vivemos atualmente. O protagonismo da tecnologia aliada à ciência tem sido suporte nos últimos anos e, com exímia qualidade, o grupo do Laboratório de Audição e Tecnologia (LATEC) da Universidade Estadual de Ciências da Saúde (UNCISAL) tem possibilitado a atualização de profissionais e estudantes no que diz respeito ao contato com as pesquisas, valorizando-as para a prática.

A área da Audiologia, no contexto da Fonoaudiologia e demais profissões, demonstra riqueza de conteúdo ao explorar não somente a audição, mas a interface com outras Ciências que permitem o olhar ao indivíduo de forma holística.

A obra “Casos clínicos em audiologia e suas inter-relações com a linguagem” contempla oito capítulos que cativam o leitor de forma leve à compreensão da diversidade e complexidade do desenvolvimento humano em suas diferentes fases. O “contar um caso” científico a partir de histórias de vida, contribui para o avanço das pesquisas e aproxima a realidade prática do profissional e do estudante, mas, acima de tudo, traduz a necessidade real daquele indivíduo que confia no saber daquele que o acolhe.

O conteúdo apresentado aborda a pertinência das ferramentas de avaliação em Audiologia, ancoradas na história clínica do paciente e a congruência com áreas, em especial a linguagem, para o desenvolvimento do raciocínio clínico, associado às evidências científicas.

A convergência dos autores em temas atuais, como a pandemia do COVID-19, que impactou tanto a aprendizagem de crianças como a própria doença que tem demonstrado prejuízos na audição, direcionam para tópicos ainda complexos no dia a dia do fonoaudiólogo e que, de certa maneira, auxilia nas devidas condutas.

Há ainda que considerar aqueles casos que sempre geram dúvidas, pois repercutem nos mais diversos aspectos, sejam eles socioemocionais, cognitivos e/ ou linguísticos de crianças, adolescentes e adultos. As reflexões a respeito de melhores procedimentos e maior potencial diagnóstico instiga o latente aprimoramento das pesquisas e investimento a partir dos relatos apresentados.

De forma didática, o livro explora ainda o cuidado do fonoaudiólogo nas intervenções e acompanhamento longitudinal em diferentes condições, raras ou rotineiras, almejando a plena recuperação do indivíduo e, conseqüentemente, sua qualidade de vida.

Convido os leitores à imersão de conteúdo de qualidade que demonstra

a diversidade do campo audiológico, tão envolvente para o olhar interdisciplinar e o fazer da profissão.

Estamos diante de uma obra sensível, de um grupo de pesquisa comprometido, que nos conduz ao querer ler mais e aprimorar nossa prática com seriedade, comprometimento e ética.

Cíntia Alves Salgado Azoni

SUMÁRIO**CAPÍTULO 1 1****PERDA AUDITIVA OCULTA: UM RELATO DE CASO**

Luís Gustavo Gomes da Silva

Aline Tenório Lins Carnaúba

Jéssica Tamires Ferreira da Silva Barbosa

Elizangela Dias Camboim

doi <https://doi.org/10.22533/at.ed.2672322031>**CAPÍTULO 2 16****PERDA AUDITIVA PROGRESSIVA: UM RELATO DE CASO**

Danielle Cavalcante Ferreira

Aline Tenório Lins Carnaúba

Natália de Lima Barbosa da Silva

Luís Gustavo da Silva Gomes

Klinger Vagner Teixeira da Costa

doi <https://doi.org/10.22533/at.ed.2672322032>**CAPÍTULO 329****CIRURGIA DE IMPLANTE COCLEAR BILATERAL SIMULTÂNEA PRECOCE E A IMPORTÂNCIA DO ACOMPANHAMENTO FONOAUDIOLÓGICO**

Kelly Cristina Lira de Andrade

Natália dos Santos Pinheiro

Mônyka Ferreira Borges Rocha

Cristiane Monteiro Pedruzzi

Ranilde Cristiane Cavalcante Costa

doi <https://doi.org/10.22533/at.ed.2672322033>**CAPÍTULO 440****SIMILARIDADES NOS ACHADOS FONOAUDIOLÓGICOS EM GÊMEAS MONOZIGÓTICAS**

Ranilde Cristiane Cavalcante Costa

Tháís Nobre Uchôa Souza

Luís Gustavo Gomes da Silva

Jovelyne Janay Cavalcante da Silva

Pedro de Lemos Menezes

doi <https://doi.org/10.22533/at.ed.2672322034>**CAPÍTULO 555****TRANSTORNO DO PROCESSAMENTO AUDITIVO CENTRAL E MISOFONIA: ESTUDO DE CASO**

Ilka do Amaral Soares

Mariana Calheiros Flores

Anália Maria Correia Ribeiro da Silva

Luciana Castelo Branco Camurça Fernandes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2672322035>

CAPÍTULO 667

DESAFIOS DA INTERVENÇÃO NA LABIRINTITE OSSIFICANTE

Grazielle Farias de Almeida

Laércio Pol Fachin

Maria da Conceição Jacome Henrique do Carmo

Allexya Amanda Vieira da Silva Costa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2672322036>

CAPÍTULO 779

ACHADOS AUDIOLÓGICOS EM UM INDIVÍDUO INFECTADO PELO SARS-COV-2

Jovelyne Janay Cavalcante da Silva

Aline Tenório Lins Carnaúba

Carlos Henrique Alves Batista

Edson de Oliveira dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2672322037>

CAPÍTULO 890

EFEITOS DA REABILITAÇÃO VESTIBULAR NAS SÍNDROMES VESTIBULARES PERIFÉRICAS

Carlos Henrique Alves Batista

Adélia Regina Oliveira da Rosa Santana

Jovelyne Janay Cavalcante da Silva

Danielle Cavalcante Ferreira

Camila Chaves dos Santos Novais

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2672322038>

SOBRE OS ORGANIZADORES99

SOBRE OS REVISORES 100

SOBRE OS AUTORES101

ÍNDICE REMISSIVO 105

PERDA AUDITIVA OCULTA: UM RELATO DE CASO

Data de aceite: 01/01/2023

Luís Gustavo Gomes da Silva

Aline Tenório Lins Carnaúba

**Jéssica Tamires Ferreira da Silva
Barbosa**

Elizangela Dias Camboim

perda auditiva sensorineural que pode ser definida como um aumento de limiar evidenciado na pesquisa dos limites mínimos de escuta para determinadas frequências, sem que haja componente condutivo. Nesse tipo de perda, é comum relatos de dificuldade de compreensão de fala em ambientes diversos (ROUSH et al., 1992). No entanto, alguns pacientes, mesmo apresentando limiares próximos da normalidade, demonstram acentuada dificuldade de reconhecimento de fala em ambiente ruidoso, o que não é justificado pelo perfil audiométrico (BARBEE et al., 2018; LIBERMAN et al., 2016).

