

MINISTÉRIO DA SAÚDE  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO



Caderno Temático  
do Programa  
Saúde na Escola  
**Saúde Auditiva**

DISTRIBUIÇÃO  
**VENDA PROIBIDA**  
GRATUITA

Brasília – DF  
2025

MINISTÉRIO DA SAÚDE  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO



Caderno Temático  
do Programa  
Saúde na Escola  
**Saúde Auditiva**



Brasília – DF  
2025

2025 Ministério da Saúde.



Esta obra é disponibilizada nos termos da Licença Creative Commons – Atribuição – Não Comercial – Compartilhamento pela mesma licença 4.0 Internacional. É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte.

A coleção institucional do Ministério da Saúde pode ser acessada, na íntegra, na Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde: [bvsmms.saude.gov.br](https://bvsmms.saude.gov.br).

Tiragem: 1ª edição – 2025 – versão eletrônica

*Elaboração, distribuição e informações:*

MINISTÉRIO DA SAÚDE  
Secretaria de Atenção Primária à Saúde  
Departamento de Prevenção e Promoção da Saúde  
Esplanada dos Ministérios, bloco O, 6º andar  
CEP: 70050-000 – Brasília/DF  
Tel.: (61) 3315-9004  
Site: <https://aps.saude.gov.br>  
E-mail: [depros@saude.gov.br](mailto:depros@saude.gov.br)

*Coordenação-Geral de Equidade e Determinantes Sociais em Saúde*

Esplanada dos Ministérios, bloco O, 6º andar  
CEP: 70050-000 – Brasília/DF  
Tel.: (61) 3315-9068  
E-mail: [cgedess@saude.gov.br](mailto:cgedess@saude.gov.br)

*Departamento de Gestão do Cuidado Integral*

Coordenação-Geral de Atenção à Saúde das Crianças, Adolescentes e Jovens  
Esplanada dos Ministérios, bloco O, 8º andar  
CEP: 70050-000 – Brasília/DF  
Tel.: (61) 3315-6233

*Secretaria de Atenção Especializada à Saúde*

Departamento de Atenção Especializada e Temática  
Coordenação-Geral de Saúde da Pessoa com Deficiência  
Esplanada dos Ministérios, bloco G, Edifício Sede, 7º andar  
CEP: 70058-900 – Brasília/DF  
Tel.: (61) 3315-6238 / 3315-6236 / 3315-6912  
E-mail: [peessoaacomdeficiencia@saude.gov.br](mailto:peessoaacomdeficiencia@saude.gov.br)

*Coordenação-Geral de Atenção Especializada*

Esplanada dos Ministérios, bloco G, Edifício Sede, 7º andar  
CEP: 70058-900 – Brasília/DF.  
Tel.: (61) 3315-9052  
E-mail: [cgae@saude.gov.br](mailto:cgae@saude.gov.br)

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Secretaria de Educação Básica  
Diretoria de Políticas e Diretrizes da Educação Básica  
Esplanada dos Ministérios, bloco L, Anexo II, 3º andar  
CEP: 70047-900 – Brasília/DF  
Tel.: (61) 2022-9211  
Site: [www.mec.gov.br](http://www.mec.gov.br)  
E-mail: [dpd-seb@mec.gov.br](mailto:dpd-seb@mec.gov.br)

*Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização de Jovens e Adultos, Diversidade e Inclusão*

Diretoria de Políticas de Educação Bilingue de Surdos  
Coordenação Geral Bilingue na Educação Básica e Educação Superior  
Esplanada dos Ministérios, bloco L, Anexo II, 3º andar  
CEP: 70047-900 – Brasília/DF  
Tel.: (61) 2022-2237  
Site: [www.mec.gov.br](http://www.mec.gov.br)  
E-mail: [cgbs@mec.gov.br](mailto:cgbs@mec.gov.br)

*Supervisão-Geral:*

Secretaria de Atenção Primária à Saúde  
Secretaria de Atenção Especializada à Saúde

*Coordenação-Geral:*

Arthur de Almeida Medeiros  
Kátia Maria Barreto Souto

*Editora responsável:*

MINISTÉRIO DA SAÚDE  
Secretaria-Executiva  
Subsecretaria de Assuntos Administrativos  
Coordenação-Geral de Documentação e Informação  
Coordenação de Gestão Editorial  
Esplanada dos Ministérios, bloco G, Edifício Anexo, 3º andar, sala 356-A  
CEP: 70058-900 – Brasília/DF  
Tels.: (61) 3315-7790 / 3315-7791  
E-mail: [editora.ms@saude.gov.br](mailto:editora.ms@saude.gov.br)

*Equipe editorial:*

Normalização: Delano de Aquino Silva  
Revisão textual: Khamila Silva e Tamires Felipe Alcântara  
Design editorial: Marcos Melquíades

---

Ficha Catalográfica

Brasil. Ministério da Saúde.

Caderno temático do Programa Saúde na Escola : saúde auditiva [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Ministério da Educação. – Brasília : Ministério da Saúde, 2025.  
73 p. : il.

Modo de acesso: World Wide Web: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/caderno\\_tematico\\_pse\\_saude\\_auditiva.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/caderno_tematico_pse_saude_auditiva.pdf)  
ISBN 978-65-5993-768-4

1. Programas Nacionais de Saúde. 2. Correção de deficiência auditiva. 3. Saúde escolar. I. Ministério da Educação. II. Título.

CDU 614:37

Catalogação na fonte – Coordenação-Geral de Documentação e Informação – Editora MS – OS 2024/0277

*Título para indexação:*

PSE thematic book: promotion of the hearing health

# Sumário

## APRESENTAÇÃO ..... 5

## 1 SIGNIFICADO DE SAÚDE AUDITIVA NA ESCOLA ..... 7

- 1.1 Audição e Saúde Auditiva no Contexto Estudante ..... 7
- 1.2 Identificação Precoce e Intervenção Oportuna no SUS..... 10

## 2 ASPECTOS RELACIONADOS À AUDIÇÃO E AO DESENVOLVIMENTO DA LINGUAGEM ORAL ..... 13

- 2.1 Som e suas Características ..... 13
- 2.2 Perda Auditiva..... 16
- 2.3 Transtornos do Processamento Auditivo ..... 19

## 3 PRINCIPAIS CAUSAS ..... 21

- 3.1 Indicadores de Risco para Deficiência Auditiva – IRDA.....21
- 3.2 Otite Média Secretora.....22
- 3.3 Exposição a Sons Intensos ou Elevados..24

## 4 IDENTIFICAÇÃO DA ALTERAÇÃO AUDITIVA NO ESTUDANTE ..... 26

- 4.1 Triagem Auditiva.....27
  - 4.1.1 Triagem auditiva no ambiente escolar ..29
  - 4.1.2 Processamento auditivo .....32
- 4.2 Avaliação Audiológica.....35

## 5 O ESTUDANTE COM ALTERAÇÃO AUDITIVA NA ESCOLA..... 38

- 5.1 Dispositivos Eletrônicos Aplicados à Perda Auditiva.....38
  - 5.1.1 Aparelho de amplificação sonora individual – AASI.....39
  - 5.1.2 Prótese auditiva ancorada no osso – PAAO.....40
  - 5.1.3 Implante coclear – IC.....41
  - 5.1.4 Sistema de microfone remoto – SMR ....42
- 5.2 Estratégias Aplicadas à Comunicação de Pessoas com Deficiência Auditiva ou Surda .....43

## **6 PROMOÇÃO DA SAÚDE AUDITIVA E ESTRATÉGIAS DE COMUNICAÇÃO NA ESCOLA**..... 45

- 6.1 Ruído em Sala de Aula..... 45
- 6.1.1 *Efeitos do ruído em sala* ..... 46

## **7 INTEGRALIDADE NA SAÚDE AUDITIVA**..... 48

- 7.1 Promoção da Saúde Auditiva na Escola . 48
- 7.2 Estratégias Educativas Voltadas à Saúde Auditiva..... 49
- 7.3 Operacionalizando o Trabalho ..... 53

## **8 PERÍODO CRÍTICO PARA A AQUISIÇÃO DA LINGUAGEM EM CRIANÇAS SURDAS – INTRODUÇÃO**..... 54

- 8.1 O Período Crítico e suas Implicações..... 54
- 8.2 Importância da Intervenção Precoce ..... 55
- 8.3 Educação Bilíngue para Crianças Surdas. 55
  - 8.3.1 *Benefícios da educação bilíngue de surdos* ..... 55
  - 8.3.2 *Desafios da educação bilíngue de surdos* ..... 56
  - 8.3.3 *Implementação da educação bilíngue de surdos enquanto modalidade de ensino* ..... 56
- 8.4 A Língua como uma Questão de Saúde: atenção à saúde global do sujeito surdo ..... 56
- 8.5 O Encaminhamento da Criança Surda à Educação Bilíngue de Surdos: quais orientações o profissional de saúde pode fornecer aos pais ou responsáveis?..... 58
- 8.6 O Profissional da Saúde como um Aliado na Garantia dos Direitos Linguísticos ..... 59

## **REFERÊNCIAS**..... 61

## **ANEXOS** ..... 68

- Anexo A – Indicadores de Risco para Acompanhamento ..... 68
- Anexo B – Questionários de Triagem Auditiva Infantil – (Qtai) – Saúde Auditiva no Ambiente Estudante: Volume I – Identificação de Crianças com Risco de Perda Auditiva ..... 70

## **EQUIPE TÉCNICA**..... 73

# APRESENTAÇÃO

Conceber a saúde como algo produzido pessoal e coletivamente requer também um olhar ampliado sobre a prática profissional, o sujeito e sua condição objetiva de viver e produzir a saúde de que necessita. A complexidade na qual o processo saúde-doença se desenvolve na sociedade sugere que esse fenômeno não perpassa unicamente o setor saúde e não está localizado apenas no território onde os indivíduos moram, mas em outros espaços de convivência e construção humana, como a família, as associações comunitárias, os espaços de decisões políticas governamentais, os locais e os equipamentos públicos de lazer, as ruas, o trabalho e nas relações intersetoriais que, neste caso, tratam do diálogo entre saúde e educação.

Falar de saúde referenciando o *fazer* na escola e o *fazer* na Unidade Básica de Saúde (UBS) requer um olhar ampliado, que consiga realizar a intersecção necessária ao desenvolvimento de ações que contemplem as intencionalidades das duas áreas e tenham como contexto a realidade dos estudantes e suas possibilidades de ressignificar conhecimentos e práticas em prol da melhoria das condições de vida.

Nesse contexto, o Programa Saúde na Escola (PSE), programa essencialmente intersetorial, instituído pelo Decreto Presidencial n.º 6.286, de 5 de dezembro de 2007, visa contribuir para o fortalecimento de ações que integrem as áreas de saúde e de educação no enfrentamento de vulnerabilidades e que ampliem a articulação de saberes e experiências no planejamento e na execução de iniciativas, para alcançar o desenvolvimento integral dos estudantes da rede pública de educação básica, e que apoiem o processo formativo dos profissionais de saúde e educação de forma permanente e continuada.

Um dos desafios da implantação do PSE é conseguir produzir algo comum à saúde e à educação, ao mesmo tempo em que é significativo para a vida do estudante. Assim, os materiais têm como proposta oferecer dispositivos para que os gestores desse Programa se apropriem das temáticas, das potências e das estratégias para o trabalho intersetorial no território compartilhado entre saúde e educação, da importância do processo formativo intersetorial permanente e continuado dos atores envolvidos no Programa, dos mecanismos de articulação com as redes sociais e da criação de parcerias com setores do governo e da sociedade.

Por fim, é um convite à reflexão sobre as potencialidades existentes para a promoção da saúde e da cidadania dos estudantes da rede pública de educação básica, bem como sobre o trabalho intersetorial, centrado em

ações compartilhadas e corresponsáveis, que provoca articulação para a produção de um novo cuidado em saúde na escola.

Cabe destacar que, no Brasil, existem grupos de pessoas surdas que têm sua especificidade identitária, cultural e linguística – neste caso, a Língua Brasileira de Sinais (Libras), que é reconhecida pela Lei n.º 10.436, de 24 de abril de 2002,

como meio legal de comunicação e expressão, com estrutura gramatical própria em seus níveis fonológico, morfológico, sintático e semântico, capaz de transmitir conceitos concretos e abstratos por meio de canal essencialmente visual, oriundos de comunidades de pessoas surdas do Brasil.

Portanto os professores e profissionais que atuam nas escolas que têm estudantes surdos e com deficiência auditiva precisam ter conhecimento acerca das particularidades sociais e culturais dessa comunidade, o que inclui também a língua de sinais, a ser proporcionada por meio da modalidade de educação bilíngue, tendo a Libras como língua de instrução, interação, comunicação e ensino.

Contundo o nosso objetivo é que o professor ou profissional da área da educação, ao ler este Manual, tenha em mente a diversidade existente dos estudantes, tanto na língua quanto na identidade, na cultura, na modalidade escolar e na comunicação, a fim de adquirir novos conhecimentos e reflexões, os quais poderão contribuir para desenvolver atividades de qualidade e humanizadas aos estudantes.

# 1 SIGNIFICADO DE SAÚDE AUDITIVA NA ESCOLA

## 1.1 Audição e Saúde Auditiva no Contexto Estudante

A audição é a função sensorial capaz de ouvir e processar um espectro de som. Assim, a audição é uma das principais formas de contato do indivíduo com o ambiente, pois permite não apenas o monitoramento de eventos sonoros ambientais, mas também o processamento das informações que favorecem a comunicação oral como expressão do pensamento. Sendo assim, a função auditiva é fundamental para o desenvolvimento da linguagem e da aprendizagem, bem como para a interação social e a aquisição de conhecimento em todas as fases da vida, desempenhando assim um importante papel na integração e na inclusão do indivíduo no mundo e na sociedade (Crefono 6, 2018).

A audição é um sentido que compreende a sensação auditiva, que está relacionada à nossa capacidade de detectar o som (ouvir), e a percepção auditiva, que é a interpretação e compreensão desse som (escutar), ambas habilidades que acontecem em nível do córtex auditivo (cérebro).

Nesse sentido, o processamento auditivo refere-se à forma como os sons são captados pela orelha e transmitidos por meio das demais estruturas do sistema auditivo até chegar ao cérebro. Esse processo envolve habilidades auditivas que apresentam uma sequência de desenvolvimento gradativo e hierarquizado, até alcançarmos a compreensão auditiva (interpretação do som). Contudo, nesse período de desenvolvimento que ocorre desde o nascimento até os 2 anos de idade, essas habilidades se entrelaçam ao considerar a complexidade do estímulo auditivo, ou seja, a criança pode ainda não estar discriminando todos os sons de fala existentes, mas, em geral, já reconhece alguns sons, como o seu nome, por exemplo. Na Figura 1 encontra-se a sequência do desenvolvimento das habilidades auditivas, assim como suas definições.

**Figura 1 – Apresentação do desenvolvimento gradativo e hierarquizado das habilidades auditivas**

Erber (1982)

Detecção auditiva	Habilidade em responder à presença e à ausência do som, por exemplo: cachorro latindo; sinal para o recreio; pessoa falando; televisão ligada.
Discriminação auditiva	Habilidade em perceber semelhanças e diferenças entre dois ou mais sons de fala ou do ambiente, por exemplo: pato x gato; diferenças na duração, frequência e intensidade.
Reconhecimento auditivo	Habilidade de identificar o som que ouviu, já com o seu significado, olhando, repetindo, apontando ou escrevendo.
Compreensão auditiva	Habilidade de compreender o significado do diálogo, respondendo às perguntas, seguindo uma instrução e comandos verbais simples e complexos, rephraseando e participando desse diálogo com respostas coerentes.

Atenção e memória auditiva – são processos mentais pré-requisitos e incorporados nas habilidades auditivas. A atenção auditiva conduz a criança a focalizar um estímulo e, voluntariamente, privilegiar sua concentração e seu interesse para o estímulo-alvo, preferencialmente sons de fala significativos; por exemplo, a explicação do professor em sala de aula.

Fonte: Erber (1982).

Ressalta-se que qualquer alteração no sistema auditivo poderá prejudicar uma ou mais habilidades auditivas e, conseqüentemente, haverá dificuldade no escutar (Bevilacqua; Formigoni, 2005). Assim, as habilidades auditivas adequadas são pré-requisitos para o desenvolvimento da linguagem oral e escrita.

Dessa forma, a criança com perda auditiva devido a alterações temporárias ou permanentes nas estruturas do sistema auditivo não irá detectar o som normalmente, o que refletirá em prejuízos nas demais habilidades auditivas e, conseqüentemente, na sua comunicação, de acordo com o grau do comprometimento da audição.

Por outro lado, é possível uma criança não apresentar perda auditiva, ou seja, ela consegue detectar todos os sons, mas apresentar dificuldades no processamento das informações auditivas, com uma ou mais habilidades auditivas comprometidas sem a existência de déficit intelectual associado. São os casos caracterizados por transtorno no processamento auditivo, que, como descrito anteriormente, está relacionado às operações mentais realizadas para processar informações recebidas pela audição, ou seja, como o cérebro processa, analisa e interpreta as informações auditivas. Ressalta-se que esse transtorno pode acarretar prejuízos no desempenho acadêmico, atraso de linguagem, dificuldade para entender apropriadamente o que é dito e para a aprendizagem (Santos *et al.*, 2008).

A audição é muito importante no processo de aprendizagem, já que desempenha papel preponderante e decisivo na aquisição da fala e da escrita.

Nos Estados Unidos da América (EUA), foi estimada uma prevalência de 3/1.000 bebês com perda auditiva permanente, com aumento de 9-10/1.000 crianças na idade escolar e para mais de 14%, quando são consideradas também as perdas auditivas temporárias (American Academy of Audiology, 2011), sabendo-se que esse número é muito maior em países de baixa e média renda (WHO, 2021). Estudo brasileiro demonstrou que a criança pode apresentar perda auditiva adquirida ou de início tardio, e cerca de 30% se desenvolvem nos primeiros anos da infância (Godinho *et al.*, 2021).

Não existem estudos no Brasil sobre a prevalência de alterações de processamento auditivo. Por outro lado, nos EUA estudos demonstram que essa prevalência em crianças é de 2% a 3% (Chermak; Musiek, 1997; Hind *et al.*, 2011).

Nesse contexto, o PSE propõe que as ações para promoção da saúde auditiva e prevenção de danos e agravos realizadas no espaço escolar sejam parte da rotina das equipes de saúde e educação. Essas ações têm como foco desenvolver processos de autocuidado e propiciar a identificação de sinais que possam favorecer ou interferir na saúde auditiva dos estudantes, por meio de um olhar cuidadoso e singular.

Para atingir os objetivos do PSE, o Grupo de Trabalho Intersetorial Municipal (GTI-M) deve desenvolver ações de formação voltadas aos profissionais de educação e saúde. Essas ações são essenciais para garantir a promoção de hábitos de vida saudáveis, reforçando o conceito de que as práticas de saúde vão para além da identificação de problemas.

 **Fique atento!**

Os gestores do PSE devem enfatizar, junto às equipes que atuam nas escolas, a importância das orientações para os estudantes que apresentam alterações auditivas mínimas ou unilaterais, além do acompanhamento no serviço especializado por profissionais capacitados na área da audição. Na Caderneta da Criança e na Caderneta de Saúde do Adolescente deverá estar registrada essa necessidade, inclusive informando a data recomendada para o retorno a estes profissionais.

## 1.2 Identificação Precoce e Intervenção Oportuna no SUS

É consensual que o diagnóstico e o tratamento da perda auditiva devem ocorrer precocemente a fim de minimizar possíveis consequências no desenvolvimento e/ou no processo de estudanteização, com reflexo positivo na qualidade de vida.

No Brasil, a Triagem Auditiva Neonatal (TAN) é preconizada pela Lei n.º 12.303, de 2 de agosto de 2010 (Brasil, 2010), e deve ser realizada antes da alta da maternidade, sendo considerada estratégia prioritária da Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança (Brasil, 2015) e no âmbito da Rede de Cuidados à Pessoa com Deficiência (Brasil, 2012) e da Rede de Atenção Materna e Infantil (Rami) (Brasil, 2022a). Ao considerar a necessidade de estruturar uma rede de serviços, bem como uma linha de cuidado para o manejo das principais causas da deficiência auditiva, em 2004 foi instituída a Política Nacional de Atenção à Saúde Auditiva, por meio da Portaria GM/MS n.º 2.073, de 28 de setembro de 2004, que apresenta as ações voltadas à prevenção, à identificação, ao diagnóstico e à intervenção em perda auditiva nas diversas faixas etárias, com a concessão do dispositivo eletrônico.

Com a criação, em 2012, da Rede de Cuidados à Pessoa com Deficiência (RCPD), no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), o cuidado em saúde auditiva passa a incorporar a RCPD. A Rede foi instituída pela Portaria GM/MS n.º 793, de 24 de abril de 2012, (consolidada à Portaria de Consolidação GM/MS n.º 3, de 28 de setembro de 2017, Anexo VI) e incorpora os cuidados em saúde auditiva. No âmbito do SUS, as ações que envolvem os cuidados à saúde das pessoas com deficiência têm tido forte presença na agenda do Ministério da Saúde (MS), e recentemente nova versão da política destinada à pessoa com deficiência foi alterada pela Portaria GM/MS n.º 1.526, de 11 de outubro de 2023, que dispõe sobre a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Pessoa com Deficiência (PNAISPD) e a Rede de Cuidados à Pessoa com Deficiência no âmbito do SUS.

A Rede de Cuidados à Saúde da Pessoa com Deficiência propôs a reestruturação do cuidado à pessoa com deficiência a partir da organização de uma rede de serviços regionalizada de base territorial, ao articular os diversos pontos de atenção e equipamentos sociais, de forma intersetorial, para garantir a integralidade do cuidado às pessoas com deficiência.

Nesse sentido, é fundamental que a comunidade, escolas, serviços de saúde e demais equipamentos sociais atuem de forma integrada e articulada para garantir a identificação precoce e a intervenção oportuna da perda auditiva e da deficiência auditiva, de modo a garantir à criança o pleno exercício de seus direitos e suas liberdades fundamentais, e a consequente inclusão social e cidadania, em condições de igualdade com as demais.

Apesar da triagem auditiva neonatal universal ser a principal ferramenta para viabilizar a identificação, o diagnóstico e a intervenção precoce na perda auditiva, a cobertura universal no Brasil ainda não foi alcançada. Em diversas localidades do País, o programa de triagem auditiva não está totalmente estruturado. Nesse contexto, os pais/cuidadores podem identificar cerca de 70% dessas crianças, mas queixas relacionadas a problemas auditivos e/ou dificuldades na audição e na compreensão do que se ouve devem ser acompanhadas de avaliação auditiva completa imediata, assim como as crianças que não atingem os marcos do desenvolvimento no período adequado (Godinho *et al.*, 2021).

Assim, é importante o desenvolvimento de ações que ofereçam complementaridade na identificação da perda auditiva nos diferentes ciclos de desenvolvimento da criança, como a triagem auditiva dos estudantes, que pode ser realizada por meio de diferentes instrumentos previamente validados (Capítulo 4: “Identificação da alteração auditiva nos estudantes”). Ressalta-se que o desenvolvimento de instrumentos com recursos tecnológicos tem ampliado e facilitado a execução da triagem auditiva dos estudantes em diferentes contextos.

Destaca-se que, pelo SUS, a população tem acesso ao diagnóstico e à reabilitação auditiva, com a concessão de dispositivos eletrônicos, como aparelhos de amplificação sonora individual (AASI) – Figura 2A; prótese auditiva ancorada no osso (PAAO) – Figura 2B; e implante coclear (IC) – Figura 2C, de acordo com a conduta apropriada definida por uma equipe multiprofissional para a reabilitação auditiva, que deve ocorrer de forma interdisciplinar. Outras tecnologias assistivas também podem ser prescritas; por exemplo, os equipamentos auxiliares de audição, como o sistema de microfone remoto (SMR) (Figura 2D), cujo objetivo é melhorar a relação sinal/ruído em ambientes de aprendizagem, para indivíduos com perda auditiva ou com alteração nas demais habilidades auditivas, ou seja, no processamento auditivo. Importante ressaltar que o uso do dispositivo eletrônico deve estar associado à terapia fonoaudiológica semanal, com ênfase na audição – mais especificamente, o método aurioral (leia mais no item 5.1. deste Caderno).

**Figura 2** – Dispositivos eletrônicos indicados na reabilitação auditiva: 2A – aparelho de amplificação sonora individual; 2B – prótese auditiva ancorada no osso; 2C – implante coclear; 2D – sistema de microfone remoto



Figura 2A



Figura 2B



Figura 2C



Figura 2D

Fonte: elaboração própria.

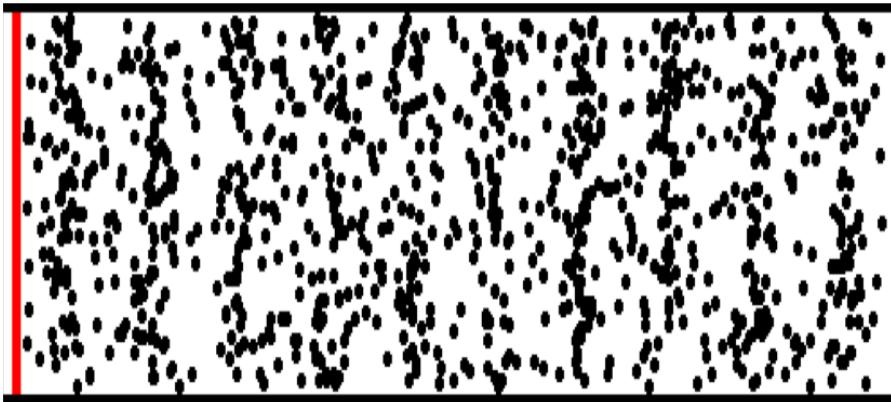
## 2 ASPECTOS RELACIONADOS À AUDIÇÃO E AO DESENVOLVIMENTO DA LINGUAGEM ORAL

Para discutir a audição e sua importância para a comunicação humana, é necessário compreender alguns conceitos básicos sobre o **som** e suas características psicoacústicas.

### 2.1 Som e suas Características

Sabe-se que o **som** é uma onda, que os corpos vibram, que essa vibração se transmite para a atmosfera sob a forma de uma propagação ondulatória, que o nosso ouvido é capaz de captá-la e que o cérebro a interpreta, dando-lhe configurações e sentido (Wisnik, 1999). A principal característica da onda sonora é ser composta de duas fases (condensação e rarefação) e sua ciclicidade (ciclos/segundo), sendo isso o que diferencia o som do ruído. Na Figura 3, observa-se a simulação da propagação da onda sonora no ar.

**Figura 3** – Simulação da propagação da onda sonora no ar



Fonte: site física e química (fq.pt).

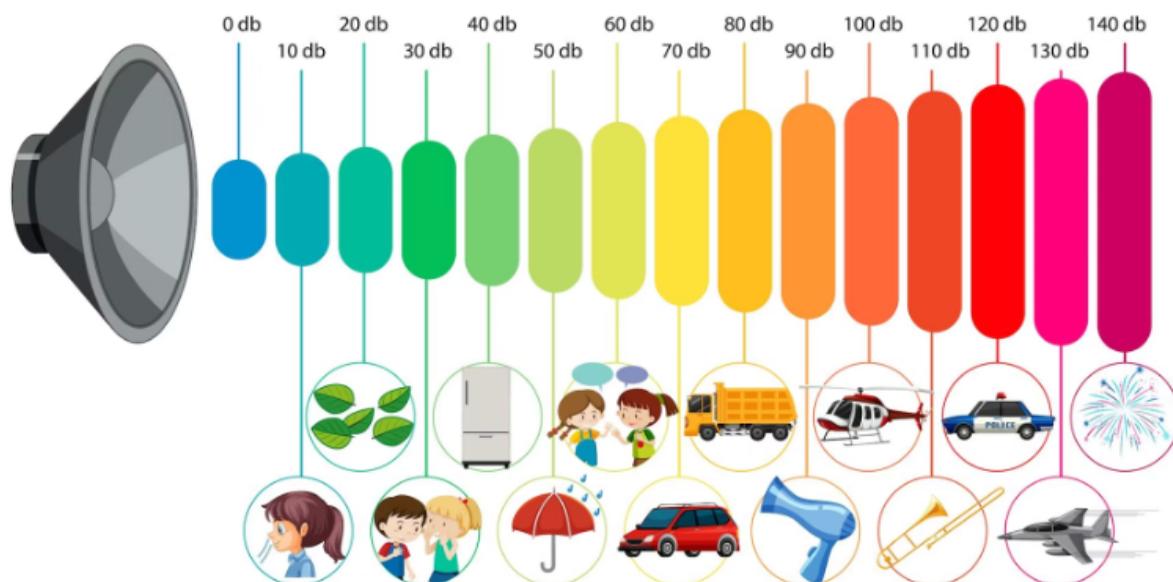
Acesse para visualizar a propagação do som através das ondas mecânicas no ar:



Para que o som seja ouvido e processado, isso depende da sua intensidade e frequência, conceitos definidos a seguir:

A **intensidade do som** é a quantidade de energia que as ondas sonoras transferem, através de uma área, durante o intervalo de tempo de um segundo, medida em decibel (dB). Ela é usada para medir o fluxo de energia que é transportado por uma onda sonora. A Figura 4 apresenta a escala de intensidade dos sons (dB) de fala e ambientais.

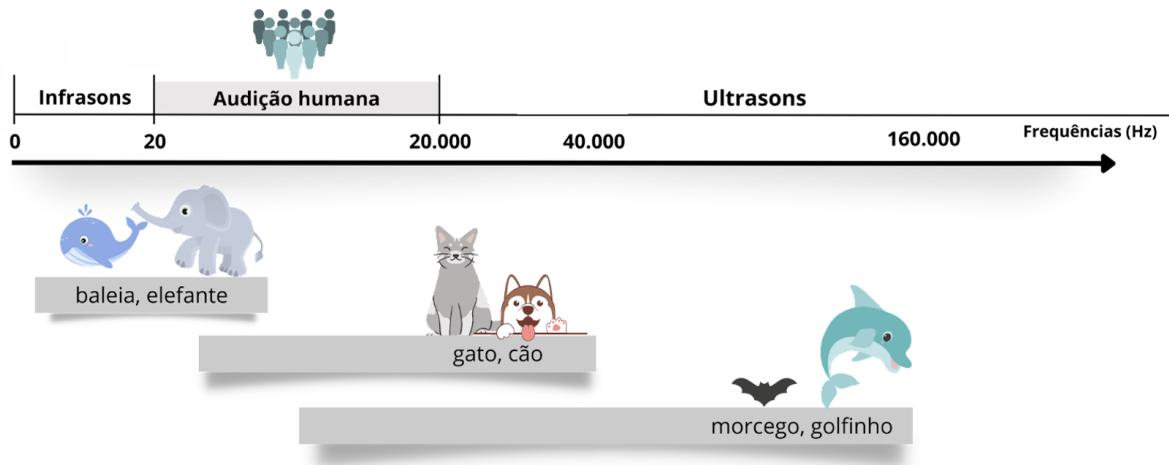
**Figura 4 – Escala de intensidade dos sons de fala e ambientais, medida em decibel (dB)**



Fonte: Freepik.com.

A **frequência** da onda é dada pelo número de oscilações que ela realiza a cada segundo (ciclos por segundo), medida em hertz (Hz). Por exemplo: uma onda de 20 Hz realiza 20 oscilações completas a cada segundo, enquanto em 2.000 Hz são 2 mil oscilações completas a cada segundo. O ouvido humano é capaz de ouvir a faixa de frequência de 20 a 20.000 Hz. A Figura 5 apresenta a faixa de frequência dos sons (Hz) captados pelo ouvido do ser humano e de diferentes animais.

**Figura 5 – Faixa de frequência dos sons (Hz) captados pelo ouvido do ser humano e de diferentes animais**

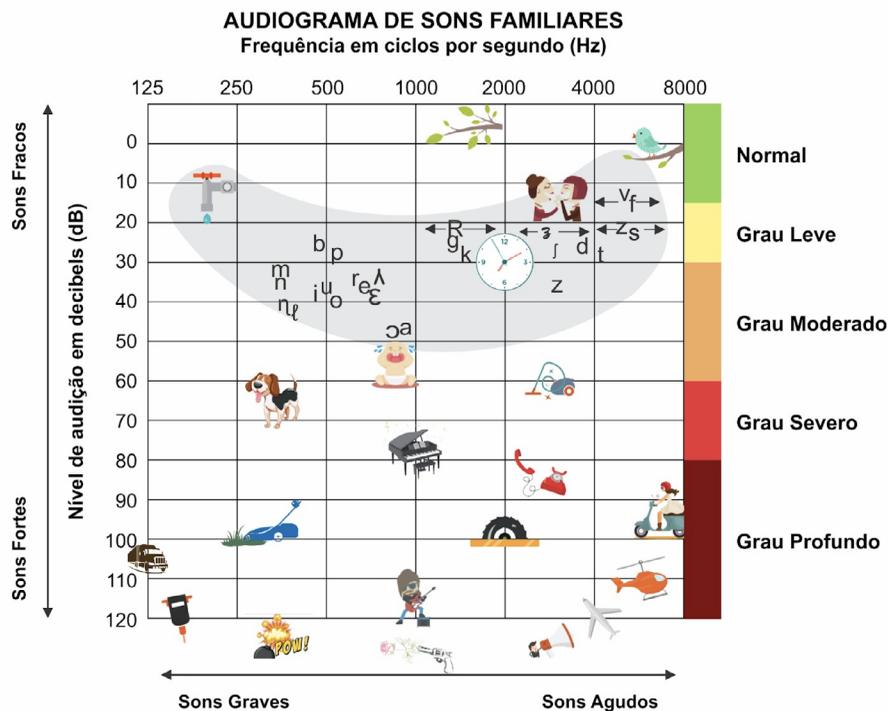


Fonte: adaptado de <http://www.cochlea.org/po/som>.

A **duração do som** é o parâmetro diretamente ligado ao tempo de emissão do som, que pode ser longo e curto.

Assim, as frequências e as intensidades do som que o ouvido humano é capaz de captar determinam o campo dinâmico da audição, que compreende sons de fala e ambientais (Figura 6).

**Figura 6 – Campo dinâmico da audição humana**



Fonte: adaptado de Advancedbionics.com.

Algumas informações importantes são constatadas na Figura 6:

- Os sons do ambiente apresentam frequências e intensidades variadas, que vão de 20 a 20.000 Hz e fraca (0 dB) à forte (120 dB), respectivamente. Interessante notar que os sons fortes não são produzidos pela natureza, mas sim criados pelo homem. Por essa razão são prejudiciais ao ouvido, visto que não há proteção natural oferecida pelo sistema auditivo.
- A fala é constituída por sons de frequências graves e agudas, os quais variam continuamente em intensidade (Russo *et al.*, 2009). Assim, os sons de fala, que chamamos de fonema, apresentam frequências entre 250 Hz e 8.000 Hz, intensidade entre 0 dB a 50 dB.
- As frequências acima de 1.000 Hz são responsáveis pelo impacto de 60% da inteligibilidade da informação (Russo; Behlau, 1993). Assim, uma das principais implicações das alterações auditivas está relacionada à dificuldade na percepção dos sons de fala, comprometendo a sua inteligibilidade. A capacidade de discriminar os sons da fala pode ser prejudicada em sujeitos que apresentam perda auditiva, mesmo que de grau leve (Russo *et al.*, 2009).
- Os fonemas de frequências grave e média (vogais e algumas consoantes surdas) nos dão a potência da fala (quantidade de energia), e os fonemas de frequências agudas (consoantes sonoras) a inteligibilidade (compreensão). Veja o exemplo a seguir para entender o significado de inteligibilidade.

A seguir, encontram-se duas comidas com nome composto. Descubra quais são. Observe o tempo que você levará para descobrir cada uma.

\_\_ A \_\_ O \_\_ I \_\_ O  
 \_ R R \_ Z C \_ R R \_ T \_\_ R \_

Qual nome você demorou mais tempo para descobrir, o primeiro ou o segundo?

Provavelmente, você descobriu a comida “arroz carreteiro” mais rápido que “frango frito”, isso porque as consoantes fornecem as informações para que ocorra a inteligibilidade da fala.

Repita a experiência com outras palavras!

Importante destacar que o desenvolvimento cognitivo e/ou da linguagem oral sofre interferências quando o sistema auditivo está comprometido, seja por perdas auditivas periféricas (condutiva, mista ou sensorineural) ou alterações de processamento auditivo.