Nesse sentido, pesquisadores sugerem que essa dificuldade pode estar associada a uma perda auditiva oculta, que é referida na literatura como uma alteração nas sinapses entre as células ciliadas internas da cóclea e/ou fibras do nervo auditivo (LIBERMAN et al., 2016; MULDER; CHIN; ROBERTSON, 2018; RIDLEY et al., 2018). No entanto, a maioria

INTRODUÇÃO

A perda auditiva é uma das principais doenças que afetam a qualidade de vida do indivíduo. Quando a função auditiva é prejudicada, o sujeito tende ao isolamento social e sua saúde, concebida como o pleno bem-estar biopsicossocial, pode estar em risco. Assim, é imprescindível o diagnóstico adequado das alterações auditivas (SHRIVASTAVA; SHRIVASTAVA; RAMASAMY, 2016). Várias são as alterações que afetam o sistema auditivo e podem causar perda de audição (MOMENSOHN-SANTOS; BRUNETTO-BORGIANI; BRASIL, 2011).

Uma das alterações auditivas é a

dos estudos realizados para a caracterização e demonstração da perda oculta foi realizado em animais, por não ser possível avaliar visualmente a alteração nessa região em humanos ainda com vida (MULDERS; CHIN; ROBERTSON, 2018; MUNIAK; AYENI; RYUGO, 2018).

As pesquisas realizadas com animais utilizaram um tom para promover um trauma acústico e avaliaram a audição dos animais após um período. Foi percebido que, embora a sensibilidade tivesse se recuperado, a parte neural, próxima da cóclea foi lesada permanentemente (FURMAN; KUJAWA; LIBERMAN, 2013; LIBERMAN et al., 2016). Esse fato levou os pesquisadores a sugerirem que, embora a maior parte das pessoas se recuperem sensitivamente de longas exposições a ruídos, a parte sináptica pode ficar permanentemente prejudicada e por não haver testes que avaliem, com grande sensibilidade, a região afetada entre as células ciliadas internas e as fibras nervosas iniciais, isso seria de difícil diagnóstico.

Outro estudo (MUNIAK; AYENI; RYUGO, 2018) sugeriu, por meio de exames histopatológicos *post mortem*, que havia uma desmielinização na região nervosa próxima da cóclea. Essas estruturas seriam responsáveis por realizar as sinapses das células ciliadas internas para as fibras nervosas. Desse modo, mesmo sem haver um aumento no limiar auditivo, pois as células ciliadas externas estavam preservadas, a região afetada estaria atrelada à função auditiva de compreensão de fala no ruído e ocasionaria dificuldade não detectada por meio da audiometria tonal e vocal convencionais, assim reforçando a dificuldade para serem diagnosticadas (BARBEE et al., 2018).

Nesse aspecto, uma pesquisa (RIDLEY et al., 2018) propôs uma bateria de testes para diagnóstico de perda auditiva oculta. Os exames seriam úteis, pois não eram invasivos e os pacientes poderiam ter suas dificuldades confirmadas por testes objetivos. Os pesquisadores utilizaram a eletrococleografia, o potencial evocado auditivo de tronco encefálico (PEATE), a pesquisa dos limiares auditivos com presença de ruído, as emissões otoacústicas produto de distorção (EOADP) e a escala de intensidade categórica. Os autores sugerem que medidas de limiares auditivos em ruído, a relação Potencial de Somação/ Potencial de Ação (PS / PA) da eletrococleografia e a análise das ondas I e V do PEATE podem servir no diagnóstico diferencial da perda oculta.

Infere-se, portanto, que estudos com medidas supraliminares para avaliação da audição na perda auditiva oculta são necessários no meio acadêmico e, devido às medidas para definir a alteração ainda estarem em fase inicial, mais pesquisas são necessárias para a correta identificação e possíveis encaminhamentos para o manejo adequado do paciente com perda auditiva oculta. Assim, tem-se como objetivo deste capítulo a exposição de um caso sobre perda auditiva oculta que foi diagnosticado no Centro Especializado em Reabilitação (CER-III) da Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas

(UNCISAL).

DESENVOLVIMENTO

Este artigo foi realizado na Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas (UNCISAL), de acordo com a Instrução Normativa 466/2012 e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da referida Universidade, sob o Parecer n.º 4.968.146.

Descrição do contexto

C.S. compareceu para consulta no CER III da UNCISAL no ano de 2018. Como queixa principal, relatou dificuldade para compreender a fala e remeteu que possuía esse problema desde os 15 anos de idade. No entanto, só procurou atendimento médico após oito (8) anos da aparição dos sintomas.

Nesse período de procura por ajuda profissional, realizou exames auditivos, consultas com otorrinolaringologistas e não foi realizado nenhum encaminhamento para reabilitação auditiva. A partir de 2018, o paciente foi direcionado para o CER III com a finalidade de testar o uso de aparelhos auditivos. Nesse momento, foram realizados procedimentos como anamnese e teste com aparelhos de amplificação sonora individual (AASI).

Na anamnese, ele relatou sintomas como dificuldade de compreensão de fala e escuta no telefone, necessidade de realização de leitura orofacial para entendimento de fala, irritabilidade em ambientes ruidosos e uso de televisão com volume mais intenso que o comum. Ademais, relatou ainda zumbido bilateral constante e de frequência grave. Com relação aos antecedentes familiares, o sujeito discorreu que o pai, os irmãos e os tios apresentavam dificuldade auditiva.