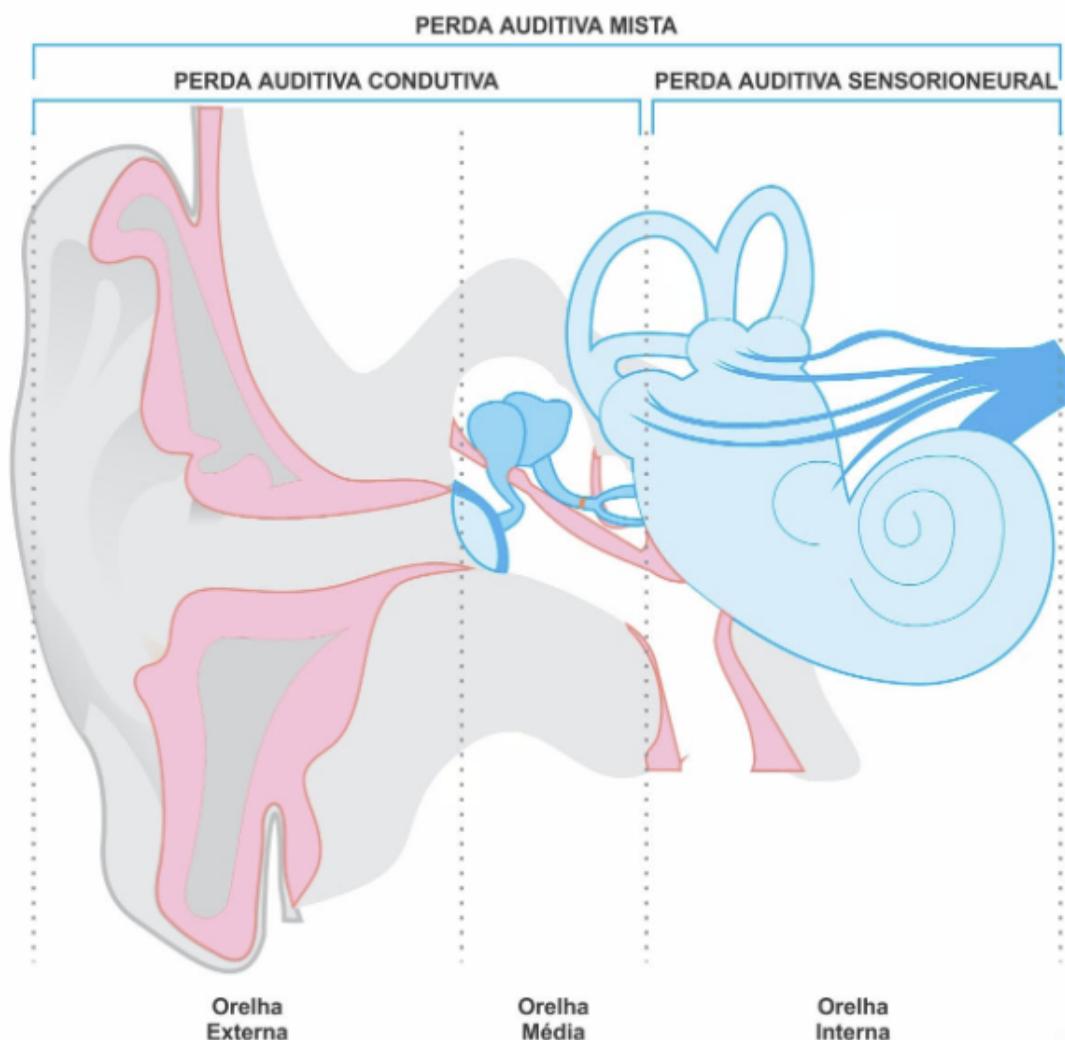
## 2.2 Perda Auditiva

Como descrito anteriormente, a alteração da sensação auditiva leva a uma dificuldade na habilidade auditiva de detecção, ou seja, observa-se a perda auditiva, que pode ser classificada quanto ao **tipo, grau e momento do seu início**.

Quanto ao **tipo** (Figura 7), a perda auditiva pode ser classificada em:

- Perda auditiva condutiva: a alteração se encontra nas estruturas que conduzem o som para a orelha interna: orelha externa e/ou média, o que impede a transmissão e a amplificação normal da onda sonora.
- Perda auditiva sensorial: a alteração encontra-se na cóclea, estrutura que contém o órgão sensorial auditivo – órgão de Corti que transforma o som em impulso bioelétrico.
- Perda auditiva neural: alteração nas vias auditivas (VIII par, tronco encefálico, vias auditivas centrais) ou no córtex auditivo cerebral.
- Perda auditiva mista: há uma combinação das hipoacusia de condução sensorial ou neural.

**Figura 7 – Classificação da perda auditiva quanto ao tipo**



Nos casos das perdas auditivas condutivas, há impedimento para que o som chegue com toda a energia na cóclea. Geralmente são produzidas por uma oclusão da via de condução sonora na orelha externa ou média. As otites, caracterizadas por infecção em uma ou nas duas orelhas, levam à perda auditiva intermitente ou persistente de grau leve a moderado, que podem ter como consequência o transtorno de linguagem e aprendizagem, principalmente quando a secreção na orelha média perdurar por ao menos dois anos após um episódio de otite precoce grave (Hall; Grose; Pillsbury, 1995; Hogan; Moore, 2003). Em se tratando especificamente da otite média serosa (OMS), por ser “silenciosa” – assintomática –, geralmente são os problemas de aprendizagem apresentados pelo estudante que levam ao encaminhamento para avaliação audiológica. Observa-se que existe uma associação clara entre a OMS e as alterações de fala/linguagem, que nem sempre é causal.

Nas perdas auditivas sensorineurais, a perda auditiva é permanente por danos nas células ciliadas da cóclea (orelha interna – **sensorial**) ou nas vias neurais (nervo, tronco encefálico e cérebro – **neural**) (ASHA, 2007). Nesses casos, essa diminuição na sensibilidade auditiva (acuidade auditiva) leva a alterações no desenvolvimento de habilidades auditivas mais complexas (Figura 1), que são pré-requisitos para o desenvolvimento da linguagem oral. Ressalta-se que o impacto da perda auditiva sensorial na comunicação oral está relacionado ao grau, ou seja, o quanto o indivíduo ouve (habilidade de detecção). Por outro lado, na perda auditiva neural, o comprometimento na comunicação oral é maior, mesmo que o prejuízo na acuidade auditiva não seja significativo, pois a alteração está diretamente relacionada às habilidades auditivas mais complexas.

Quanto ao **grau**, a perda auditiva pode ser classificada em leve, moderada, severa e profunda. No Quadro 1, constam a classificação do grau da perda auditiva na criança e o impacto na detecção dos sons da fala.

**Quadro 1 – Classificação do grau de perda auditiva na criança e o impacto na detecção dos sons da fala**

Classificação	Média de 0,5, 1K, 2K e 4 KHz	O que consegue ouvir (detectar) sem o uso do dispositivo eletrônico
<b>Audição normal</b>	0-15 dBNA	Todos os sons da fala.
<b>Leve</b>	16-30 dBNA	Ouve os sons das vogais claramente (frequências graves e médias); pode não ouvir as consoantes surdas como /s/, /t/ (frequência aguda).
<b>Moderado</b>	31-60 dBNA	Não ouve a maioria dos sons da fala em um nível de conversação normal, principalmente os sons de frequências agudas.
<b>Severo</b>	61-80 dBNA	Não ouve os sons da fala em nível de conversação normal.
<b>Profundo</b>	≥81 dBNA	Ouve apenas os sons do ambiente de forte intensidade.

Fonte: adaptado de Northern e Downs (2002) e WHO (2014).

Legenda: dBNA – decibel nível de audição.

Quanto ao **momento do seu início**, a perda auditiva pode ser classificada em:

- Perda auditiva congênita: ocorre desde o nascimento.
- Perda auditiva pré-lingual: ocorre antes do desenvolvimento da linguagem oral.
- Perda auditiva pós-lingual: ocorre após o desenvolvimento da linguagem oral.

Nas perdas auditivas congênitas pré e perilinguais, a criança sem reabilitação auditiva não irá adquirir a linguagem oral normalmente, contudo a gravidade do comprometimento dependerá do grau da perda auditiva. Por exemplo, na perda auditiva moderada, a criança poderá adquirir a fala, mas com muitos erros e trocas de sons (fonemas) que, por vezes, tornarão sua fala incompreensível. Por outro lado, na perda auditiva severa e profunda, a criança não aprenderá a falar e a sua comunicação antes do processo terapêutico será por meio de gestos espontâneos.

Importante destacar que, nas perdas auditivas de graus leve e moderado, a criança ouvirá muitos dos sons ambientais (vide Figura 6) e responderá a eles; por exemplo, assustar-se com o sinal do recreio, o que pode fazer com que a família e os professores não suspeitam inicialmente da existência da perda auditiva. Por outro lado, como descrito anteriormente, a criança provavelmente apresentará atraso na aquisição de fala.

Sendo assim, **toda criança que não estiver apresentando o desenvolvimento de fala normal deve ser encaminhada para avaliação audiológica**, com o intuito de descartar a presença de perda auditiva.

<p><b>Saiba mais:</b></p> <p><b>Vídeo:</b> <i>Saúde Auditiva Ao Longo do Curso da Vida</i></p> <p>Saúde auditiva – Opas/OMS   Organização Pan-Americana da Saúde (paho.org).</p>	<p>Acesse:</p> 
--	---

### 2.3 Transtornos do Processamento Auditivo

O processamento da informação auditiva é realizado por uma rede de neurônios complexa do Sistema Nervoso Auditivo Central (Snac). Inúmeros mecanismos auditivos e habilidades são necessários para que ocorra o processamento de um sinal auditivo normal e eficaz (Frota; Pereira; Colella-Santos, 2022).

Processamento auditivo refere-se aos mecanismos e processos do sistema auditivo responsáveis por fenômenos comportamentais como localização e lateralização sonora; discriminação auditiva (por exemplo, diferenciar pares de fonemas surdos e sonoros, como /P/ – surdo – x /B/ – sonoro ou /S/ – surdo – x /Z/ – sonoro); reconhecimento de padrões auditivos; aspectos temporais da audição – resolução, mascaramento, integração e ordenação dos sons (por exemplo, detectar os

intervalos de tempo entre estímulos sonoros, de mudanças rápidas e bruscas no estímulo sonoro); desempenho auditivo na presença de ruído competitivo e desempenho auditivo com sinais acústicos degradados (distorcidos) (ASHA, 1996).

Alteração do processamento auditivo é uma deficiência observada em uma ou mais das habilidades auditivas descritas anteriormente, que pode coexistir com um déficit de processamento mais global; por exemplo, déficits de linguagem, de memória e de atenção (Musiek; Rintelmann, 2001).

Nos casos de alteração de processamento auditivo, a acuidade auditiva é normal, ou seja, não há perda auditiva de quaisquer graus. Entretanto, por vezes, a criança com essa condição pode apresentar comportamentos semelhantes ao de uma criança com perda auditiva, como falta de atenção aos sons.

# 3 PRINCIPAIS CAUSAS

## 3.1 Indicadores de Risco para Deficiência Auditiva – IRDA

Na história clínica da criança, são determinados os seguintes fatores como indicadores de risco para deficiência auditiva (IRDA) (Lewis *et al.*, 2010; JCIH, 1994, 2019; Ribeiro, Chapchap, Lewis, 2015; Leal *et al.*, 2016a, 2016b; Godinho *et al.*, 2021):

- Preocupação dos pais com o desenvolvimento da criança, da audição, da fala ou da linguagem.
- Antecedente familiar de surdez permanente, com início desde a infância, sendo assim considerado como risco de hereditariedade.
- Permanência na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (Utin) por mais de cinco dias.
- Ocorrência de qualquer uma das seguintes condições:
  - oxigenação por membrana extracorpórea; ventilação mecânica por mais de cinco dias;
  - exposição a medicamentos ototóxicos, como antibióticos aminoglicosídeos e/ou diuréticos de alça;
  - hiperbilirrubinemia excessiva, com necessidade de exsanguineotransfusão;
  - anoxia perinatal grave; Apgar neonatal de 0 a 4 no primeiro minuto ou de 0 a 6 no quinto minuto;
  - peso ao nascer inferior a 1.500 gramas;
  - encefalopatia hipóxico-isquêmica;
- Infecções congênicas do grupo STORCH+Z (sífilis, toxoplasmose, rubéola, citomegalovírus congênito (CMVc), herpes simples, HIV e, mais recentemente, a síndrome congênita do vírus Zika).
- Anomalias craniofaciais do primeiro e do segundo arcos branquiais, com o envolvimento da orelha e do osso temporal, a exemplo de microtia/atresia, apêndice pré-auricular, fístula/coloboma auricular, fenda labiopalatina, microcefalia congênita ou hidrocefalia adquirida.
- Síndromes genéticas que usualmente expressam perda auditiva; por exemplo, Usher, Waardenburg, Alport, Pendred, entre outras.
- Transtornos neurodegenerativos (ataxia de Friedreich, síndrome de Charcot-Marie-Tooth).

- Infecções bacterianas ou virais pós-natais.
- Traumatismo craniano.
- Quimioterapia.

### 3.2 Otite Média Secretora

Ao considerar especificamente os pré-escolares, a maioria das perdas auditivas é decorrente de inflamações e/ou infecções da orelha média, denominada otite média (OM).

Especificamente, a otite média secretora é a persistência de efusão dentro da orelha média, com a membrana timpânica íntegra, sem sinais ou sintomas de infecção ativa por mais de três meses (Rosenfeld *et al.*, 2022).

Na idade pré-escolar, cerca de 90% das crianças apresentam otite média secretora em algum momento de sua vida, das quais 30% a 40% têm episódios recorrentes (Burton; Rosenfeld, 2007). O maior risco observado em crianças menores de 7 anos justifica-se pelos sistemas imunológicos imaturos e pelo mau funcionamento da tuba auditiva, estrutura que normalmente ventila o espaço da orelha média e equaliza a pressão com o ambiente externo (Bluestone; Swarts, 2010). Adicionalmente, o comprimento menor e, principalmente, o ângulo (até 10 graus para 30 a 45 graus) da tuba auditiva na criança, comparada ao adulto (Canali *et al.*, 2017), são fatores predisponentes para alterações da orelha média devido a um risco aumentado de refluxo de secreções nasofaríngeas e patógenos (Bluestone, 2005), como observado na Figura 8.

Na idade escolar, a qualquer momento, aproximadamente 20% das crianças apresentam otite média secretora (Casselbrant; Mandel, 2003). De acordo com a Sociedade Brasileira de Otologia (2009), de 10% a 15% das crianças em idade escolar apresentam perdas auditivas leves e flutuantes, e 2% possuem perda auditiva que exigem o uso de aparelho de amplificação sonora individual (AASI).

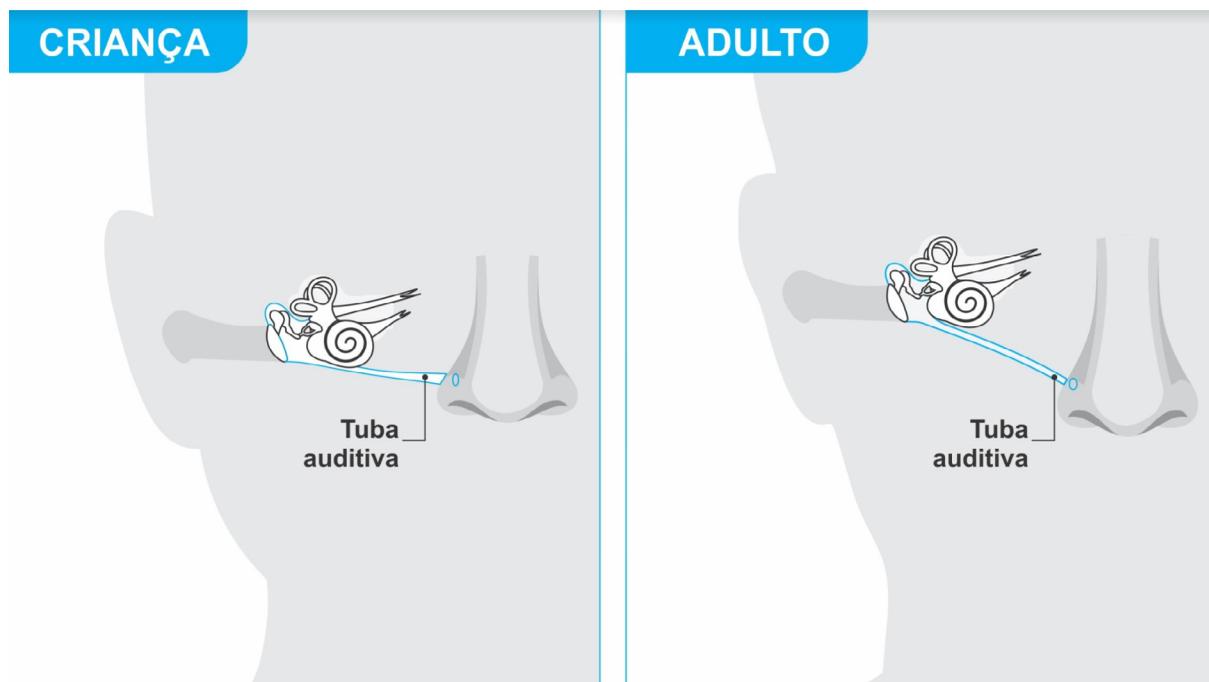
A perda auditiva observada na otite média secretora é do tipo condutiva, geralmente de grau leve a moderado bilateral (média, 18-35 dB NA) nas frequências mais importantes para a percepção da fala (Cai; McPherson, 2017). A preocupação com esse grau de perda auditiva refere-se ao ouvir em ambientes domésticos e de aprendizagem ruidosos (por exemplo, a escola), pois crianças com otite média secretora e perda auditiva têm capacidade de reconhecimento de palavras prejudicada, especialmente em situação de escuta difícil (Keogh *et al.*, 2009). Adicionalmente, na idade de 6 a 11 anos, as crianças com esse grau de perda auditiva apresentam habilidades cognitivas, linguísticas e de leitura significativamente piores do que crianças com melhores níveis de audição (Moore; Zobay; Ferguson, 2020).

Crianças que estão desenvolvendo seu primeiro código de linguagem – oral, por meio do reforço auditivo – poderão ter atraso na aquisição da fala e da linguagem devido à perda auditiva e à flutuação da audição.

A otite média secretora deve ser identificada o mais precocemente possível para minimizar suas consequências, como problemas de processamento auditivo e, conseqüentemente, o atraso de fala e a diminuição do desempenho acadêmico. Adicionalmente, em casos extremos, pode ocorrer o agravamento das alterações na membrana timpânica e na cadeia ossicular, podendo até desenvolver colesteatoma.

Não existe tratamento clínico para a otite média secretora. Quando a otite média secretora persiste por mais de três meses, deve ser tratada cirurgicamente com a colocação do tubo de ventilação pelo médico otorrinolaringologista (Rosenfeld *et al.*, 2022).

**Figura 8 – Posicionamento da tuba auditiva na criança e no adulto**



Fonte: elaboração própria.

A privação sensorial decorrente de secreção na otite média secretora, agravada pela quantidade e pela duração dos episódios dos processos infecciosos, pode levar ao transtorno do processamento auditivo e, conseqüentemente, afetar a percepção de fala, dificultar a compreensão, prejudicar o desenvolvimento da linguagem, do aprendizado e ter impactos negativos no desenvolvimento global da criança.

A inserção das crianças com perda auditiva condutiva é determinante para que o tratamento da otite média secretora ocorra no momento oportuno, para mitigar os impactos negativos na saúde e no desenvolvimento da criança.

### 3.3 Exposição a Sons Intensos ou Elevados

A perda auditiva induzida por níveis de pressão sonora elevados é a doença mais prevalente entre adolescentes e adultos. Como publicado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) no *World Report on Hearing*, em alusão ao dia internacional da audição, em 3 de março de 2021, mais de um bilhão de adolescentes e adultos jovens correm o risco de perda auditiva irreversível, mas que poderiam ser evitáveis.

A intensidade sonora elevada é comum nos ambientes de lazer; dessa forma, está presente em todas as fases da vida. Nesse contexto, a exposição a sons intensos e frequentes, tais como uso excessivo de fones, jogos eletrônicos como videogame, computadores, TV e música em intensidades elevadas, passa a ser o principal fator de risco para desenvolver perda auditiva, zumbido e efeitos não auditivos, como cansaço, irritabilidade, entre outros.

Com relação à música, sempre presente em nossas vidas desde as canções de ninar, ela nos traz boas recordações e proporciona emoções, sendo capaz de excitar ou relaxar, alegrar e motivar; por essas razões, tem-se a ideia de não prejudicar a saúde. Contudo, em forte intensidade e com muita frequência, pode trazer alterações para a audição (Carvalho *et al.*, 2016). Os fones são cada vez mais utilizados por crianças e adolescentes por muitas horas durante o dia, em intensidades elevadas, hábito este que pode levar à perda auditiva permanente (WHO, 2021).

No estudo realizado em 2011 com estudantes adolescentes de escolas públicas de São Paulo, Brasil, sobre a utilização de aparelho eletrônico (iPod, MP3, celular e PC), observou-se que, apesar de adolescentes do gênero feminino utilizarem os fones de ouvido e os aparelhos eletrônicos por mais tempo, os adolescentes do sexo masculino utilizam os aparelhos eletrônicos em volume mais alto. O fone de ouvido oclusivo (mais lesivo) é o mais utilizado; uma grande parte é utilizada em situações competitivas de ruído de fundo, como em ônibus, carros e metrô (situações em que precisam aumentar o volume para poderem escutar o som) (Alcântara *et al.*, 2017).

É importante lembrar que o uso diário de fones, por mais de quatro horas seguidas e em forte intensidade, pode ser prejudicial à audição e à saúde. Mesmo que em curto prazo não sejam percebidas alterações significativas, o risco de danos à audição deve ser levado em conta.

Assim, as equipes de saúde e de educação devem ficar alertas aos sinais que possam ser observados e que sejam sugestivos de atenção relacionados à saúde auditiva, prática que deve fazer parte da rotina da escola durante as atividades educativas. Para realizar as orientações necessárias, as equipes devem estabelecer uma escuta dos estudantes, de seus familiares e/ou responsáveis, com o objetivo de, conjuntamente, decidirem e apontarem o melhor caminho para enfrentar as questões identificadas, bem como para o desenvolvimento de ações compartilhadas de promoção à saúde.

**Saiba mais:**

OMS lança novo padrão para combater a crescente ameaça de perda auditiva – Opas/OMS | Organização Pan-Americana da Saúde (paho.org).

Acesse:



## 4 IDENTIFICAÇÃO DA ALTERAÇÃO AUDITIVA NO ESTUDANTE

A entrada da criança no ambiente escolar envolve um processo extremamente importante no seu desenvolvimento, pois requer que suas habilidades auditivas, cognitivas, linguísticas e psicomotoras estejam em pleno funcionamento. Assim, o alicerce dessa construção evidencia a relevância da atenção à sua aprendizagem, e nesta a audição tem papel fundamental. Desde o período pré-alfabetização (4 e 5 anos de idade), a criança precisa desenvolver práticas educacionais relacionadas a traços, sons, cores, formas, interagir com a música, ouvir, compreender, contar, recontar e criar narrativas, entre tantas outras aprendizagens. Essa base auxilia o avanço para o processo de alfabetização (entre 6 e 8 anos de idade) e letramento ao longo dos anos.

A identificação de sinais de atenção da saúde auditiva é otimizada por meio de observação e uso de instrumentos, com apoio das equipes de Atenção Primária e de educadores no cotidiano da escola, e é vital para promover a saúde auditiva.

A intersetorialidade está na base do PSE e, nesse sentido, em programas voltados à saúde auditiva do estudante, faz-se necessária a articulação entre as áreas da saúde e da educação. Nesse contexto, o fonoaudiólogo passa a ser o profissional competente para a elaboração, o acompanhamento e a execução de projetos e ações educacionais que contribuam para o desenvolvimento de habilidades e competências de educadores e estudantes, visando à otimização do processo ensino-aprendizagem destes na rede de ensino do município. Para tanto, a atuação do fonoaudiólogo na escola tem sido norteadas, principalmente, por meio das resoluções do Conselho Federal de Fonoaudiologia (Quadro 2).

**Quadro 2 – Resoluções do Conselho Federal de Fonoaudiologia (CFFa) que dispõem sobre a atuação do fonoaudiólogo no ambiente escolar**

Resolução CFFa n.º 605, de 17 de março de 2021	Resolução CFFa n.º 621, de 28 de maio de 2021	Resolução CFFa n.º 658, de 10 de março de 2022
<p>“Dispõe sobre a atuação do fonoaudiólogo no âmbito da Educação, determina em seu Art 1º. que cabe ao fonoaudiólogo que atua na Educação desenvolver ações de promoção e prevenção nos diferentes espaços educacionais formais e não formais.”</p>	<p>“A atuação do fonoaudiólogo no rastreio auditivo no estudante, em consonância com o PSE, normatiza a atuação do fonoaudiólogo no rastreio auditivo no estudante, por meio de uma ferramenta para identificação precoce de estudantes com suspeita de alterações auditivas que não foram identificadas no nascimento, não fizeram o acompanhamento ou que desenvolveram perda auditiva posteriormente.”</p>	<p>“O fonoaudiólogo na educação deve atuar, fundamentalmente, nos aspectos que envolvem a comunicação e sua relação com a aprendizagem, considerando a aquisição, o desenvolvimento e as possíveis dificuldades nesses processos.”</p>

Fonte: Conselho Federal de Fonoaudiologia (CFFa).

#### 4.1 Triagem Auditiva

A educação infantil, primeira etapa da educação básica, tem como finalidade o desenvolvimento integral da criança até os 5 anos de idade. É oferecida em creches, para crianças de até 3 anos de idade, e em pré-escolas, para crianças de 4 a 5 anos de idade. Entretanto ela só é obrigatória, no Brasil, para crianças de 4 e 5 anos. Antes dessa idade, é facultado aos pais matricular a criança em uma instituição de ensino.

Assim, o acompanhamento do desenvolvimento da audição e da linguagem na idade de 0 a 3 anos e 11 meses deve ser realizado em uma força conjunta entre as áreas de saúde e educação, associada à constante observação dos pais quanto ao desenvolvimento da criança. O curso “A importância do brincar e da participação familiar para o desenvolvimento infantil” no Ambiente Virtual de Aprendizagem do Sistema Único de Saúde (AVASUS), desenvolvido pelo Ministério da Saúde em parceria com a Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), está disponível em:



Na área da saúde, além das consultas nas UBS como descrito anteriormente, os agentes comunitários de saúde (ACS), nas visitas domiciliares, devem estar atentos aos marcos do desenvolvimento infantil preconizados na Caderneta da Criança, não deixando de perguntar à família se a criança ouve bem. Para tal, pode-se utilizar o “Questionário de acompanhamento da função auditiva e de linguagem”, produzido por Alvarenga, *et al.* (2013), para o acompanhamento do desenvolvimento auditivo por meio da pergunta “Seu filho ouve bem?” e suas derivações mês a mês, além do uso de aplicativos para dispositivos móveis, por exemplo o “Agente Escuta” (Amorim, 2022).

Importante ressaltar que muito tem sido investido na capacitação do ACS com o uso de ferramentas de ensino a distância, como no AVASUS, no qual é possível acessar o curso intitulado “Ações na Atenção Básica para identificação precoce da deficiência auditiva”, desenvolvido pelo Ministério da Saúde em parceria com a UFRN, disponível em:



Na área da educação, o acompanhamento do desenvolvimento da audição e da linguagem ocorrerá no ambiente escolar, no qual os profissionais e cuidadores deverão ser também capacitados para conseguir identificar possíveis desvios no desenvolvimento da criança e, principalmente, observar a responsividade dela aos estímulos sonoros. Também disponíveis no AVASUS, há dois cursos sobre estimulação precoce. Um deles, desenvolvido pelo Ministério da Saúde em parceria com a UFRN, é intitulado “Estimulação precoce” e está disponível em:



Outro curso, desenvolvido pelo Ministério da Saúde em parceria com a Universidade Federal do Maranhão (UFMA), intitulado “Estimulação precoce: crianças de 0 a 3 anos com atraso no desenvolvimento neuropsicomotor”, está disponível em:



Esses cursos auxiliam os profissionais, pais, familiares e cuidadores na compreensão desse desenvolvimento global da criança.

Instrumentos validados podem auxiliar os profissionais da saúde e da educação na identificação da alteração auditiva. O instrumento *Saúde Auditiva no Ambiente Escolar: volume I – identificação de crianças com risco de perda auditiva* (Bicalho, 2018) é um exemplo. Possibilita identificar crianças de 12 a 48 meses com problemas auditivos. O material é composto por três questionários com questões sobre desenvolvimento da audição e linguagem das crianças em três faixas etárias: 12 a 18 meses – Questionário 1 (Q1); 19 a 36 meses – Questionário 2 (Q2); e 37 a 48 meses – Questionário 3 (Q3). A estrutura dos questionários e a metodologia de aplicação encontram-se no Anexo B deste documento e na cartilha *Saúde Auditiva no Ambiente Escolar*, disponível em:



Adicionalmente, para auxiliar os pais e/ou cuidadores nesse acompanhamento, esses marcos podem ser entregues em fôlderes, manuais, entre outros. Mais recentemente, a tecnologia tem possibilitado tornar o processo mais interessante e interativo, por exemplo, o aplicativo “*ESCUTA INFANTIL – EI*”, disponível na loja de aplicativo Google Play (Alvarenga *et al.*, 2022). Trata-se de um aplicativo para dispositivos móveis que possibilita às mães e/ou aos responsáveis acompanhar o desenvolvimento da audição e da linguagem no primeiro ano de vida, de forma a contribuir para a identificação precoce de perdas auditivas congênicas, além de proporcionar um processo de aprendizagem atrativo, motivador, dinâmico e interativo, por meio de orientações e links para dúvidas dos usuários.

Por outro lado, programas de triagem auditiva baseados no ambiente escolar passam a ser viáveis apenas a partir do momento em que a criança ingressa obrigatoriamente no sistema escolar, ou seja, na idade pré-escolar (4 a 5 anos) e escolar (acima de 6 anos).

#### 4.1.1 Triagem auditiva no ambiente escolar

Desde a Lei Federal n.º 12.303/2010, que determinou a obrigatoriedade da triagem auditiva neonatal (TAN) antes da alta hospitalar, observou-se diminuição significativa na idade do diagnóstico da perda auditiva congênita e, conseqüentemente, no início da intervenção. Contudo, de acordo com dados oficiais, a abrangência dos programas de TAN no território nacional ainda está muito aquém do esperado, tendo alcançado somente 36,9% dos recém-nascidos vivos (Brasil, 2022a).

Assim, a triagem auditiva no ambiente escolar passa a ser visualizada não apenas para identificar as perdas auditivas de início tardio ou adquiridas na infância, mas também as congênicas em crianças que não tiveram acesso ao procedimento ao nascer, o que de certa forma auxiliará a reduzir as desigualdades sociodemográficas de acesso aos cuidados de saúde.

Outro aspecto importante é que tratar a deficiência auditiva no momento oportuno possibilita mitigar seus efeitos relativos a atrasos na fala e na linguagem, às dificuldades de aprendizagem e ao baixo nível de alfabetização e, conseqüentemente, à baixa escolaridade, à maior probabilidade de abandono escolar e oportunidades de emprego restritas (Brasil, 2020b).

Apesar da importância desta ação, ainda não existe consenso na literatura específica sobre os regulamentos, as diretrizes e os protocolos a serem utilizados na triagem auditiva no estudante. Assim, os municípios e os estados que já estruturaram e implementaram o programa de triagem auditiva em sua rede de ensino devem ser incentivados e encorajados a fortalecê-lo, bem como a buscar a gestão de dados com qualidade para subsidiar discussões futuras com foco na triagem auditiva universal no ambiente escolar.

Ressalta-se que, em nossa realidade, essa proposta deve ser analisada considerando-se que existe uma política pública voltada à Atenção da Saúde Auditiva no SUS brasileiro que permite atender muitos dos critérios que justificam uma condição ser considerada adequada para triagem, principalmente quando proposta como uma ação de saúde pública (Wilson; Jungner, 2008) (Quadro 3).

### **Quadro 3 – Critérios que justificam uma condição ser considerada adequada para triagem, principalmente quando proposta como uma ação de saúde pública**

<b>Critérios para elegibilidade – triagem</b>
➔ A condição procurada deve ser um problema de saúde importante.
➔ Devem estar disponíveis instalações para diagnóstico e tratamento.
➔ Deve haver um tratamento aceito para as pessoas com doença reconhecida.
➔ Deve haver uma política acordada sobre a responsabilidade pelo tratamento.
➔ Deve haver um estágio sintomático latente ou precoce reconhecível.
➔ O custo da identificação de casos (incluindo diagnóstico e tratamento de pacientes diagnosticados) deve ser economicamente equilibrado em relação aos possíveis gastos com assistência médica como um todo.
➔ Deve haver um teste ou exame adequado.
➔ O teste deve ser aceito pela população.
➔ A história natural da condição, incluindo o desenvolvimento de doença latente para doença declarada, deve ser adequadamente compreendida.
➔ A busca de casos deve ser um processo contínuo, com periodicidade e frequência.

Recentes revisões sistemáticas da literatura – Prieve *et al.* (2015); Yong *et al.* (2020) – e recomendações internacionais – JCIH (2019); WHO (2021) – discutiram princípios orientadores para a realização da triagem auditiva no ambiente escolar que serão descritos a seguir, com apontamentos ao considerar a experiência dos profissionais que compõem esse grupo de trabalho e o contexto nacional.

## ■ Objetivos

Identificar a perda auditiva com limiares acima de 20 dBNA; unilateral ou bilateral; do tipo condutiva, mista e sensorioneural, assim como as doenças de orelhas externa e média que podem causar a perda auditiva: otites médias aguda, serosa e crônica; rolha de cera e corpo estranho no conduto auditivo externo.

## ■ Idade para triagem auditiva e frequência

Inicialmente, deve ser estruturado para que todos os estudantes sejam submetidos à triagem auditiva no ingresso escolar. Ressalta-se que cada escola é responsável por organizar que o estudante tenha acesso ao procedimento, independentemente da idade e série na qual a criança está sendo matriculada, com o intuito de garantir condição adequada para a aprendizagem acadêmica.

Ao considerar a faixa etária de 6 anos ou mais, os problemas auditivos mais comuns são reversíveis e se relacionam à presença de cerúmen ou corpo estranho no meato acústico. Nesses casos, a criança pode trazer como queixa não estar ouvindo bem, sensação de ouvido tampado e até mesmo a otalgia (dor).

Outro aspecto importante é o acompanhamento da audição do estudante pela família e/ou pelo professor, visto que toda queixa auditiva deve ser valorizada; por exemplo: não perceber estímulos auditivos (de fraca ou forte intensidade); dificuldade para escutar quando não está próximo ao falante; dificuldade de compreensão em ambientes ruidosos; queixa-se de que consegue ouvir, mas não consegue entender o que foi dito; zumbido (barulho na orelha ou cabeça); sensação de ouvir a própria voz abafada. Em todas essas situações, o estudante deve ser encaminhado para avaliação audiológica em serviço especializado ou Centro Especializado de Reabilitação (CER).

## ■ Seleção de procedimentos de triagem auditiva

A triagem auditiva audiométrica é a comumente utilizada, com o estímulo apresentado através do fone de ouvido, nas frequências de 500 Hz a 4.000 Hz. O procedimento pode ser realizado na escola, em uma sala silenciosa, com a verificação do nível do ruído antes do início do procedimento por meio de medidor de nível de pressão sonora ou com o uso de aplicativos de celular validados (exemplo: aplicativo NIOSH Sound Level Meter). Recomenda-se a realização da calibração biológica, na qual se determina o limiar auditivo normal para cada frequência, nas condições ambientais, geralmente obtidos entre 25 a 35 dBNA. Para tanto, realiza-se a triagem auditiva audiométrica em

um profissional sem perda auditiva comprovada nas frequências testadas com o objetivo de verificar a calibragem do aparelho. Ressalta-se que, por vezes, a frequência de 500 Hz pode ser difícil de ser pesquisada em ambientes ruidosos e poderá resultar em uma taxa alta de falso-positivo, com excesso de encaminhamentos desnecessários para avaliação audiológica completa (Mcpherson; Driscoll, 2014).

Recentemente, aplicativos e outras soluções baseadas em tecnologia têm sido propostos e validados com o intuito de ampliar a abrangência da triagem auditiva em escolas, principalmente em locais que apresentam um número reduzido de profissionais técnicos e recursos limitados. No entanto, para que essas soluções sejam utilizadas, elas devem ser validadas (Yeung *et al.*, 2013), bem como os equipamentos (exemplo: tablets ou smartphones) e fones utilizados na realização dessas triagens devem estar calibrados para que os resultados sejam fidedignos.

A otoscopia e a medida da imitância acústica podem ser realizadas como procedimentos complementares no protocolo, com o intuito de verificar as condições das orelhas externa e/ou média. Ressalta-se que esses procedimentos requerem a presença do fonoaudiólogo devidamente capacitado para serem realizados com segurança e competência. Destaca-se que não é recomendada a realização desses procedimentos de forma isolada para identificar transtornos ou patologias das orelhas externa e/ou média, visto que a presença de efusão não prediz a existência de perda auditiva e sua gravidade (ASHA, 1997).

## ■ Escalas, questionários e checklists

A utilização das informações do indivíduo e de seus familiares confere um valor importante à análise diagnóstica e é sugerida pela *American Speech-Language-Hearing Association* (ASHA, 2010). Essas informações podem ser obtidas durante uma entrevista com perguntas abertas ou por meio da utilização de questionários padronizados para esse fim.

Os questionários podem ser uma opção para identificar a perda auditiva, pois não necessitam de equipamentos caros e as demandas de treinamento para administrá-los são mínimas (Newton *et al.*, 2001). No Brasil, alguns questionários foram validados para identificação de risco para perda auditiva em crianças. Por exemplo, um questionário para identificação de grupos de risco para perda auditiva entre crianças de 2 a 10 anos foi desenvolvido para ser aplicado com os pais, permitindo classificar as crianças de acordo com o tipo de perda (condutiva ou sensorineural), baseando-se na pontuação do questionário (Samelli; Rabelo; Vespasiano, 2011). O mesmo questionário associado à timpanometria foi avaliado quanto à sua acurácia enquanto instrumento de triagem para a identificação de risco para perda auditiva condutiva (Samelli *et al.*, 2012).

### 4.1.2 Processamento auditivo

A triagem auditiva tem como objetivo identificar os estudantes de risco para a perda auditiva, independentemente do tipo e do grau. Contudo, como abordado anteriormente, a função auditiva envolve outras habilidades auditivas além da detecção auditiva (Figura 1).

Assim, ao considerar a importância da audição no processo de aquisição da fala, linguagem oral e escrita, descartar a presença de perda auditiva na triagem auditiva pode não ser suficiente em alguns estudantes, sendo necessário propor ações para identificar o transtorno do processamento auditivo.

Como discutido anteriormente, a perda auditiva e o transtorno no processamento auditivo são alterações que envolvem a função auditiva, mas que se diferem na sua fisiopatologia e, consequentemente, nos processos de diagnóstico e tratamento.