No uso do AASI, C.S. apresentou melhora de compreensão de fala e conforto com a adaptação e foi orientado a retornar ao serviço após os períodos pré-estabelecidos de um, três e seis meses ou por demanda espontânea devido ao aparecimento de qualquer desconforto relacionado à adaptação.

Procedimentos

Não foi possível obter dados das avaliações auditivas realizadas antes do ano de 2016, mas a partir do referido ano, o paciente realizou audiometria tonal, vocal e imitanciometria bilateral. Em 2018, realizou duas audiometrias e imitanciometria (tonal e vocal) com diferença de dois meses entre as duas.

Ainda no ano de 2018, devido à incompatibilidade da audiometria vocal com a tonal e a dificuldade de compreensão de fala, o paciente foi encaminhado para realização de Potencial Evocado Auditivo de Tronco Encefálico (PEATE) e de Potencial Evocado Auditivo de Estado Estável (PEAEE), os quais foram realizados no mesmo ano. Na consulta com

o otorrinolaringologista, o paciente foi encaminhado para realização de ressonância magnética do crânio, apresentando resultados dentro da normalidade e a hipótese diagnóstica levantada pelo médico, conforme o conjunto de exames, foi o de perda oculta. Em 2019, o exame de audiometria foi refeito, assim como em 2020. Os exames realizados são expostos a seguir por ordem cronológica.

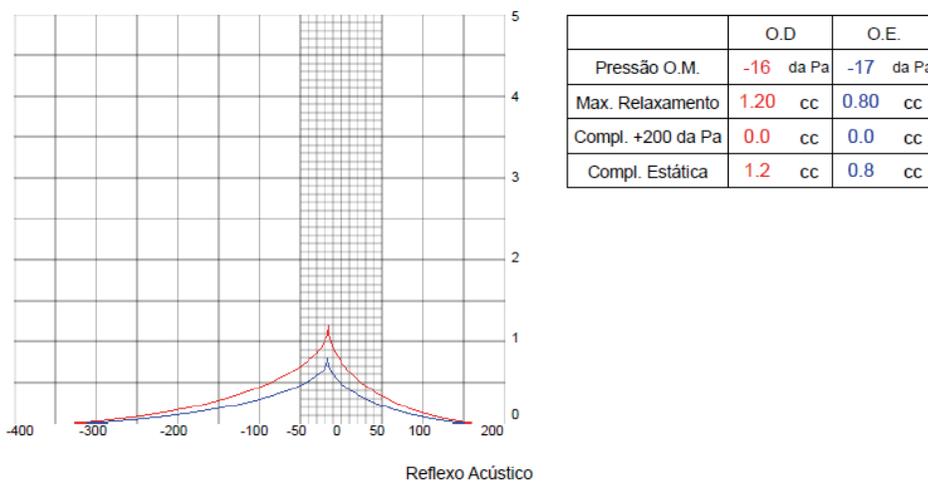
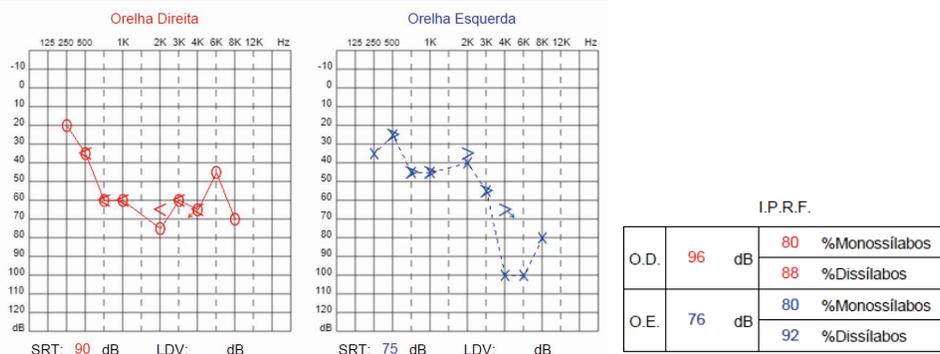
RESULTADOS OBSERVADOS

Exames auditivos realizados em 2016

Nesse ano, o resultado (Fig. 1) da audiometria tonal indicava uma perda auditiva sensorioneural de grau leve na orelha esquerda e moderado na orelha direita, sendo observada uma configuração audiométrica irregular em ambas as orelhas. Na audiometria vocal, o Índice Percentual de Reconhecimento de Fala (IPRF) estava alterado bilateral para monossílabos, no entanto, na repetição de dissílabos, só foi observada alteração no lado direito.

Além disso, são percebidos timpanogramas com curvas tipo “A” e ausência de reflexos acústicos estapedianos contra e ipsilaterais bilateral.

Avaliação Audiológica



Freq. Hz	Limiar O.D.	Contra O.D.	Dif.	IPSI O.D.	Limiar O.E.	Contra O.E.	Dif.	IPSI O.E.
500	35 dB	↓ dB	dB	↓ dB	25 dB	↓ dB	dB	↓ dB
1000	60 dB	↓ dB	dB	↓ dB	45 dB	↓ dB	dB	↓ dB
2000	75 dB	↓ dB	dB	↓ dB	40 dB	↓ dB	dB	↓ dB
4000	65 dB	↓ dB	dB	↓ dB	100 dB	↓ dB	dB	↓ dB

Figura 1: Audiometria tonal e vocal e imitanciometria realizadas em 2016.

Legenda: Orelha Direita (OD), Orelha Esquerda (OE), Orelha Média (OM).

Exames realizados em 2018

Dois anos depois, o paciente realizou uma nova audiometria (Fig. 2) que indicava uma perda auditiva somente nas frequências de 6 e 8kHz na orelha esquerda e perda auditiva na frequência de 8kHz na orelha direita. Nesse exame, havia uma observação

que relatava impossibilidade de realização de limiar de reconhecimento de fala (LRF) e IPRF devido à dificuldade de compreensão de fala do paciente. Dessa forma, o teste vocal realizado para confirmação dos limiares tonais foi o limiar de detecção de voz (LDV) que foi levemente incompatível para ambos os lados. Nesse aspecto, os resultados esperados eram respostas em 15dBNA na orelha esquerda e 10dBNA na orelha direita. No entanto, os resultados encontrados foram 25dBNA e 20dBNA, respectivamente.