Na perda auditiva, os comportamentos apresentados estão diretamente relacionados com a acuidade auditiva; por exemplo, não reage a sons fortes, não apresenta interesse em saber de onde o som está vindo, não reage à voz, entre outros, com óbvio impacto no desenvolvimento da linguagem oral e, consequentemente, na aprendizagem da leitura e da escrita.

Por outro lado, no transtorno do processamento auditivo, as manifestações são mais abrangentes, podendo aparecer de forma isolada ou combinada: problemas psicolinguísticos; problemas de leitura e escrita; baixo desempenho escolar; distúrbios do comportamento social; problemas clínicos específicos da audição, no que se refere à localização da fonte sonora, discriminação de sons, identificação e memória (Ribas, 2000). Ressalta-se que o transtorno do processamento auditivo pode ser facilmente confundido com transtorno de déficit de atenção ou dislexia, visto que o comportamento é semelhante (Simões; Schochat, 2010).

Entre as habilidades auditivas passíveis de alteração, McArthur e Bishop (2004) e Halliday e Bishop (2006) relataram que alterações do processamento temporal estão comumente presentes em indivíduos com alterações de fala e linguagem, ou seja, existe a dificuldade, por exemplo, em perceber a diferença de tempo entre um fonema e outro, entre uma sílaba e outra, entre uma palavra e a seguinte, assim como o intervalo entre vírgulas e ponto-final, aspectos fundamentais para a correta percepção e interpretação do que é ouvido e, consequentemente, a correta função na escrita (Moore, 2003).

#### Quadro 4 – Comportamentos comumente observados em crianças com perda auditiva ou com distúrbio do processamento auditivo

Perda auditiva	Transtorno do processamento auditivo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fala muito “Hã?”, “O quê?”.</li> <li>• Criança parece ouvir bem algumas vezes e outras não; não responde quando chamada.</li> <li>• Assiste à TV num volume mais alto que outros membros da família.</li> <li>• Posiciona um dos ouvidos para a frente quando está ouvindo e reclama que só escuta com o “ouvido bom”.</li> <li>• O rendimento escolar da criança cai ou os professores falam que a criança parece não ouvir ou responder bem como os colegas de classe.</li> <li>• Criança diz que não escuta o que foi dito ou parece não ter atenção.</li> <li>• A criança começa a falar mais alto que anteriormente.</li> <li>• A criança olha intensamente para o rosto de quem está falando com ela, como se dependesse mais dos sinais visuais para interpretar a conversa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fala muito “Hã?”, “O quê?”.</li> <li>• Apresenta desatenção e distração.</li> <li>• Demonstra fadiga atencional em aulas e palestras.</li> <li>• Observa-se dificuldade na compreensão de conceitos abstratos ou de duplo sentido, como ironias e piadas.</li> <li>• Os problemas de matemática são difíceis de interpretar.</li> <li>• Tem dificuldade em contar um fato ou uma história.</li> <li>• Possui dificuldade em seguir uma sequência de tarefas que lhe foi passada.</li> <li>• A fala é diferente de outras crianças da mesma idade, troca de sons semelhantes, como p/b, t/d, f/v, m/n.</li> <li>• Tem dificuldades para ler ou escrever ou outras dificuldades escolares.</li> <li>• Faz inversões de grafemas (letras), com a inversão das letras b, d, p e q.</li> <li>• Tem alterações na noção de lateralidade.</li> <li>• Tem agitação, hiperatividade ou apatia.</li> <li>• Apresenta piora do desempenho auditivo em locais ruidosos, pois os sons do ambiente podem fazer com que a pessoa tenha dificuldade de se concentrar no que o interlocutor fala.</li> <li>• Dificuldades quanto à comunicação oral e escrita do comportamento social.</li> <li>• Dificuldades de memorizar nomes e frases.</li> <li>• Atrasos no desenvolvimento da linguagem oral e escrita.</li> </ul>

Fonte: elaboração própria.

Eventualmente, indivíduos com limiares auditivos normais, sem alterações neurológicas ou etiologias definidas, apresentam queixas desproporcionais em relação à compreensão da fala, principalmente em situações envolvendo ruído de fundo ou quando a mensagem auditiva está degradada. Apesar do componente auditivo da queixa, não é possível afirmar que as dificuldades são somente auditivas.

Não existe um consenso sobre quais medidas devem ser utilizadas na avaliação e no diagnóstico de transtornos do processamento auditivo, uma vez que, principalmente em crianças, os sintomas confundem-se com outras condições do desenvolvimento (Hind, 2009; Aristidou; Hohman, 2023).

Dillon *et al.* (2012) propõem que a avaliação do processamento auditivo central (PAC) seja sistemática e hierárquica, documentando a gravidade das dificuldades apresentadas pela criança. A primeira etapa dessa avaliação é definir se a criança necessita ou não de uma avaliação de PAC. Os questionários podem desempenhar um papel importante na tomada dessa decisão.

Segundo a *American Academy of Audiology* (AAA, 2011) e a *American Speech-Language-Hearing Association* (ASHA, 2006), escalas de triagem podem ser usadas para identificar indivíduos com risco para distúrbio do processamento auditivo. Questionários respondidos por responsáveis e/ou professores auxiliam no fornecimento de informações sobre os déficits de audição/comunicação da criança e o impacto em sua vida, como os propostos por Manoel *et al.* (2010); Nunes, Pereira e Carvalho (2013).

## 4.2 Avaliação Audiológica

A regulação do acesso na saúde auditiva está vinculada à organização e ao controle dos fluxos e à priorização do acesso aos serviços, com base em protocolos ou classificação de risco. Entre as ações inerentes a essa regulação, destacam-se a construção e a viabilização da referência e contrarreferência e o controle dos limites físicos e financeiros dos serviços.

Nos pré-escolares com indicadores de risco para perda auditiva de início tardio ou progressiva, recomenda-se a avaliação auditiva, independentemente do adequado desenvolvimento da linguagem oral e do comportamento auditivo. Essas crianças necessitam de monitoramento auditivo, a critério individualizado, durante toda a infância, como apresentado no Anexo B.

Da mesma forma, crianças com problemas neurológicos tais como encefalopatias metabólicas, paralisia cerebral, deficiência intelectual, transtorno do espectro autista (TEA) e transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH) devem ser submetidas à avaliação audiológica completa. Ressalta-se que cerca de 40% das crianças com perda auditiva apresentam alguma síndrome ou outra malformação ou outro déficit sensorial e/ou comprometimento neurológico associado que podem interferir com o processamento da informação auditiva. Portanto o diagnóstico e a reabilitação precoce atenuam a influência desses outros fatores associados (Godinho *et al.*, 2021).

No procedimento de triagem auditiva realizada no ambiente escolar, o estudante que não apresentar resultado satisfatório deve ser referenciado e ter acesso ao diagnóstico funcional da perda auditiva. Nesse contexto, será analisada a necessidade de encaminhamento para tratamento especializado, inclusive avaliação otorrinolaringológica e fonoaudiológica, na Rede de Atenção à Saúde (RAS) (Fluxograma – Figura 9).

O monitoramento auditivo e a avaliação audiológica são realizados nos serviços especializados ou em Centro Especializado em Reabilitação (CER) com modalidade auditiva habilitados pelo Ministério da Saúde, conforme o fluxo de entrada para esse serviço. Nesses locais, faz-se necessário existir corpo

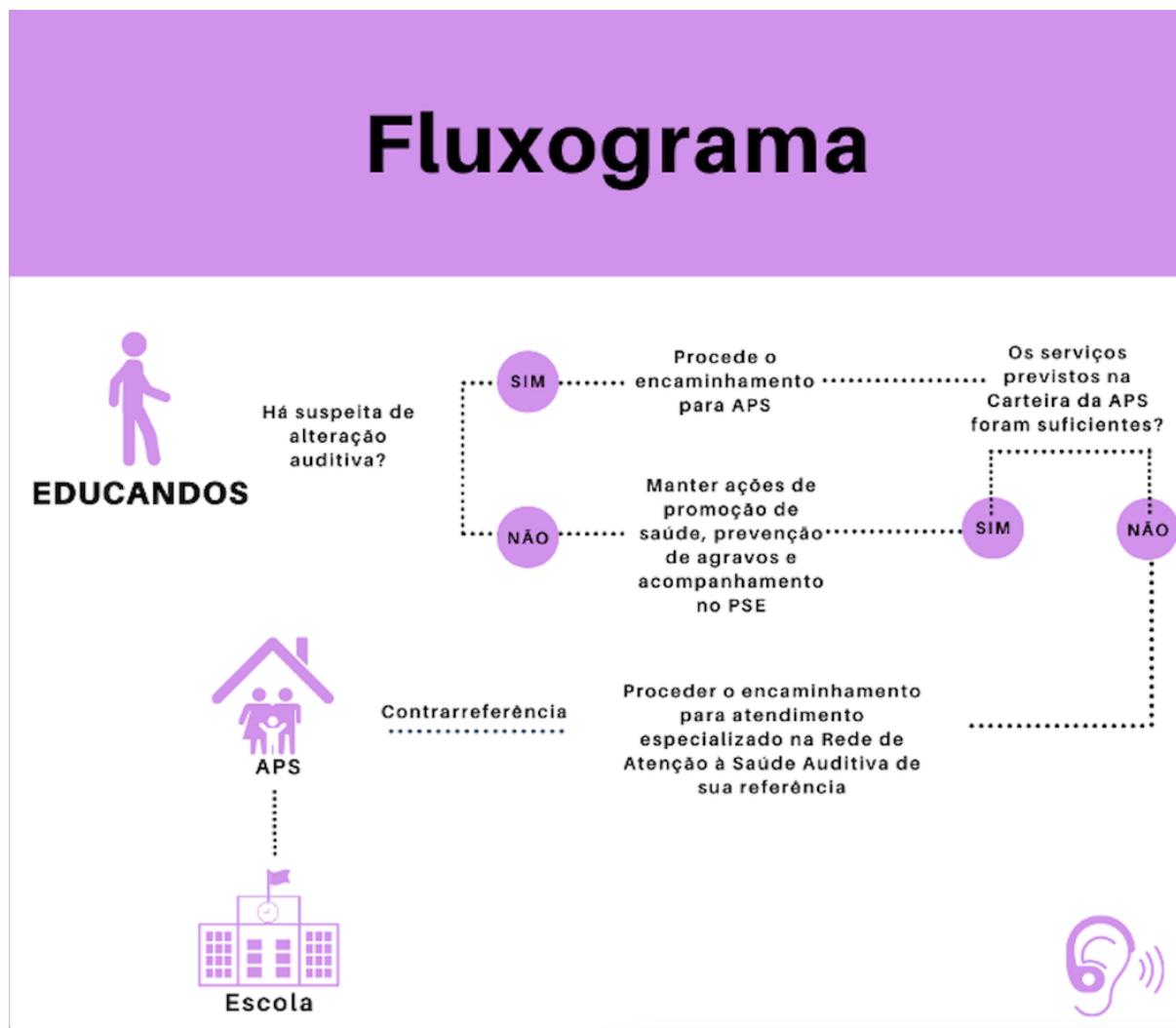
clínico com profissionais fonoaudiólogos com conhecimento e domínio na avaliação audiológica em crianças, principalmente na faixa etária de 0 a 3 anos. Essa etapa do processo compreende procedimentos eletrofisiológicos, eletroacústicos e comportamentais que são considerados segundo o princípio *cross check* (“verificação cruzada”), ou seja, o diagnóstico da perda auditiva não é definido por um único procedimento.

O princípio *cross check* que norteia a avaliação audiológica infantil determina que o resultado de um teste deve ser confirmado por uma verificação cruzada com outros testes, ou seja, aborda-se um conjunto de exames, de modo a fornecer informações detalhadas, da natureza e do local do distúrbio auditivo, evitando assim a possibilidade de erros obtidos a partir de conclusões de um único teste.

O Grupo de Trabalho Intersetorial Municipal (GTI-M) do PSE, composto minimamente por representantes das Secretarias de Saúde e de Educação, deverá traçar estratégias junto aos gestores locais da área da saúde para que o profissional fonoaudiólogo responsável pelas ações e pelos programas de promoção de saúde auditiva desenvolvidos no ambiente escolar seja devidamente orientado para articulação e efetivação dos encaminhamentos necessários, ao considerar a rede de saúde auditiva existente no território no qual a escola está inserida. Ressalta-se que o conhecimento da realidade sanitária e epidemiológica sobre a saúde auditiva dos estudantes em cada território, informações essas obtidas por meio de observação e do instrumento/questionários, norteará a organização do fluxo de contrarreferência, a orientação dos educadores sobre a inter-relação entre os problemas auditivos, de linguagem/fala e a aprendizagem e apoio/concretização das ações promotoras de saúde.

Assim, compreende-se que os estudantes identificados como de risco para alterações auditivas deverão ser direcionados às UBS de seu território para realização de procedimentos previstos na Atenção Primária à Saúde (APS) (Brasil, 2020a). Na UBS ocorrerá o atendimento interprofissional e, caso a equipe observe necessidade, encaminhará a criança para avaliação auditiva na rede assistencial especializada da sua região de saúde. Após a avaliação e a reabilitação, caso necessária, a equipe de saúde deverá contrarreferenciar o estudante para a escola. Importante destacar que, se for identificada a perda auditiva, os profissionais do serviço especializado ou CER deverão atuar em conjunto com o profissional fonoaudiólogo educacional para garantir uma abordagem com o estudante de forma a otimizar seu desenvolvimento e desempenho escolar.

**Figura 9 – Fluxograma do atendimento de encaminhamento para tratamento especializado, inclusive avaliação otorrinolaringológica e fonoaudiológica, na Rede de Atenção à Saúde**



Fonte: elaboração própria.

# 5 O ESTUDANTE COM ALTERAÇÃO AUDITIVA NA ESCOLA

É essencial que os profissionais envolvidos tenham disponibilidade e empatia para acolher os estudantes, respondam às dúvidas e utilizem o momento do encontro para produzir saúde integral, especialmente se o estudante demonstrar preocupação com a sua situação de saúde. Deve-se levar em consideração o seu perfil, como idade, vulnerabilidade e estado emocional quanto ao seu problema auditivo.

Da mesma forma, quando os profissionais conversarem com as famílias sobre os cuidados com a saúde auditiva, é preciso respeitar os saberes, os valores e as questões familiares, produzindo um diálogo que promova a conscientização sobre a importância dos cuidados com a audição para o desenvolvimento integral. A participação da família e dos responsáveis é importante, e a realização desse tipo de atividade deve contribuir para a aproximação de todos os envolvidos, fortalecendo e ampliando vínculos e redes de proteção e cuidado no território.

Importante ressaltar que, sendo a comunicação um fenômeno multis sensorial, uma criança com problemas auditivos pode ter um desenvolvimento normal, por suprir seu problema com uma atenção maior ou por aproveitar melhor outros sentidos, principalmente quando inserida em ambiente socioafetivo estruturado.

## 5.1 Dispositivos Eletrônicos Aplicados à Perda Auditiva

Nas últimas décadas, a evolução tecnológica permitiu o desenvolvimento de dispositivos eletrônicos que permitem o acesso aos sons de fala e são indicados para a reabilitação auditiva da pessoa com perda auditiva, mesmo que em grau profundo. Contudo, como descrito anteriormente, a associação com a terapia fonoaudiológica é imprescindível para que ocorra o desenvolvimento das habilidades auditivas e a aquisição da linguagem oral. Nesse contexto, encontram-se o aparelho de amplificação sonora individual (AASI), a prótese auditiva ancorada no osso (PAAO), o implante coclear (IC) e o sistema de microfone remoto (SMR), apresentados na Figura 2.

Independentemente do dispositivo eletrônico, o uso deve ser diário durante todo o tempo em que o indivíduo estiver acordado. Contudo é importante ficar atento para que, durante as atividades na escola, não ocorram quedas

e traumas na cabeça, o dispositivo eletrônico não caia, não tenha contato com líquidos e seja protegido de sujeira, como areia, por exemplo. Outros cuidados adicionais é que, quando for necessário retirar momentaneamente o dispositivo, deve-se colocá-lo em lugar seguro, além de estar atento à limpeza e à conservação dos seus componentes para evitar mau funcionamento parcial ou total.

### 5.1.1 Aparelho de amplificação sonora individual – AASI

O AASI, conhecido também por aparelho auditivo, possui componentes miniaturizados, com um microfone que capta o som, um amplificador e um receptor que envia o sinal sonoro amplificado por meio do molde auricular para a orelha do usuário ou de um transdutor que transmite o sinal por meio de vibração do crânio. Esse funcionamento pode ser visualizado acessando o QR Code a seguir:



São muitos os modelos e as marcas de AASI (Figura 10). Uma maneira comum de nomeá-los considera o local da orelha onde estão colocados, o que pode ser visto na figura a seguir (da esquerda para a direita): inseridos no conduto auditivo e retroauriculares. Esses dispositivos são indicados para diferentes tipos e graus de perdas auditivas.

**Figura 10 – Diferentes modelos de AASI**



Fonte: Freepik.com.

#### **Cuidados com o AASI:**

1. Ficar atento se o AASI está funcionando. Para isso, o professor ou outro profissional pode colocar o aparelho ligado próximo à sua própria orelha ou verificar a resposta da criança frente a um estímulo sonoro; por exemplo, emitindo sons como a vogal /a/ de forma prolongada, sem o uso de pista visual, e observando a resposta do usuário.

2. O AASI, quando está na orelha da criança, não deve apitar (microfonia). Caso isso ocorra, pode ser sinal de:
  - Molde malcolocado: nesse caso, ajude a colocá-lo novamente ou peça à própria criança que o faça.
  - Tubo plástico ou molde com muita cera, ou entupido, ou ainda com gotículas de água (devido à umidade do ar). Nesse caso, deve-se limpá-los de acordo com as orientações do profissional habilitado. Cabe também orientar aos pais/responsáveis que verifiquem sempre as condições de limpeza dos moldes e tubos.
  - Tubo plástico do molde pode estar danificado: orientar aos pais/responsáveis que providenciem a troca periodicamente, de acordo com as instruções do profissional que o acompanha, ou quando se fizer necessário.

### 5.1.2 Prótese auditiva ancorada no osso – PAAO

A PAAO é um dispositivo para a amplificação por via óssea, indicado para indivíduos que apresentam malformação de orelha externa (pavilhão auricular e/ou meato auditivo externo) e/ou média, como também no caso de infecções de orelha externa e/ou média de difícil tratamento. Assim, a PAAO é indicada para a perda auditiva do tipo condutiva ou mista, isto é, quando há um problema que afeta a transmissão do som até a orelha interna, onde os sons são codificados e enviados para o cérebro.

É importante saber que esse tipo de dispositivo é formado por duas partes: um componente interno, implantado pelo médico-cirurgião, e outro externo (o amplificador de som), adaptado e ajustado pelo fonoaudiólogo. O dispositivo externo é colocado e retirado pelo usuário quando necessário, e o seu papel é captar e amplificar o som, podendo ser fixado de diferentes maneiras: preso a uma faixa elástica/arco de metal ou fixado por meio de retenção magnética com uso de ímãs (Figura 1). A situação de uso com a faixa elástica ou arco ocorre nos casos em que o paciente não tem condições para fazer cirurgia, seja por idade mínima (5 anos) ou mesmo por falta de condições clínicas na presença de outras doenças associadas. O componente externo funciona por meio do uso de pilha ou bateria, iguais às utilizadas nos outros dispositivos (AASI ou IC). Os critérios para o uso desse dispositivo estão dispostos na Portaria do Ministério da Saúde GM/MS n.º 2.776, de 18 de dezembro de 2014.