Ademais, a timpanometria apresentou curvas tipo “A” bilateral e ausência de reflexos acústicos estapedianos contra e ipsilaterais bilateral.

Avaliação Audiológica

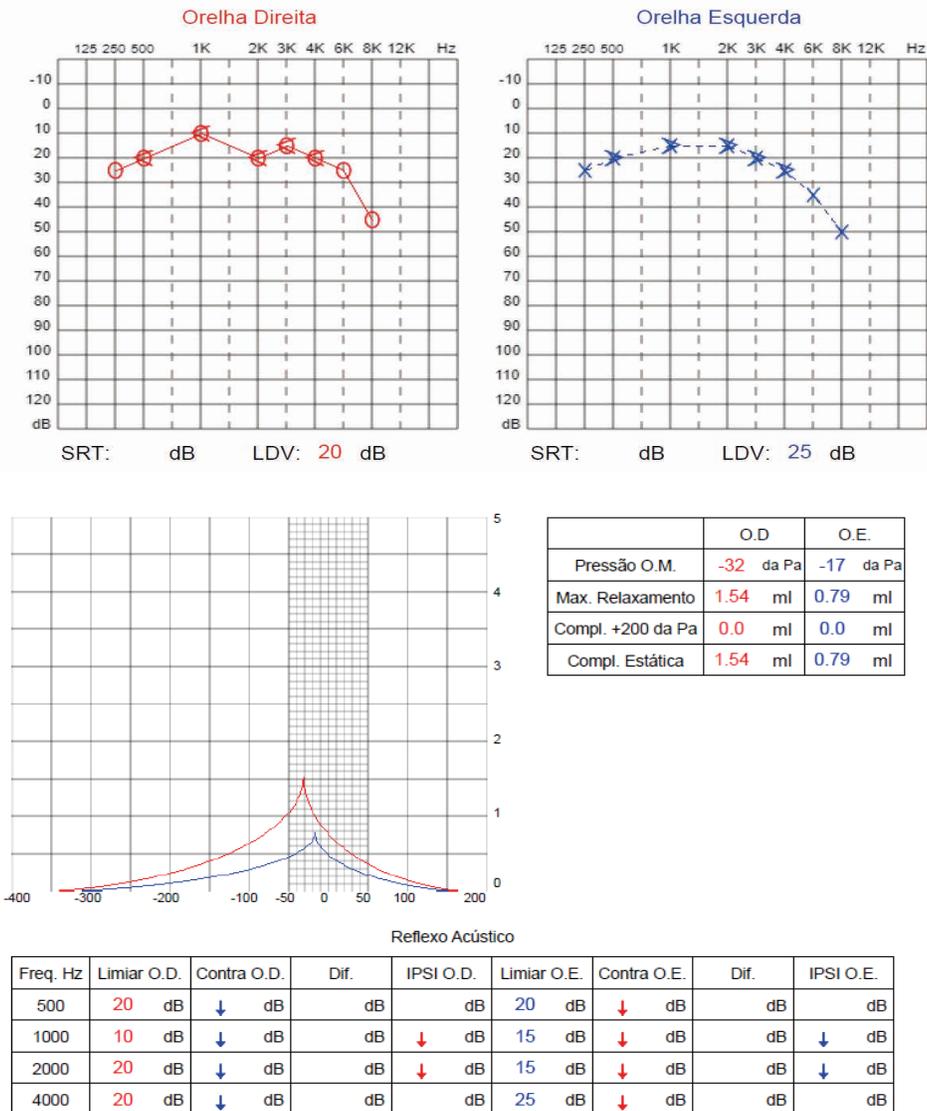


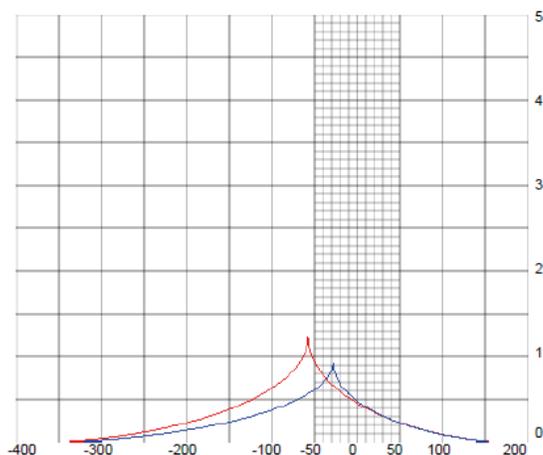
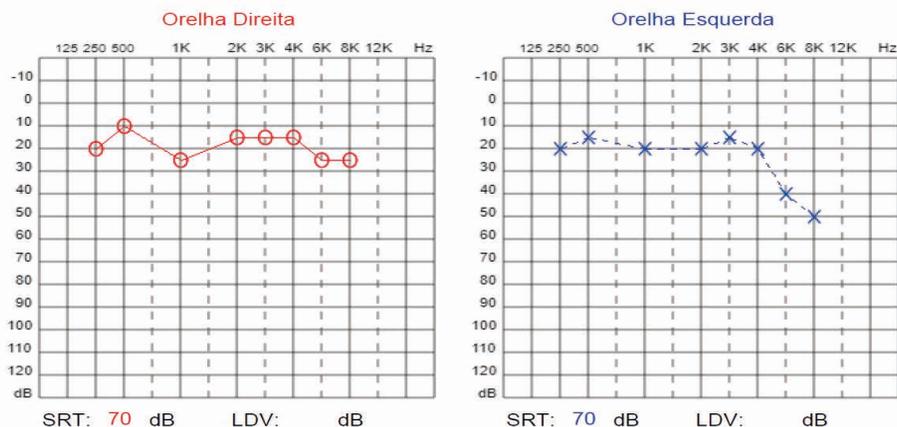
Figura 2: Audiometria tonal e vocal e imitanciométrica realizadas em 2018.

Legenda: Orelha Direita (OD), Orelha Esquerda (OE).

Devido à inconstância de repostas do paciente, ele foi encaminhado para nova audiometria, pois os resultados estavam divergentes dos anteriores e os profissionais queriam confirmar a audiometria obtida. Percebe-se que houve uma variação mínima dos limiares auditivos no novo exame (Fig. 3). Contudo, a mudança foi suficiente para

caracterizar a orelha esquerda com audição normal e a direita continuou com perda apenas nas frequências de 6 e 8kHz. Outro fato que pode ser observado é que o LRF foi realizado (o anterior não foi possível devido à péssima compreensão de fala do paciente). Entretanto, o resultado foi incompatível com os limiares tonais e o paciente foi encaminhado para realização de exames auditivos complementares (PEATE e PEAAE). Também, nesse mesmo dia, foi realizada avaliação timpanométrica, obtendo-se curvas do tipo “A”. Não foi possível avaliar os reflexos acústicos devido a problemas de ordem técnica no equipamento do serviço de audiolgia, posto que o equipamento não estava detectando reflexos.

Avaliação Audiológica



	O.D	O.E.
Pressão O.M.	-58 da Pa	-29 da Pa
Max. Relaxamento	1.24 ml	0.94 ml
Compl. +200 da Pa	0.0 ml	0.0 ml
Compl. Estática	1.24 ml	0.94 ml

Figura 3: Audiometria tonal e vocal e imitanciometria realizadas em 2018.

Legenda: Orelha Direita (OD), Orelha Esquerda (OE).

O resultado do PEATE (Fig. 4) indicou ausência de ondas a 90dBnHL bilateral, o que seria sugestivo de perda auditiva de grau severo/profundo e/ou alteração retrococlear. Como o estímulo utilizado foi o clique, as frequências estimuladas da cóclea se restringiram, principalmente, entre 2 e 4kHz bilateral.

Além do PEATE, o resultado do PEAE (Fig. 5) também apresentou limiares eletrofisiológicos indicando perda auditiva em todas as frequências avaliadas de 0,25 a 4kHz. As respostas foram piores nas frequências médias e altas.

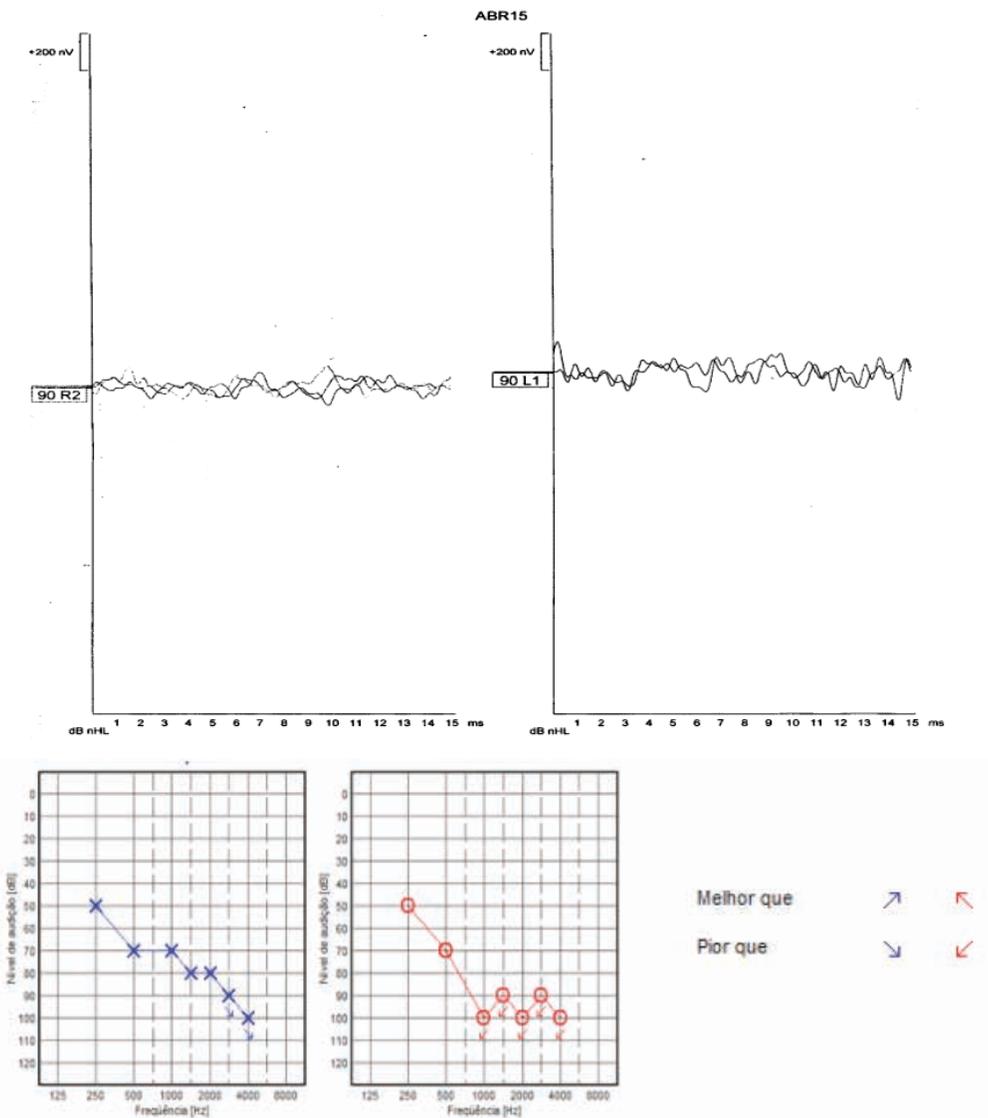


Figura 4 e 5: Potencial evocado auditivo de tronco encefálico e potencial evocado auditivo de estado estável realizados em 2018.

Realizou também Teste de Processamento Auditivo, sendo encontrado:

Avaliação das habilidades de figura fundo com sons verbais:

- Com associação auditivo visual- paciente apresentou dificuldade extrema de identificar o sinal auditivo na presença de mensagens competitivas na mesma orelha. Discriminou apenas 12,5 na OD e 97,5% OE com relação sinal ruído de zero.
- Com integração binaural, bem como separação binaural- paciente apresentou vantagem da orelha esquerda em relação à orelha direita. Não consegue discriminar os sons na OD quando estes foram apresentados simultaneamente. Tanto com sons verbais como com sons não verbais.