#### **Cuidados com a PAAO:**

1. Checar o seu funcionamento, por meio do fechamento do compartimento de pilha, e ficar atento ao som produzido pelo dispositivo. Caso não escute o som, é importante checar a situação da pilha em uso e, se necessário, trocá-la.
2. Evitar o contato com líquidos, produtos químicos e sujeiras (areia, alimentos, entre outros).
3. Evitar situações que tragam risco para pancadas na região da PAAO, como quedas e a realização de esportes de contato físico, como o futebol e lutas.

### 5.1.3 Implante coclear – IC

O IC é indicado para restabelecer a função auditiva nos casos mais graves de perdas auditivas sensorineurais, ou seja, aquelas com grau severo ou profundo que acometem a orelha interna, quando não há benefício com o uso do AASI. O IC é um dispositivo eletrônico inserido cirurgicamente na cóclea (orelha interna), que leva os estímulos elétricos diretamente ao nervo auditivo (VIII par craniano) para ser codificado no cérebro. A principal diferença entre o IC e o AASI, além da inserção cirúrgica do primeiro, é o modo de funcionamento de cada um. O implante coclear restabelece a função auditiva usando a estimulação elétrica, enquanto que o AASI é um sistema de amplificação do som. Conheça o relato de pessoas com deficiência auditiva que utilizam essas tecnologias assistivas em:



#### Cuidados com o IC:

1. Ficar atento se o IC está funcionando:
  - O processador de fala pode ser programado no modo infantil e, nesse caso, uma luz pisca na presença de som. Caso não visualize a luz piscando, pergunte aos pais/responsáveis, pois esse recurso pode ter sido desligado.
  - Geralmente, a cor da luz indicativa de funcionamento muda quando ocorre um problema que interfira no funcionamento do dispositivo. Pergunte aos pais/responsáveis o que cada cor informa.
  - O professor pode verificar se a criança responde ao estímulo sonoro utilizando, por exemplo, a emissão de uma vogal o/a/ de forma prolongada, sem o uso de pista visual, e observando o seu comportamento.
  - Manter o cabo da antena sempre na posição correta, formando um “U”, quando o dispositivo for utilizado atrás da orelha, evitando dobras, uma vez que dobrá-lo pode danificá-lo.
2. Se for necessário retirar o processador do IC da orelha, use as duas mãos para segurar o dispositivo e a antena, simultaneamente. Assim, você evitará a quebra do cabo.
3. O IC pode disparar os sistemas de detectores de metais e por esse motivo os usuários de IC ou responsáveis pela criança são orientados a andar com a carteira de identificação de usuários de IC. Ela permite que os agentes de segurança façam a revista individualizada, sem a necessidade de passar pelos detectores de metais.
4. Devem-se evitar brinquedos como piscina de bolinha e escorregador de plástico, devido à eletricidade estática.

5. É importante, quando possível, checar o nível da bateria do dispositivo, principalmente se o usuário for uma criança. É possível fazer essa checagem, na maioria dos dispositivos, com uso de um aplicativo inserido no celular. É interessante perguntar aos pais sobre a autonomia da bateria e solicitar uma bateria reserva para evitar a interrupção do uso durante o período de aula.

#### 5.1.4 Sistema de microfone remoto – SMR

O SMR é considerado um equipamento auxiliar que se destina a facilitar a audição, ao amplificar um sinal acústico e/ou melhorar a relação sinal/ruído (S/R) por meio de um método de transmissão de sinal não acústico (Esturaro *et al.*, 2022). Os microfones remotos podem ser classificados de acordo com sua forma de transmissão do sinal, assim temos:

- Transmissão eletromagnética: esta transmissão se dá por meio da bobina de indução (T-Coil, telebobina ou bobina telefônica) e tem desvantagens quanto à consistência do sinal visto, que pode sofrer interferência de outros dispositivos eletrônicos.
- Transmissão por sistema de frequência modulada (Sistema FM): esta transmissão se dá por meio um sistema composto de um transmissor e um receptor, que transmite o sinal da fala por meio de uma faixa de frequência que pode variar entre 72-76 MHz ou 216-217 MHz.
- Transmissão digital (*digital modulation* – DM), que pode operar pela banda de frequência de 900 MHz e banda de frequência de 2.4 GHz: esta forma de transmissão consegue oferecer uma maior distância de transmissão, melhor qualidade de sinal e gerenciamento adaptativo da relação sinal/ruído.

Independentemente da forma de transmissão, o SMR é composto por duas partes: transmissor e receptor. O transmissor possui o microfone que capta a voz de quem está falando e a transforma em radiofrequência para que seja encaminhada, sem uso de fios, para o receptor do usuário ou para vários usuários de dispositivos auditivos simultaneamente, como em uma sala de aula. O SMR, quando usado individualmente, pode ter o seu receptor conectado diretamente ao dispositivo auditivo (AASI, PAAO e/ou IC), mas existem receptores que se comunicam com os dispositivos auditivos por meio do uso de bobina de indução magnética e ficam posicionados como um colar, pendurados no pescoço do usuário (Figura 2).

Assim, o SMR é essencial para os estudantes com perda auditiva ou com transtorno do processamento auditivo, pois, independentemente do tipo (pessoal, autocontido, campo livre), é o meio efetivo para melhorar a captação do sinal da fala e eliminar os efeitos da distância, do ruído e da reverberação, principalmente em ambiente educacional.

Alguns cuidados devem ser tomados:

1. O microfone deverá ficar próximo à boca do professor, melhorando a captação do sinal de fala a ser transmitido para o estudante com deficiência auditiva.
2. O professor deve conferir se o transmissor está ligado e sincronizado com o receptor do SMR. Essa verificação varia de acordo com a marca e o modelo do SMR.

3. Lembrar de ligar quando for usar e desligar quando não estiver utilizando para não acabar a bateria e não transmitir sinais indesejados para a pessoa com o receptor.
4. Solicitar ao estudante ou responsável que traga o SMR sempre com a bateria carregada para a escola.

Em caso de dúvidas com relação ao dispositivo eletrônico, procure ajuda do fonoaudiólogo ou profissional da equipe do serviço especializado ou CER, no qual o estudante está sendo acompanhado.

## 5.2 Estratégias Aplicadas à Comunicação de Pessoas com Deficiência Auditiva ou Surda

Tradicionalmente, as estratégias de comunicação entre pessoas com ou sem perda auditiva e surdos têm se pautado majoritariamente na abordagem oralista, na qual se preconiza a comunicação por meio da linguagem oral. Contudo esta não é a única forma de comunicação existente, sendo a língua de sinais outra importante estratégia de comunicação humana. A língua de sinais oficial no Brasil é a Língua Brasileira de Sinais (Libras), reconhecida como segunda língua oficial brasileira pela Lei n.º 10.436/2002. A Libras apresenta níveis linguísticos variados e complexos como fonologia, morfologia, sintaxe e semântica, como qualquer outra língua, e seu aprendizado, como de qualquer idioma, exige tempo e dedicação. Assim, as pessoas com perda auditiva ou surdas podem se comunicar por meio da linguagem oral, por meio da língua de sinais, ou ainda utilizando ambas as modalidades de comunicação.

Ao considerar a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, de janeiro de 2008, e o Decreto Legislativo n.º 186, de julho de 2008, que ratifica a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, foram instituídas as Diretrizes Operacionais da Educação Especial para o Atendimento Educacional Especializado (AEE) na educação básica, regulamentado pelo Decreto n.º 6.571, de 18 de setembro de 2008.

A educação especial é uma modalidade de ensino que realiza o atendimento educacional especializado, ao disponibilizar os recursos e os serviços e orientar quanto à sua utilização no processo de ensino e aprendizagem nas turmas comuns do ensino regular. As diretrizes preveem em sua organização a existência de profissionais de educação e do professor especializado que atuará em parceria com o educador da sala de aula para averiguar se existem barreiras para a aprendizagem dos alunos com deficiência.

No caso da criança surda, é previsto o tradutor e intérprete de Língua Brasileira de Sinais para a criança que tem como primeira língua a Libras. Por outro lado, faz-se necessário diferenciar a criança surda oralizada, na qual a intervenção especializada por meio de tecnologias de acessibilidade auditiva e a terapia fonoaudiológica voltadas para a prática auditiva verbal podem assegurar que a criança tenha pleno desenvolvimento das habilidades auditivas e aquisição do português falado. No entanto, a surdez não tem cura, e durante o processo terapêutico coincidente com o período de aprendizagem acadêmica, mesmo com linguagem falada estabelecida, a criança poderá apresentar

necessidades específicas que demandam um serviço de apoio para ela e para o professor regente da sala de aula comum. Para essas crianças, o profissional do AEE, em parceria com o professor regente da sala de aula, poderá identificar as barreiras para a aprendizagem da criança surda oralizada e estudar e propor estratégias e formas de trabalho adequadas para cada estudante surdo oralizado, promovendo efetivamente o real aprendizado.

<p><b>Saiba mais:</b></p> <p>Conheça a educação bilíngue para surdos em:</p>	<p>Acesse:</p> 
--	---

Curso “Atualização para professores sobre as tecnologias de acessibilidade para o estudante com deficiência auditiva”. O curso tem como objetivo promover a capacitação de professores do atendimento educacional especializado sobre as tecnologias de acessibilidade para o estudante com deficiência auditiva, bem como do professor que atua com essa população em ambiente escolar. Disponível em:



# 6 PROMOÇÃO DA SAÚDE AUDITIVA E ESTRATÉGIAS DE COMUNICAÇÃO NA ESCOLA

## 6.1 Ruído em Sala de Aula

O ruído pode ser entendido como um som que gera uma sensação auditiva desagradável e que, em determinadas condições, provoca alterações na saúde de modo geral. O simples ruído de arrastar móveis ou queda de objetos no chão em sala de aula desvia o foco de atenção à fonte sonora de interesse, como a fala do professor. Esse ruído pode ser proveniente de meios internos (ventilador, ar-condicionado e conversas) e/ou externos (sistema de tráfego e quadras ou pátios escolares) (Taborda *et al.*, 2021).

Nas escolas, como espaços para aprendizagem que são, é fundamental o conforto acústico para que o processo de ensino e aprendizagem ocorra de forma saudável.

Para que a mensagem falada em sala de aula possa ser ouvida e compreendida, o nível de pressão sonora não pode exceder 35 dB(A) durante as aulas. E durante o recreio, no pátio da escola, o nível de ruído não pode ultrapassar 55 dB(A), de acordo com a ABNT 10152/2000. Essas informações sobre o nível de conforto acústico em ambientes escolares, de acordo com a ABNT 10152/2020, estão descritas na Tabela 1.

Os níveis de som do ambiente podem ser medidos por meio de aplicativos gratuitos para celular ou tablet, ou por meio de equipamentos denominados de sonômetros (também conhecidos como decibelímetros).

### Quadro 5 – Níveis de ruídos para conforto acústico em ambientes educacionais

ESCOLAS	dB(A)
Bibliotecas	35 a 45
Sala de aula, sala de música	30 a 40
Circulação	45 a 55
Berçário	35 a 45
Ginásio de esportes	40 a 50

Lopes e Fernandes (2019) relataram que o controle do ruído é uma medida que deve ser tomada, a fim de atenuar o efeito do ruído sobre as pessoas.

Nesse sentido, estudos realizados no Brasil, em escolas de diferentes municípios, verificaram que o ruído ambiental presente está acima dos limites aceitáveis, tanto dentro quanto fora das salas de aula, atingindo mais de 88 dB(A), impactando assim a qualidade e o conforto acústico, o que pode contribuir para um processo de esforço auditivo, que prejudica a aprendizagem (Taborda *et al.*, 2021).

### 6.1.1 Efeitos do ruído em sala

Os níveis de ruído ambiental em sala de aula, quando elevados, resultam no aumento da intensidade da voz do professor. O uso excessivo e intenso da voz pode acarretar agravos nas pregas vocais, fazendo com que o profissional tenha rouquidão, cansaço, desidratação, chegando até a ficar sem voz (Guidini *et al.*, 2012).

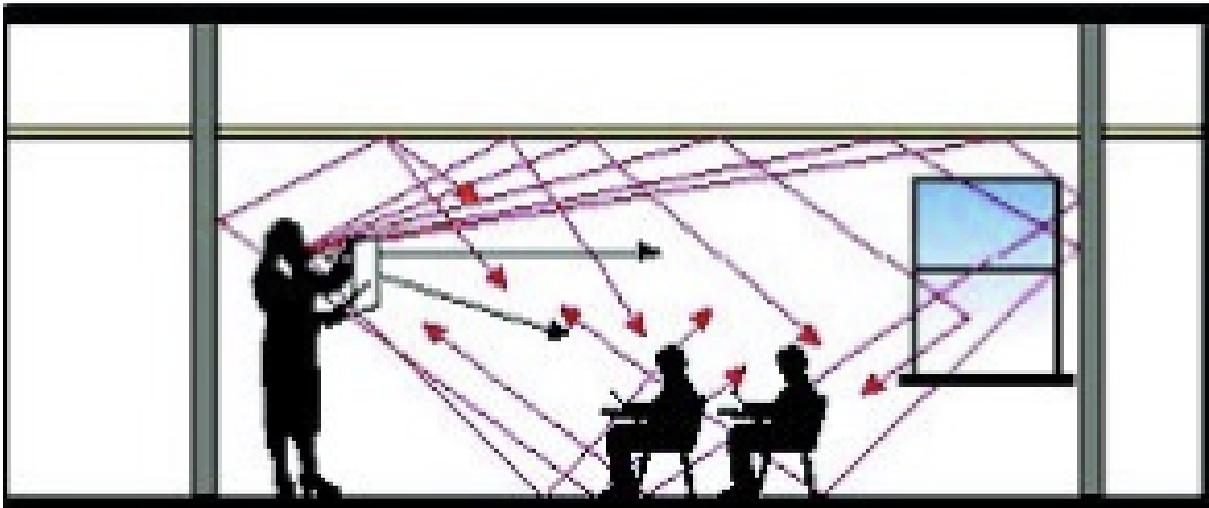
De acordo com a ASHA (2006), o professor é afetado, uma vez que terá que ajustar a intensidade de sua fala para projetar a voz e ser compreendido, aumentando a chance de desenvolver problemas vocais. Dessa forma, uma vez que muitas das salas de aula apresentam níveis de ruído elevados e relações sinal/ruído inadequadas, isso se constitui num risco para o desenvolvimento de disfonias (Silva *et al.*, 2017).

A Norma ANSI. S12.60 (2010) discorre sobre desempenho acústico, exigências de projetos e diretrizes para escolas e ainda estabelece 35 dB(A) como valor máximo do nível de ruído em uma sala de aula. Já a Norma ABNT 10152 (2020) estabelece níveis de ruído para ambientes de ensino, sendo 30 dB(A) como maior nível sonoro para conforto em sala de aula e 40 dB(A) o maior valor aceitável.

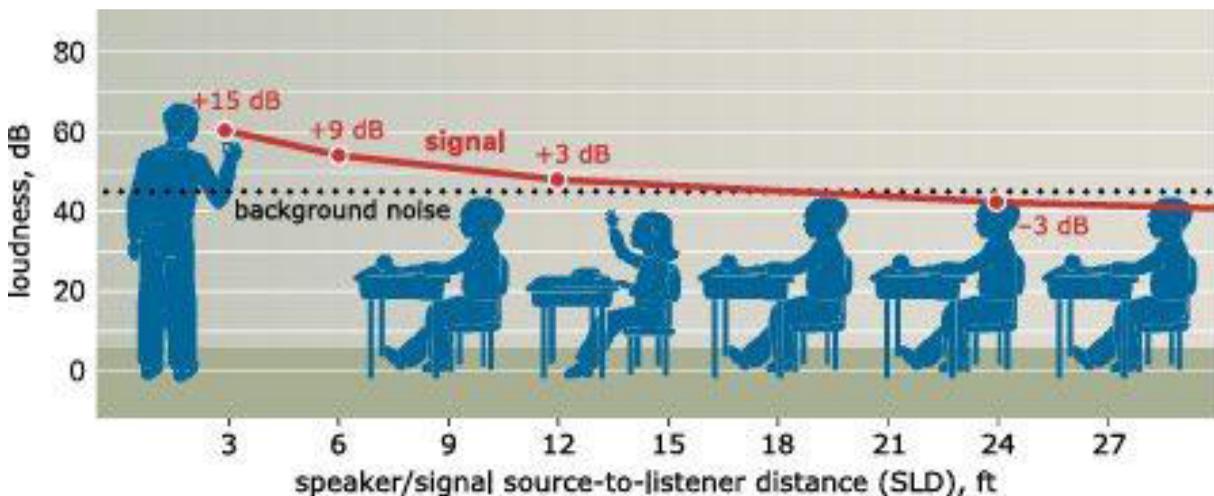
Na acústica de uma sala de aula, observam-se diversos sons presentes, como a fala do professor, dos alunos, e sons do próprio ambiente que interferem na inteligibilidade da fala. De acordo com Lopes e Fernandes (2019), os principais fatores que interferem na inteligibilidade de fala estão relacionados ao nível de ruído e à reverberação do ambiente, assim como o ruído de fundo e a distância da fonte sonora.

A reverberação no ambiente das salas de aula ocorre quando a voz do professor reflete continuamente nas paredes da sala, ocorrendo uma sobreposição dos sons (Figuras 10 e 11), interferindo na inteligibilidade da fala, o que repercutirá sobre a qualidade do aprendizado. No entanto, os ecos são mais frequentes em ambientes maiores, como ginásios e catedrais; já a reverberação acontece em ambientes menores, como a sala de aula (Lopes e Fernandes, 2019).

A acústica inadequada das salas de aula cria condições ruins de aprendizagem para muitos estudantes, especialmente aqueles que apresentam deficiências auditivas ou de aprendizagem. As condições acústicas em muitas salas de aula são incompatíveis com tarefas como aprender a ler, escutar ou compreender assuntos com os quais não se esteja acostumado. A acústica ruim das salas de aula é frustrante tanto para estudantes quanto para professores. De acordo com Lopes e Fernandes (2019), os principais fatores que interferem na inteligibilidade de fala estão relacionados ao nível de ruído e à reverberação do ambiente, bem como ao ruído de fundo e à distância da fonte sonora.

**Figura 11 – Reverberação do som em uma sala de aula**

Fonte: Guckelberger (2003).

**Figura 12 – Distância da fonte sonora**

Fonte: Guckelberger (2003).