Obs.: No teste SSW é solicitada a repetição de 4 palavras espondáicas apresentadas em ordem, em condições não competitivas e competitivas. Na condição competitiva, o paciente apresentou 92,5% de erros por omissão das palavras na OD e 37,5% na OE, sendo a maior parte por substituição nesta orelha. E na condição não competitiva, foram 95% de erros na OD, sendo a maioria por omissão e 40% de erros na OE, sendo a maioria por substituição.

- Avaliação da habilidade de fechamento:
 - Fala com ruído apresentado na mesma orelha- paciente não conseguiu reconhecer nenhuma palavra apresentada em nenhuma das orelhas, omitindo 88% das palavras na OE e 100% das palavras na OD.
- Avaliação dos padrões temporais:
 - Habilidade de resolução temporal
 - Discriminação do intervalo de tempo- paciente apresentou limiar alterado nas frequências de 500, 1000 e 2000Hz, não conseguindo detectar, nem tão pouco, discriminar os intervalos de tempo na frequência de 4000Hz.
 - Habilidade de Ordenação temporal
 - Teste de padrão de duração- paciente conseguiu discriminar 90% dos estímulos apresentados em ambas as orelhas. Resultado normal.

Obs. Neste teste, é necessário apenas a detecção do tom, na ordem que é apresentada, discriminando apenas a duração do estímulo, se este foi curto ou longo.

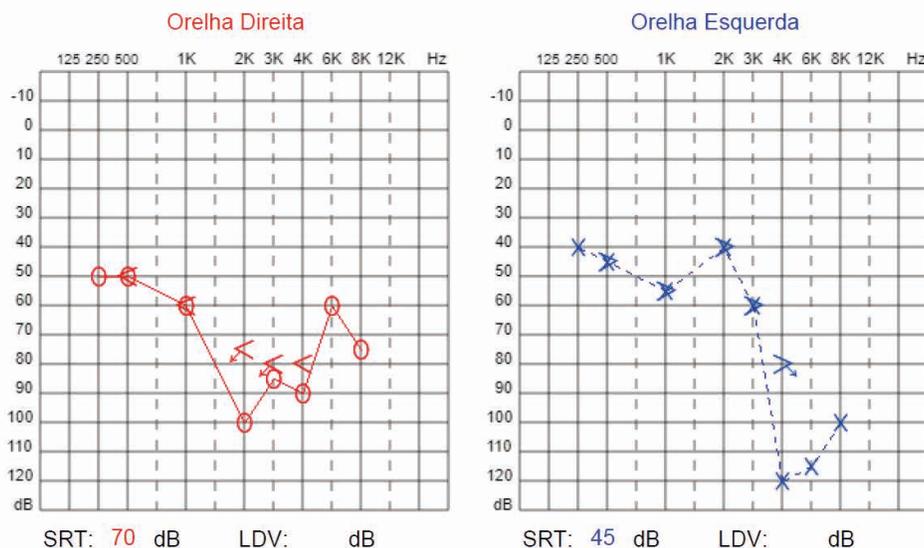
- Teste de padrão de frequência- paciente não conseguiu discriminar os padrões sonoros dos sons das frequências sequencializadas, discriminando apenas 10% na OE e 0% na OD.

Exames realizados em 2019

No ano de 2019, o resultado da audiometria (Fig. 6) foi uma perda auditiva sensorineural de grau moderadamente severo na orelha direita e de grau moderado na orelha esquerda, ambas com configuração irregular. O LRF foi realizado e os dados foram

compatíveis com os limiares tonais. O IPRF da orelha esquerda encontrava-se normal e na orelha oposta não foi realizado. Não havia nenhuma observação quanto a não realização do IPRF na orelha direita, no entanto, o profissional que fez o exame destacou que o paciente apresentava inconsistência de respostas. Além disso, a avaliação imitanciométrica não foi realizada devido aos vícios que o equipamento do serviço apresentava. Frisa-se que os limiares auditivos variaram substancialmente com relação ao exame do ano anterior (2018).

Avaliação Audiológica



I.P.R.F.

O.D.	100	dB	%Monossílabos
			%Dissílabos
O.E.	75	dB	92 %Monossílabos
			%Dissílabos

Figura 6: Audiometria tonal e vocal realizadas em 2019.

Legenda: Orelha Direita (OD), Orelha Esquerda (OE).

Exames realizados em 2020

O último exame realizado pelo paciente foi em 2020, uma nova audiometria (Fig. 7), que indicou uma perda sensorioneural na orelha direita nas frequências de 4 a 8kHz e

uma perda auditiva nas frequências de 6 e 8kHz na orelha oposta. Não foram realizados os testes de audiometria vocal, a justificativa foi de que o paciente não foi responsivo aos estímulos ofertados mesmo com intensidade adequada. Nesse último atendimento, não foi feita a avaliação timpanométrica e a justificativa não foi relatada no exame. Vale destacar que houve uma mudança expressiva dos limiares auditivos tonais com relação ao exame realizado em 2019.

Avaliação Audiológica

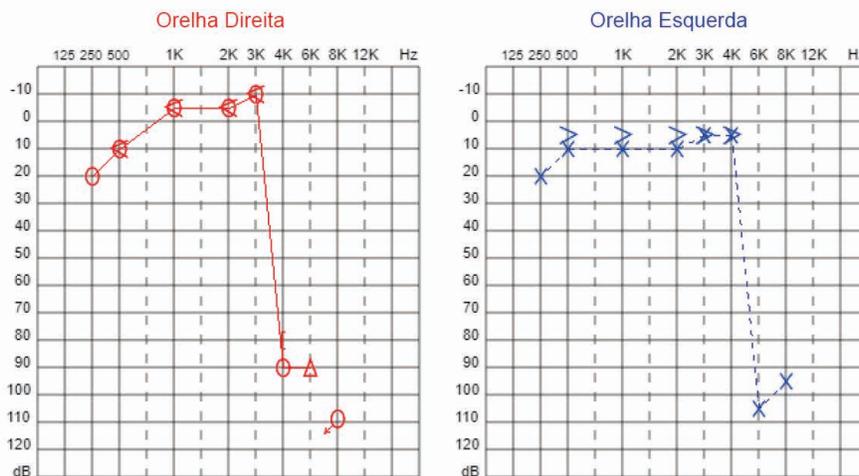


Figura 7: Audiometria tonal realizada em 2020.

Legenda: Orelha Direita (OD), Orelha Esquerda (OE).

DISCUSSÃO

O diagnóstico e os resultados apresentados mostram para a comunidade acadêmica que as formas de apresentação da perda auditiva oculta são variáveis e seu diagnóstico requer experiência do clínico que lida com a saúde auditiva. No entanto, exames comportamentais e eletrofisiológicos podem servir de auxílio para a correta conclusão e conduta.

No caso apresentado, o paciente possuía uma perda auditiva variável, que ia desde audição normal até uma perda auditiva de grau severo nas frequências médias e uma dificuldade de compreensão de fala não justificada com as audiometrias realizadas mais recentes. Entretanto, na literatura pesquisada, vê-se que a maior parte dos estudos demonstram que a audição mantém uma constância na normalidade, exceto nas frequências mais altas (acima de 8kHz) (BRAMHALL et al., 2017; FERNANDEZ et al., 2015; GUEST et al., 2017; MEHRAEI et al., 2016). Mas isso não descaracteriza o caso, visto que alguns

estudos também relataram perda auditiva transitória (MEHRAEI et al., 2016; STUERMER et al., 2015).

Além disso, o paciente também apresentava ausência das ondas do PEATE, o que também não é comum. A maior parte dos estudos relatam, no máximo, uma diminuição da amplitude das ondas de forma geral e aumento da latência quando utilizado PEATE com tons puros com ruídos, mas não a sua ausência (FERNANDEZ et al., 2015; LOBARINAS; SPANKOVICH; LE PRELL, 2017; MEHRAEI et al., 2016; PAQUETTE; GILELS; WHITE, 2016; SERGEYENKO et al., 2013).

Com relação à ausência das emissões otoacústicas, a revisão sistemática realizada por estudiosos sugere que a obtenção dessas respostas é efetiva para diagnosticar a sinaptopatia após 24h de exposição, mas que, depois desse prazo, parece haver uma menor sensibilidade para esse tipo de alteração auditiva. Também foi relatado pelo estudo que novas ferramentas podem ser desenvolvidas para avaliação das emissões em frequências mais altas, pois atualmente isso ainda não é rotineiro e que, após isso, as emissões evocadas podem ser promissoras no diagnóstico da perda auditiva oculta (BARBEE et al., 2018).

Nesse aspecto, a realização do PEATE demonstrou uma perda da sensibilidade auditiva no paciente. No entanto, um dos estudos que investigou a utilização desse potencial em alguns pacientes com essa alteração auditiva não obteve ligação significativa que valesse a indicação para o uso nesses casos (MÖHRLE et al., 2016).

Pode-se citar como limitação do relato a não obtenção da eletrococleografia do paciente, as pesquisas indicam que este teste pode servir de apoio no diagnóstico da perda auditiva oculta, juntamente com os exames realizados no caso, como a audiometria tonal, vocal, imitanciometria, PEATE e emissões evocadas otoacústicas. No teste de eletrococleografia, segundo a literatura consultada, é possível observar uma diminuição do potencial de ação e, com o conjunto dos outros exames, esse dado poderia corroborar o fechamento do caso (SONG et al., 2016). Ademais, a realização de audiometria tonal de alta frequência que, embora não tenha sido realizada, é fortemente indicada (BARBEE et al., 2018).

Dessa forma, percebe-se que o relato de caso apresentado aguça a interpretação de sinais e sintomas sendo um fardo material para discussões que alavancam o aprendizado dos profissionais interessados nesta temática.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Infere-se, portanto, que a perda auditiva oculta tem seus sinais clínicos variáveis e exames comportamentais e eletrofisiológicos podem ajudar na correta identificação. No

geral, novas pesquisas podem ser realizadas, estudos que promovam um protocolo de diagnóstico do mais geral para o mais específico.

LISTA DE ABREVIATURAS

AASI – Aparelho de Amplificação Sonora Individual
CER III – Centro Especializado em Reabilitação III
dBNA – Decibéis Nível de Audição
dBnHL – *Decibels Hearing Threshold*
EOADP – Emissões Otoacústicas Produto de Distorção
IPRF – Índice Percentual de Reconhecimento de Fala
kHz – Quilohertz
LDV – Limiar de Detecção de Voz
LRF – Limiar de Reconhecimento de Fala
PA – Potencial de Ação
PEAEE – Potencial Evocado Auditivo de Estado Estável
PEATE – Potencial Evocado Auditivo de Tronco Encefálico
PS – Potencial de Somação
UNCISAL – Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas

REFERÊNCIAS

- BARBEE, C. M. et al. Effectiveness of Auditory Measures for Detecting Hidden Hearing Loss and/or Cochlear Synaptopathy: A Systematic Review. **Seminars in Hearing**, v. 39, n. 2, p. 172–209, 2018.
- BRAMHALL, N. F. et al. Auditory Brainstem Response Altered in Humans with Noise Exposure Despite Normal Outer Hair Cell Function. **Ear and Hearing**, v. 38, n. 1, p. e1–e12, 2017.
- FERNANDEZ, K. A. et al. Aging after noise exposure: Acceleration of cochlear synaptopathy in “recovered” ears. **Journal of Neuroscience**, v. 35, n. 19, p. 7509–7520, 2015.
- FURMAN, A. C.; KUJAWA, S. G.; LIBERMAN, M. C. Noise-induced cochlear neuropathy is selective for fibers with low spontaneous rates. **Journal of neurophysiology**, v. 110, n. 3, p. 577–586, 2013.
- GUEST, H. et al. Tinnitus with a normal audiogram: Relation to noise exposure but no evidence for cochlear synaptopathy. **Hearing Research**, v. 344, p. 265–274, 2017.
- LIBERMAN, M. C. et al. Toward a differential diagnosis of hidden hearing loss in humans. **PloS one**, v. 11, n. 9, p. e0162726, 2016.
- LOBARINAS, E.; SPANKOVICH, C.; LE PRELL, C. G. Evidence of “hidden hearing loss” following noise exposures that produce robust TTS and ABR wave-I amplitude reductions. **Hearing Research**, v. 349, p. 155–163, 2017.