Assim, a redução do nível de ruído interno nas salas de aula tem a finalidade de melhorar as condições acústicas do ambiente, além de promover melhor relação sinal-fala e ruído de fundo. Em sala de aula, por exemplo, alguns ruídos de fundo produzidos por computadores; impressoras; ar-condicionado; ventiladores; lâmpadas fluorescentes; atividades como andar, trabalhar com papel; grampeadores; impressoras, entre outros, podem ser minimizados. Para reduzir o nível de ruído, as máquinas poderão ser fechadas em compartimentos, ou, ainda, esses ruídos podem ser minimizados com a instalação de materiais apropriados, como carpetes ou tapetes (Lopes; Fernandes, 2019).

# 7 INTEGRALIDADE NA SAÚDE AUDITIVA

## 7.1 Promoção da Saúde Auditiva na Escola

A escola constitui-se um ambiente no qual se manifesta a vida cotidiana das pessoas e da comunidade, e os indivíduos que nela transitam lhe atribuem significados, tornando-a espaço de produção da saúde. Logo, a escola tem papel fundamental, enquanto espaço privilegiado de articulação dos setores envolvidos, na construção da promoção da saúde.

Um elemento potencializador da elaboração de uma prática intersetorial e de promoção da saúde na escola é o Projeto Político Pedagógico (PPP), que necessita de estratégias que busquem valores, conhecimentos, experiências e recursos locais dos mais diversos parceiros.

Outra ferramenta fundamental é a construção do planejamento intersetorial para a realização das atividades propostas e a avaliação compartilhada dos resultados alcançados. O GTI-M tem papel importante no apoio às equipes de saúde e educação na criação de fluxos na rede de saúde para atendimento dos estudantes avaliados com alteração na audição. Deve articular junto aos parceiros da gestão municipal, de forma intersetorial, e a outras esferas da gestão interfederativa para realizar o planejamento, a execução e o monitoramento do Cuidado Integral à Saúde Auditiva, promovendo corresponsabilização e resolutividade.

Ao considerar especificamente a saúde do estudante voltada à audição, é importante que as ações não visem apenas à identificação dos problemas auditivos, mas sim à promoção à saúde, ou seja, é imprescindível ajustar e ampliar o foco temático por meio da articulação das redes de saúde e de educação para alcançar a integralidade do cuidado. Sendo assim, devem-se considerar as habilidades auditivas e a relação com os aspectos do desenvolvimento de linguagem e acadêmico, e não apenas a perda auditiva. Trata-se de implementar e executar ações individuais e coletivas, inclusive voltadas à qualidade acústica do ambiente escolar.

Nesse contexto, o fonoaudiólogo deverá organizar para que ocorra o acompanhamento dos estudantes identificados com alteração no programa de saúde auditiva, o que implica a elaboração de um Projeto Terapêutico Individualizado e Singular (PTI/PTS) para o atendimento e o cuidado na rede de saúde, assim como para o apoio pedagógico a fim de minimizar os efeitos das condições de saúde auditiva no processo de ensino e aprendizado.

Adicionalmente, deve-se ter como foco fornecer apoio pedagógico e de acessibilidade aos estudantes já diagnosticados com deficiência auditiva. Para tal, é necessário um Projeto Terapêutico Singular que se traduza no cuidado, na escuta e na ação educativa de forma articulada entre as equipes das UBS, as famílias dos estudantes, representantes da comunidade e as equipes das escolas. Cabe aos gestores e profissionais da saúde e da educação organizarem discussões conjuntas, com o intuito de envolver todos os atores na proposição e no desenvolvimento de ações.

A qualidade do ambiente escolar, no que diz respeito à acústica (por exemplo, os níveis de ruído interno e externo, a reverberação do som, entre outros), é um aspecto importante a ser considerado, tanto na perspectiva dos efeitos no aprendizado dos estudantes como nas condições de trabalho do professor. A perda de riquezas dos detalhes de uma informação sonora pode prejudicar a compreensão do que se escuta, com reflexo negativo na comunicação entre professor e estudante. Há também efeitos não auditivos, como o abuso vocal, o estresse, a irritabilidade e a dificuldade de concentração, ou seja, esta temática extrapola a questão do aprendizado para aspectos de saúde geral e qualidade de vida dos estudantes e profissionais que atuam nas escolas.

A construção de uma escola inclusiva, equitativa e de qualidade implica transformações no contexto educacional com o aprimoramento de ideias, de atitudes e da prática das relações sociais, tanto no âmbito político, no administrativo, quanto no didático-pedagógico. A escola inclusiva garante a qualidade de ensino formal a cada um de seus estudantes, com reconhecimento e respeito à diversidade, ou seja, prestar a atenção em cada estudante, de acordo com suas possibilidades e necessidades.

Atividades de formação continuada nas quais o professor tenha oportunidade de adquirir ou aprimorar conhecimentos e compartilhar experiências devem ser propostas com o intuito de tornar o professor um agente na identificação de alterações auditivas em um trabalho integrado com o fonoaudiólogo e demais profissionais de saúde no ambiente escolar.

## 7.2 Estratégias Educativas Voltadas à Saúde Auditiva

Na literatura específica, a educação em saúde mostra-se como a principal via para alcançar a promoção em saúde, a melhoria da qualidade de vida e a prevenção de doenças no ambiente escolar, visto que a aquisição de hábitos saudáveis pelos estudantes está estritamente relacionada aos valores que são ensinados na educação básica (Mello; Lima; Robaina, 2022). Os autores ressaltaram, também, que a mobilização social e a governação pública (intersectorialidade) são fundamentais para implantar os programas e as ações de promoção em saúde.

No contexto nacional, existem programas educacionais no ambiente escolar de conhecimento da comunidade profissional. A seguir, serão apresentados alguns exemplos que tiveram como foco a promoção em saúde auditiva.

## 1. Dangerous Decibels Brasil

O Dangerous Decibels® é um programa de promoção de saúde auditiva voltado a crianças e adolescentes e tem como principal objetivo prevenir perdas auditivas e zumbidos provocados por exposição a sons intensos.

O programa usa estratégias educativas divertidas para informar a criança e o adolescente sobre os efeitos dos sons intensos na audição e, assim, promover a saúde auditiva. Acesse em:



## 2. Doutores Mirins

O programa Doutores Mirins tem como objetivo capacitar crianças regularmente matriculadas do primeiro ao quinto ano do ensino fundamental para atuarem como multiplicadoras do conhecimento. Nesse programa, foram desenvolvidas atividades remotas, por meio da Plataforma Moodle, e presenciais, com o uso da cartilha *Zobo: uma viagem pela audição*. Entenda mais sobre a utilização e a formação de Doutores Mirins em:



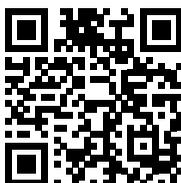
## 3. Jovem Doutor

O Programa Jovem Doutor é uma atividade multiprofissional que utiliza recursos de telemedicina, educação a distância e do Projeto Homem Virtual, com o propósito de incentivar os estudantes dos ensinos médio e superior a realizarem trabalhos cooperados que promovam a saúde e melhorem a qualidade de vida de comunidades necessitadas por meio de uma ação sustentada. Para que essas metas sejam alcançadas, é recomendável o envolvimento das Secretarias de Educação e de Saúde dos municípios.

Leia mais sobre o Jovem Doutor em:



O Projeto Homem Virtual está disponível em:



Para finalizar, a seguir estão relacionadas algumas estratégias educativas para o cuidado e a atenção à saúde auditiva:

- Envolvimento dos estudantes na adequação da ambiência das salas de aula, de forma a favorecer o desempenho auditivo, tais como: posicionamento das cadeiras a uma distância de aproximadamente 1 metro do quadro na parte central da sala; posicionamento das carteiras de forma que o estudante com perda auditiva possa estar de frente para os participantes da conversa; posicionamento das carteiras de forma que o professor fique com a claridade no rosto; posicionamento das carteiras de maneira que o estudante não escreva na própria sombra.
- Realização de debates a partir de filmes, palestras, oficinas e outras.
- Orientações dirigidas sobre riscos específicos à saúde auditiva, por meio de pôsteres, cartazes, entre outros.
- Orientação quanto ao uso do ambiente acústico adequado.
- Uso de sinalizações preventivas, tais como as placas representativas.
- Estímulo ao debate sobre o direito das pessoas com deficiência auditiva quanto ao acesso à escola, à unidade de saúde, à cidade, à utilização de intérprete.
- Vivências para sensibilização quanto ao uso e manuseio dos dispositivos eletrônicos aplicados à perda auditiva (AASI, PAAO, IC e Sistema FM).

Em relação aos estudantes com diagnóstico de alterações auditivas, sugere-se:

- Adaptar o trabalho de acordo com a condição auditiva de cada estudante. Em certos casos, conceder maior tempo para o término das atividades propostas, principalmente quando houver uso de AASI, PAAO ou IC. É muito importante ter certeza de que o estudante está compreendendo, por palavras ou gestos, o conteúdo da aula, os colegas, ou seja, todas as pessoas e situações do ambiente escolar.
- Usar adequadamente o Sistema FM, com orientações efetivas ao professor.
- Empregar recursos disponíveis para facilitar a compreensão do estudante com alterações auditivas.
- Utilizar o apoio de material escrito.
- Evitar falar de lado ou de costas para o estudante usuário de AASI, PAAO ou IC, até quando estiver escrevendo na lousa.
- Verificar o funcionamento dos dispositivos eletrônicos aplicados à perda auditiva para os estudantes que os usam.
- Introduzir claramente o assunto a ser discutido.
- Sintetizar os pontos principais do assunto.
- Antecipar listas de vocabulários e tarefas para que o estudante se familiarize em casa, antes das discussões em classe.
- Dizer o nome dos colegas a cada discussão, para que o estudante identifique a pessoa a quem deve prestar atenção.
- Repetir ou reforçar comentários ou perguntas antes de responder ou chamar outro colega.
- Sempre que necessitar de apoio, entrar em contato com o fonoaudiólogo que acompanha o estudante ou com a equipe de saúde responsável pela indicação, adaptação e acompanhamento dos usuários de AASI, PAAO ou IC ou qualquer outra tecnologia oferecida pelo SUS.

Com essas estratégias, a escola pode apoiar, significativamente, o desenvolvimento dos estudantes com deficiência auditiva. O encontro entre as equipes de educação e de saúde, para buscar estratégias conjuntas de atendimento às necessidades específicas de cada estudante, pode gerar resultados importantes na produção de saúde e educação integral. O GTI-M pode apoiar as equipes da educação e da saúde a construírem ações educativas que viabilizem práticas de promoção da saúde.

Também é importante que se desenvolvam ações educativas sobre exposição a fortes níveis de pressão sonora, considerando o uso correto dos equipamentos eletrônicos, especialmente fones de ouvido, smartphones, música amplificada e similares.

### Você sabia?

Implantação de salas de recursos multifuncionais: o programa apoia os sistemas de ensino na implantação de salas de recursos multifuncionais, com materiais pedagógicos e de acessibilidade, para a realização do atendimento educacional especializado, complementar ou suplementar à escolarização. A intenção é atender com qualidade o estudante com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação, matriculados nas classes comuns do ensino regular. O programa é destinado às escolas das redes estaduais e municipais de educação em que os estudantes com essas características estejam registrados no Censo Escolar do Ministério da Educação/Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (MEC/Inep).

## 7.3 Operacionalizando o Trabalho

O desenvolvimento das ações de cuidado à saúde integral dos estudantes é potencializado a partir de:

- Planejamento intersetorial das equipes.
- Articulação junto à rede de saúde e educação para a formação dos profissionais da Atenção Primária e da educação para a aplicabilidade dos instrumentos, por idade, para identificação de possíveis alterações auditivas.
- Definição das atividades de forma corresponsável e o acolhimento dos estudantes.
- Estabelecimento e pactuação de fluxo de atendimento pela rede de saúde dos estudantes identificados com possíveis alterações auditivas.
- Inserção dos dados nos sistemas vigentes de informação da saúde e da educação.
- Avaliação dos resultados da aplicação dos instrumentos de indicadores de alterações auditivas encontrados para fomentar a construção de ações intersetoriais de promoção da saúde e prevenção de agravos.
- Diálogo com as famílias para envolvê-las num processo contínuo de reciprocidade quanto ao cuidado dos estudantes.
- Estabelecer cronograma de avaliação, logo que identificados os indicadores de possível alteração auditiva, de acordo com dias e horários acordados intersetorialmente, se possível.
- Comunicação e sensibilização dos familiares e responsáveis dos estudantes sobre a necessidade de avaliação auditiva.
- Garantir a efetividade da rede de assistência à saúde desde a realização da avaliação à reabilitação, sempre que necessário.

# 8 PERÍODO CRÍTICO PARA A AQUISIÇÃO DA LINGUAGEM EM CRIANÇAS SURDAS – INTRODUÇÃO

O conceito de período crítico refere-se a um tempo sensível no desenvolvimento de uma criança durante o qual a aquisição de certas habilidades, como a linguagem, ocorre de forma mais natural e eficaz. Para crianças surdas, esse período crítico é particularmente relevante, pois a falta de exposição a uma língua visual, como a língua de sinais, durante essa janela pode ter consequências duradouras no desenvolvimento linguístico e cognitivo.

## 8.1 O Período Crítico e suas Implicações

Pesquisas indicam que o período crítico para a aquisição da linguagem se estende desde o nascimento até aproximadamente os 5 anos de idade. Durante esse tempo, o cérebro é altamente flexível e adaptável, o que facilita a aprendizagem de uma língua. Para crianças surdas, a exposição precoce a uma língua de sinais é crucial para o desenvolvimento adequado da linguagem.

1. **DESENVOLVIMENTO COGNITIVO E LINGUÍSTICO:** a falta de exposição a uma língua de sinais durante o período crítico pode resultar em atrasos significativos no desenvolvimento da linguagem e de habilidades cognitivas. Crianças que não têm acesso a uma língua visual desde cedo podem enfrentar dificuldades em adquirir habilidades linguísticas complexas mais tarde na vida.
2. **AQUISIÇÃO DA LÍNGUA DE SINAIS:** estudos mostram que crianças surdas expostas à língua de sinais desde cedo apresentam um desenvolvimento linguístico semelhante ao de crianças ouvintes que aprendem uma língua oral. A aquisição da língua de sinais envolve processos cerebrais semelhantes aos da aquisição de uma língua oral, aproveitando a plasticidade cerebral durante o período crítico.

3. **IMPACTO SOCIAL E EMOCIONAL:** a ausência de uma base linguística sólida pode afetar negativamente o desenvolvimento social e emocional das crianças surdas. A comunicação eficaz é fundamental para o estabelecimento de relacionamentos interpessoais e para a participação plena na sociedade.

## 8.2 Importância da Intervenção Precoce

A intervenção precoce é essencial para maximizar o potencial linguístico das crianças surdas. Isso inclui a identificação precoce da surdez e a introdução imediata à língua de sinais.

4. **PROGRAMAS EDUCACIONAIS:** programas educacionais que incorporam a língua de sinais desde o início da vida escolar podem ajudar a garantir que as crianças surdas recebam a exposição linguística necessária durante o período crítico.
5. **ENVOLVIMENTO DA FAMÍLIA:** o envolvimento ativo da família na aprendizagem da língua de sinais pode reforçar a aquisição da linguagem e proporcionar um ambiente comunicativo rico e estimulante. Reconhecer e agir durante o período crítico para a aquisição da linguagem em crianças surdas é fundamental para garantir seu desenvolvimento linguístico, cognitivo e emocional saudável. A exposição precoce e contínua à língua de sinais, com apoio educacional adequado, pode proporcionar às crianças surdas as ferramentas necessárias para uma vida plena e comunicativa.

## 8.3 Educação Bilíngue para Crianças Surdas

A educação bilíngue para crianças surdas envolve o uso de duas línguas distintas: a língua de sinais (como a Língua Brasileira de Sinais – Libras) e a língua escrita/falada do país (como o português). Essa modalidade escolar reconhece a importância da língua de sinais como a primeira língua (L1) e a língua majoritária como a segunda língua (L2), promovendo o desenvolvimento completo e equilibrado das habilidades linguísticas e cognitivas das crianças surdas.

### 8.3.1 Benefícios da educação bilíngue de surdos

1. **DESENVOLVIMENTO LINGUÍSTICO:** a língua de sinais é adquirida naturalmente e visualmente, facilitando o desenvolvimento linguístico de crianças surdas. Como L1, a língua de sinais serve de base para a aprendizagem da língua escrita/falada (L2).
2. **DESEMPENHO ACADÊMICO:** crianças surdas educadas em ambientes bilíngues tendem a ter um melhor desempenho acadêmico, pois possuem uma base linguística sólida, que apoia a compreensão e o aprendizado em outras disciplinas.
3. **INCLUSÃO SOCIAL:** a língua de sinais promove a inclusão social, permitindo que as crianças surdas se comuniquem eficazmente tanto com a comunidade surda quanto com a comunidade ouvinte, aumentando suas oportunidades de interação e de participação na sociedade.

4. **IDENTIDADE E CULTURA:** a educação bilíngue de surdos valoriza a cultura surda e a identidade dos alunos, fortalecendo o sentido de pertencimento e autoestima. A língua de sinais é uma parte crucial da cultura surda, e seu uso na educação apoia a preservação e a valorização dessa cultura.

### **8.3.2** *Desafios da educação bilíngue de surdos*

1. **FORMAÇÃO DE PROFESSORES:** um dos maiores desafios é a formação de professores qualificados que sejam fluentes em língua de sinais e capacitados para ensinar em um ambiente bilíngue.
2. **PRESENÇA DE REFERÊNCIAS SURDAS:** a presença de professores surdos bilíngues como referências linguísticas e culturais é um dos grandes desafios da educação bilíngue de surdos.
3. **APOIO FAMILIAR:** o envolvimento e o apoio das famílias são cruciais para o sucesso da educação bilíngue de surdos. Muitas famílias podem precisar de orientação e prática para aprender e usar a língua de sinais em casa.

### **8.3.3** *Implementação da educação bilíngue de surdos enquanto modalidade de ensino*

1. **CURRÍCULO:** o currículo deve integrar a língua de sinais e a língua majoritária de forma equilibrada, promovendo o desenvolvimento das habilidades linguísticas em ambas as línguas.
2. **AMBIENTE DE IMERSÃO:** as escolas devem proporcionar um ambiente de imersão em língua de sinais, onde os alunos possam usar a língua de sinais em todas as interações diárias, fortalecendo sua fluência e competência comunicativa.
3. **PARES SURDOS:** é fundamental o agrupamento de alunos e profissionais surdos para garantir interações que sustentem o desenvolvimento linguístico e social das crianças surdas.
4. **TECNOLOGIA E RECURSOS:** o uso de tecnologia, como vídeos em língua de sinais e softwares educacionais, pode apoiar a aprendizagem bilíngue e tornar o conteúdo mais acessível e adequado.

A educação bilíngue para crianças surdas oferece um modelo inclusivo e eficaz para o desenvolvimento linguístico, acadêmico e social. Ao valorizar e promover tanto a língua de sinais quanto a língua majoritária, essa modalidade escolar respeita a língua, a identidade e a cultura dos alunos surdos e oferece uma base sólida para seu sucesso futuro. Implementar a educação bilíngue de surdos de forma efetiva requer investimento em formação de professores, desenvolvimento de recursos adequados e orientação contínua às famílias.