- MEHRAEI, G. et al. Auditory brainstem response latency in noise as a marker of cochlear synaptopathy. **Journal of Neuroscience**, v. 36, n. 13, p. 3755–3764, 2016.
- MÖHRLE, D. et al. Loss of auditory sensitivity from inner hair cell synaptopathy can be centrally compensated in the young but not old brain. **Neurobiology of Aging**, v. 44, p. 173–184, 2016.
- MOMENSOHN-SANTOS, T. M.; BRUNETTO-BORGIANNI, L. M.; BRASIL, L. A. Prática da Audiologia Clínica. In: MOMENSOHN-SANTOS, T. M.; RUSSO, I. C. P. (Eds.). **Cortez Editora**. 8ª Edição ed. [s.l.: s.n.]. p. 311–357.
- MULDERS, W. H. A. M.; CHIN, I. L.; ROBERTSON, D. Persistent hair cell malfunction contributes to hidden hearing loss. **Hearing Research**, v. 361, p. 45–51, 2018.
- MUNIAK, M. A.; AYENI, F. E.; RYUGO, D. K. Hidden hearing loss and endbulbs of Held: Evidence for central pathology before detection of ABR threshold increases. **Hearing Research**, v. 364, p. 104–117, 2018.
- PAQUETTE, S. T.; GILELS, F.; WHITE, P. M. Noise exposure modulates cochlear inner hair cell ribbon volumes, correlating with changes in auditory measures in the FVB/nJ mouse. **Scientific Reports**, v. 6, n. May, p. 1–13, 2016.
- RIDLEY, C. L. et al. Using thresholds in noise to identify hidden hearing loss in humans. **Ear and Hearing**, v. 39, n. 5, p. 829–844, 2018.
- ROUSH, J. et al. Auditory Diagnosis: Principles and Applications. **Ear and Hearing**, v. 13, n. 5, p. 380, 1992.
- SERGEYENKO, Y. et al. Age-related cochlear synaptopathy: An early-onset contributor to auditory functional decline. **Journal of Neuroscience**, v. 33, n. 34, p. 13686–13694, 2013.
- SHRIVASTAVA, S.; SHRIVASTAVA, P.; RAMASAMY, J. Supporting the global initiative of preventing childhood hearing loss: Act now, here’s how! **Noise and Health**, v. 18, n. 84, p. 280, 2016.
- SONG, Q. et al. Coding deficits in hidden hearing loss induced by noise: The nature and impacts. **Scientific Reports**, v. 6, n. April, p. 1–13, 2016.
- STUERMER, K. J. et al. Electrocochleography in children with auditory synaptopathy/neuropathy: Diagnostic findings and characteristic parameters. **International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology**, v. 79, n. 2, p. 139–145, 2015.

A

Aparelho de amplificação sonora individual 14, 26, 29, 37, 38, 77, 93

Audição 1, 2, 8, 12, 14, 16, 26, 27, 29, 38, 41, 51, 55, 61, 78, 99, 103

Audiometria tonal 2, 3, 4, 5, 7, 8, 11, 12, 13, 18, 19, 20, 21, 24, 45, 46, 53, 56, 69, 70, 72, 73, 74, 81, 82, 84

Auditiva 1, 2, 3, 4, 5, 9, 10, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 22, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 38, 41, 44, 51, 55, 59, 60, 61, 62, 63, 67, 68, 69, 71, 73, 75, 76, 77, 80, 81, 82, 83, 85, 86, 89, 92, 93

C

Covid-19 42, 87, 88, 89

D

Deficiência auditiva 29, 34, 37

Diagnóstico audiológico 17, 18

E

Emissões otoacústicas 2, 13, 14, 18, 19, 26, 28, 31, 37, 81, 85

Estado estável 3, 9, 14, 18, 22, 27

I

Implante coclear 29, 33, 36, 37, 38, 39, 68, 76

Índice percentual de reconhecimento de fala 4, 14, 45, 46, 52, 57, 74, 87

L

Limiar de detecção de voz 6, 14, 27, 73, 77

Localização sonora 35, 56, 57

M

Meato acústico externo 26, 44, 52, 81, 87

Misofonia 55, 56, 62, 63, 64, 66

P

PCR 82, 83, 87, 88

PEATE 2, 3, 8, 9, 13, 14, 18, 19, 27, 31, 37, 48, 51, 52

Perda auditiva 1, 2, 4, 5, 9, 10, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 25, 26, 27, 31, 55, 67, 68, 69, 71, 73, 75, 76, 77, 80, 81, 85, 86, 89, 92, 93

Potencial evocado auditivo de estado estável 3, 9, 14

Potencial evocado auditivo de tronco encefálico 2, 3, 9, 14, 18, 19, 23, 27, 31, 37, 48, 51, 52

R

Reabilitação vestibular 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 98

Reflexos acústicos estapedianos 4, 6, 44, 45, 46, 69, 83, 84

Ruído 2, 10, 35, 55, 56, 58, 59, 61, 62, 65, 69, 77

T

Tomografia computadorizada 68, 69, 71, 77, 78, 82

TPAC 56, 58, 64

Treinamento auditivo 56, 58, 60, 61, 63, 64, 65, 66

V

Vectoeletronistagmografia 91, 97

Vertigem 67, 69, 75, 80, 90, 97

CASOS CLÍNICOS EM AUDIOLOGIA

e suas inter-relações com a
linguagem

 www.atenaeditora.com.br

 contato@atenaeditora.com.br

 [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)

 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

CASOS CLÍNICOS EM AUDIOLOGIA

e suas inter-relações com a
linguagem

 www.atenaeditora.com.br

 contato@atenaeditora.com.br

 [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)

 www.facebook.com/atenaeditora.com.br