## **8.4** *A Língua como uma Questão de Saúde: atenção à saúde global do sujeito surdo*

A privação linguística, que atinge grande parte das crianças surdas filhas de pais ouvintes, pode impactar o desenvolvimento infantil do surdo em todo o seu processo de aquisição de linguagem e escolarização. É importante entendermos o itinerário a que essas crianças são submetidas para que possamos refletir sobre esses prejuízos.

Sabemos que 95% das crianças surdas são filhas de pais ouvintes, e essa situação repercute principalmente na aquisição tardia da língua de sinais (LS). Ao nascer, nas primeiras 24 ou 48 horas, o recém-nascido é submetido a uma triagem para saber se ele escuta ou não escuta. A triagem auditiva neonatal universal (Tanu), mais conhecida como teste da orelhinha, segue um protocolo em que, caso a criança não passe na triagem, sugestivo de perda auditiva, é convocada a fazer um reteste dentro de 15 a 30 dias. Caso o recém-nascido falhe novamente no reteste, sugerindo ainda a existência de perda auditiva, é encaminhado ao Serviço de Saúde Auditiva para avaliação diagnóstica da audição. Se a perda for confirmada, por meio de exames mais específicos, profissionais da área da saúde, mais especificamente fonoaudiólogos e médicos, iniciarão o processo de encaminhamentos para terapia fonoaudiológica, adaptação de AASI (aparelho de amplificação sonora individual) e/ou IC (implante coclear), sem a opção de estender o processo ao encaminhamento bilíngue que assegure a aquisição da língua de sinais após o diagnóstico. Caso a criança passe na primeira triagem (teste ou reteste) e não haja dúvidas em relação à acuidade auditiva, mas apresente indicadores de risco para a deficiência auditiva (Irda), ela será encaminhada para o monitoramento auditivo para realização de avaliação auditiva até os 12 meses de idade. Os profissionais que ficarão responsáveis pela atenção especializada são o otorrinolaringologista e o fonoaudiólogo.

Se, durante esse processo, a criança apresentar alterações auditivas ocasionadas por problemas na condução do som (por exemplo, as infecções de ouvido), ela será encaminhada para o tratamento com o otorrinolaringologista; porém, caso apresente alterações do tipo neurosensorial, ou seja, com comprometimento das células do ouvido ou do nervo auditivo, ela será encaminhada para reabilitação com dispositivos eletrônicos, que são o AASI e o IC. No caso do IC, a indicação é somente para as perdas auditivas de etiologia neurosensorial. Vale destacar que é importante o profissional ter a percepção da necessidade de encaminhar as crianças para especialistas que trabalhem com a aquisição da língua de sinais, a fim de promover o desenvolvimento linguístico, cognitivo e emocional das crianças surdas em língua de sinais.

O panorama atual é de avanço da Política Nacional de Atenção à Saúde Auditiva (Pnasa), pois estão mais acessíveis aos cidadãos os procedimentos. Por exemplo, a implementação do teste da orelhinha tornou-se obrigatória. Esse avanço permitiu a implementação de “protocolos informativos sobre a aquisição de Libras após a identificação da surdez, assegurando que os procedimentos de reabilitação pelo uso de próteses ou treinamento fonoaudiológico estejam integrados de forma a complementar a importância da Libras no processo de desenvolvimento integral das crianças surdas”.

Entretanto, ainda hoje, a maioria das famílias é orientada apenas em relação ao desenvolvimento da língua na modalidade oral, sendo privada de informações relacionadas ao desenvolvimento linguístico em Libras, gerando impactos deletérios significativos na vida das pessoas surdas. Entre os 100 objetivos para renovação das políticas surdas brasileiras, 2 evidenciam a indissociabilidade entre saúde e educação para surdos. O objetivo 29, de educação, recomenda orientar e capacitar familiares de estudantes surdos, em Libras, promovendo o aprendizado dessa língua e o entendimento da cultura surda. Já no objetivo 74, de saúde, recomenda o diagnóstico precoce em bebês e a orientação familiar bilíngue, com vistas à inclusão da língua de sinais na formação das crianças surdas.

Uma hipótese para as famílias optarem, na grande maioria das vezes, pela oralização é que grande parte dos profissionais da área da saúde tem pouca informação sobre a língua de sinais e, ao orientar as famílias cujos recém-nascidos apresentaram a perda auditiva, oferece como única opção

a reabilitação auditiva e oral. Como já mencionado, o fato de a maioria dos pais dessas crianças ser ouvinte e por muitos deles nunca terem tido contato algum com a Libras, isso reforça neles a ideia de que as terapias voltadas para oralização sejam a melhor opção. Por isso, é de fundamental importância que a família seja orientada sobre o que é a Libras, sua importância, como é adquirida e por que é considerada a primeira língua do surdo. Outro ponto importante que merece ser esclarecido pelos profissionais é o quanto a Libras vai favorecer a aquisição e o desenvolvimento da linguagem, mesmo que a família opte por, associados ao ensino de Libras, utilizar os dispositivos eletrônicos. Ao contrário, a falta de uma língua – no caso do surdo, uma língua de modalidade visuoespacial – pode gerar consequências devido à privação linguística na primeira infância, já que a LS garante que os bebês não enfrentem atraso na aquisição da linguagem. Ao atestar que aprender uma língua de sinais não impede ou atrasa a aquisição de habilidades de linguagem oral, seja ela subsequente ou simultânea, essa importante referência favorece a formulação de políticas públicas bilíngues integradas entre saúde e educação.

O Relatório Mundial sobre Audição da Organização Mundial da Saúde (OMS) cita a língua de sinais como acessibilidade comunicativa e educacional às pessoas com perda auditiva e afirma que a comunicação acessível em língua de sinais é necessária para facilitar o desenvolvimento oportuno, sendo seu acesso benéfico para muitos bebês e crianças surdas.

### **8.5 O Encaminhamento da Criança Surda à Educação Bilíngue de Surdos: quais orientações o profissional de saúde pode fornecer aos pais ou responsáveis?**

Reforçamos aqui que o objetivo de apresentar a Tanu, e tudo o que implica a sua realização e resultados, é para que possamos refletir sobre o motivo de a maioria dos alunos surdos chegarem às escolas sem a Libras como sua primeira língua.

Se houvesse o esclarecimento aos pais dos recém-nascidos sobre o que representa a língua para a aquisição e o desenvolvimento de linguagem, bem como a orientação para que, no caso dos recém-nascidos com perdas auditivas neurosensoriais, a Libras fosse também considerada, provavelmente essa realidade fosse outra. Seria um momento ideal de o profissional acolher o desejo da família e orientá-la sobre o trabalho de oralização, adaptação de AASI e/ou do IC, mas também instruir sobre a importância do desenvolvimento cognitivo, linguístico e afetivo da criança surda por meio da língua de sinais.

Vale refletirmos sobre a importância da aquisição de uma língua logo no início da vida e a repercussão dessa aquisição no desenvolvimento da criança, inclusive, mais tarde, nos anos escolares, uma vez que, para que seja possível o aprendizado da língua portuguesa, é imprescindível a aquisição da língua de sinais.

## 8.6 O Profissional da Saúde como um Aliado na Garantia dos Direitos Linguísticos

Como apresentado anteriormente, o profissional de saúde constitui-se um importante aliado na garantia dos direitos humanos, incluindo os direitos linguísticos, da pessoa surda. Portanto, além de identificar precocemente as perdas auditivas em crianças, é sua função desempenhar o papel de acolher os familiares e orientá-los em relação ao desenvolvimento infantil, à importância da língua de sinais e acerca dos caminhos possíveis, inclusive apresentando e incentivando a escolha pela modalidade escolar da educação bilíngue de surdos, desfazendo mitos relacionados às pessoas surdas, apresentando as especificidades do sujeito surdo e sua particularidade linguística, identitária e cultural. Profissionais da fonoaudiologia bilíngue podem atuar junto aos familiares, orientando e assim promovendo a aquisição da linguagem para as crianças surdas, acompanhando o desenvolvimento da língua de sinais e do português como segunda língua, o que depende, em grande medida, de políticas e programas que assegurem acesso precoce à Libras como primeira língua.

Professores e fonoaudiólogos são profissionais bastante responsabilizados pela condução do desenvolvimento das crianças e pela orientação de seus pais, entretanto todos os profissionais, desde o obstetra, podem impactar o acesso a direitos e serviços para essas crianças e suas famílias. Vale destacar a importância de que otorrinolaringologistas, pediatras e todos os demais profissionais que lidam com famílias de surdos sejam agentes disseminadores de conhecimentos relacionados ao desenvolvimento infantil como um todo, oferecendo cuidado integral para a família e a criança surda, de forma precoce e contínua, ao longo do processo de desenvolvimento infantil, buscando tornar o ambiente familiar mais favorável ao desenvolvimento infantil, evitando a privação linguística.

A Federação Nacional de Educação e Integração dos Surdos (Feneis) indica muitos caminhos necessários para a cidadania plena das pessoas surdas; entre elas, orientar familiares de estudantes surdos para que se sensibilizem e entendam a importância da comunicação em Libras e da aquisição da língua de sinais desde os primeiros meses de vida, e as necessidades e os desafios dos surdos, promovendo a aquisição da linguagem e o desenvolvimento educacional das crianças surdas. Pesquisadores destacam a urgência de a saúde e a educação afinarem seus discursos e trabalharem de forma articulada na orientação familiar, em prol do desenvolvimento de surdos, ressaltando a necessidade de colaboração e de implementação de programas e políticas entre as áreas e do entendimento comum do acesso prioritário à língua de sinais.

<p><b>Saiba mais:</b></p> <p>Mais informações sobre os tipos, os graus, as causas e as formas de prevenção das perdas auditivas podem ser encontradas no curso on-line autoinstrucional intitulado “Ações na Atenção Básica para identificação precoce da deficiência auditiva”, disponível na plataforma Ambiente Virtual de Aprendizagem do SUS (AVASUS) do Ministério da Saúde. Acesse em:</p>	
<p>Mais informações sobre o Sistema FM podem ser encontradas no e-book intitulado Sistema FM no Ambiente Escolar, disponível em:</p>	
<p>Acesse mais informações sobre ruído em:</p>	

# REFERÊNCIAS

ALCÂNTARA, E. F. *et al.* Utilization of Sound Devices by Teenagers. **J. Otolaryng. Head Neck Surg.**, v. 3, p. 013, 2017.

ALVARENGA, K. F. *et al.* **Aplicativo Escuta Infantil – EI.** [S. l.: s. n.], 2022. Disponível na loja de aplicativos Google Play.

ALVARENGA, K. F. *et al.* Questionnaire for monitoring auditory and language development in the first year. *In:* SOCIEDADE BRASILEIRA DE FONOAUDIOLOGIA. **CoDAS.** São Paulo: SBFa, 2013. p. 16-21.

AMERICAN ACADEMY OF AUDIOLOGY. **Childhood Hearing Screening Guidelines.** Reston, VA: AAA, 2011. Disponível em: [https://www.cdc.gov/ncbddd/hearingloss/documents/aaa\\_childhood-hearing-guidelines\\_2011.pdf](https://www.cdc.gov/ncbddd/hearingloss/documents/aaa_childhood-hearing-guidelines_2011.pdf). Acesso em: 31 maio 2023.

AMERICAN NATIONAL STANDARD INSTITUTE. S12.60.2010. **Acoustical Performance Criteria, Design Requirements, and Guidelines for Schools, Part 1: Permanent Schools.** Washington, DC: ANSI, 2010. Disponível em: <http://asa.aip.org>. Acesso em: 1 maio 2023.

AMERICAN SPEECH-LANGUAGE-HEARING ASSOCIATION. Central Auditory Processing: current status and implications for clinical practice. **American Journal of Audiology**, v. 5, p. 41-54, 1996.

AMERICAN SPEECH-LANGUAGE-HEARING ASSOCIATION. **Guidelines for audiologic screening.** Rockville, MD: ASHA, 1997 [Guidelines]. Disponível em: <https://www.iup.edu/special-ed/files/programs/guidelines-for-audiologic-screening.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2023.

AMERICAN SPEECH-LANGUAGE-HEARING ASSOCIATION. **Roles, knowledge, and skills: Audiologists providing clinical services to infants and young children birth to 5 years of age.** Rockville, MD: ASHA, 2006

AMERICAN SPEECH-LANGUAGE-HEARING ASSOCIATION. **Type, Degree, and Configuration of Hearing Loss.** Rockville, MD: ASHA, 2007.

AMERICAN SPEECH-LANGUAGE-HEARING ASSOCIATION. **Neuroplasticity in the Mature Brain.** Rockville, MD: ASHA, 2010.

AMORIM, Alice Andrade Lopes. **Acompanhamento auditivo e de linguagem na infância:** proposta de um aplicativo como solução tecnológica na Atenção Primária. 2022. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2022.

ARISTIDOU, I. L.; HOHMAN, M. H. **Central Auditory Processing Disorder**. In: STATPEARLS. **StatPearls Publishing**, 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36508531/>. Acesso em: 15 abr. 2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 10152**: acústica — níveis de pressão sonora em ambientes internos a edificações. Rio de Janeiro: ABNT, 2017.

BEVILACQUA, M. C.; FORMIGONI, G. M. P. O desenvolvimento das habilidades auditivas. In: BEVILACQUA, M. C.; MORETI, A. L. M. **Deficiência auditiva**: conversando com familiares e profissionais de saúde. São José dos Campos: Editora Pulso, 2005. p. 179-201.

BICALHO, L. G. R. *et al.* Proposal of a child hearing screening questionnaire. In: FRENCH-BRAZILIAN SYMPOSIUM ON HEARING: Public Health Challenges, 2018, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: [s. n.], 2018.

BLUESTONE, C. D. **Eustachian tube: structure, function, role in otitis media**. Shelton, CT: PMPH-USA, 2005.

BLUESTONE, C. D.; SWARTS, J. D. Human evolutionary history: consequences for the pathogenesis of otitis media. **Otolaryngology-Head and Neck Surgery**, v. 143, n. 6, p. 739-744, 2010.

BORUK, Marina *et al.* Caregiver well-being and child quality of life. **Otolaryngology-Head and Neck Surgery**, v. 136, n. 2, p. 159-168, 2007.

BRASIL. **Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002**. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. Brasília, DF, 2002. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/l10436.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10436.htm). Acesso em: 1 jun. 2023.

BRASIL. Lei nº 12.303, de 2 de agosto de 2010. Dispõe sobre a obrigatoriedade de realização do exame denominado Emissões Otoacústicas Evocadas. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 1, 3 ago. 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 715, de 4 de abril de 2022**. Altera a Portaria de Consolidação GM/MS nº 3, de 28 de setembro de 2017, para instituir a Rede de Atenção Materna e Infantil (Rami). Brasília, DF: MS, 2022a. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2022/prt0715\\_06\\_04\\_2022.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2022/prt0715_06_04_2022.html). Acesso em: 1 jun. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 793, de 24 de abril de 2012. Institui a Rede de Cuidados à Pessoa com Deficiência no âmbito do Sistema Único de Saúde. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 94, 25 abr. 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.130, de 5 de agosto de 2015. Institui a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança (PNAISC) no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 37, 6 ago. 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria GM/MS nº 2.073, de 28 de setembro de 2004**. Institui a Política Nacional de Atenção à Saúde Auditiva. Brasília, DF: MS, 2004. Disponível em [https://www.saude.mg.gov.br/images/documentos/PORTARIA\\_2073.pdf](https://www.saude.mg.gov.br/images/documentos/PORTARIA_2073.pdf). Acesso em: 1 jun. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Saúde da Família. **Carteira de serviços da Atenção Primária à Saúde (CaSAPS):** versão profissionais de saúde e gestores. Brasília, DF: MS, 2020a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Especializada à Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática. **Instrutivo de reabilitação auditiva física, intelectual e visual:** Centro Especializado em Reabilitação – CER e oficinas ortopédicas. Brasília, DF: MS, 2020b.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Relatório de Gestão 2022.** Brasília, DF: MS, 2022b. Disponível em [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/relatorio\\_gestao\\_2022.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/relatorio_gestao_2022.pdf). Acesso: 21 maio 2023.

BURTON, Martin J.; ROSENFELD, Richard M. Extracts from The Cochrane Library: Antihistamines and/or decongestants for otitis media with effusion (OME) in children. **Otolaryngology-Head and Neck Surgery**, v. 136, n. 1, p. 11-13, 2007.

CAI, T.; MCPHERSON, B. Hearing loss in children with otitis media with effusion: a systematic review. **International Journal of Audiology**, v. 56, n. 2, p. 65-76, 2017.

CANALI, Inesângela *et al.* Assessment of Eustachian tube function in patients with tympanic membrane retraction and in normal subjects. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, v. 83, p. 50-58, 2017.

CARVALHO, R. P.; MUNHOZ, G. S.; LOPES, A. C. Elaboração de um website sobre saúde auditiva para Músicos. **Rev. Portuguesa de Saúde Ocupacional**, v. 1, n. 1, p. 61-71, 2016.

CASSELBRANT, M.; MANDEL, E. M. Epidemiology. In: ROSENFELD, R. M.; BLUESTONE, C. D. (ed.). **Evidence-Based Otitis Media**. 2. ed. Hamilton, On: BC Decker Inc., 2003. p. 147-162.

CHERMAK, G. D.; MUSIEK, F. E. **Central auditory processing disorders: new perspectives.** San Diego, CA: Singular Publishing, 1997.

CONSELHO FEDERAL DE FONOAUDIOLOGIA. Resolução CFFa n.º 658, de 10 de março de 2022. Dispõe sobre a alteração do Caput e do § 2º do art. 1º da Resolução CFFa n.º 605, de 17 de março de 2021. **Diário Oficial da União:** seção 1, 15 mar. 2022.

CONSELHO REGIONAL DE FONOAUDIOLOGIA – 6º REGIÃO. **Manual de desenvolvimento auditivo na criança.** [S. l.]: Crefono, 2023. Disponível em: <https://fonoaudiologia.org.br/wp-content/uploads/2019/09/Prancha-de-Desenvolvimento-Revisada-em-2023.pdf>. Acesso em: 11 mar. 2023.

DILLON, Harvey; CAMERON, Sharon; GLYDE, Helen; WILSON, Wayne; TOMLIN, Dani. An Opinion on the Assessment of People Who May Have an Auditory Processing Disorder. **J. Am. Acad. Audiol.**, v. 23, n. 2, p. 97-105. 2012. DOI 10.3766/jaaa.23.2.4.

ERBER, N. **Auditory Training.** Washington, DC: Slexander Graham Bell Association for the deaf, 1982.

ESTURARO, G. T. *et al.* Adesão ao uso do Sistema de Microfone Remoto em estudantes com deficiência auditiva usuários de dispositivos auditivos. **CoDAS**, v. 34, n. 3. p. e20200326, 2022.

FROTA, S.; PEREIRA, L. D.; COLELLA-SANTOS, M. F. Avaliação do Processamento Auditivo Central: Testes Comportamentais. In: SCHOCHAT, E. *et al.* (ed.). **Tratado de Audiologia**. 3. ed. Santana de Parnaíba, SP: Manole, 2022.

GODINHO, R. N.; SIMAS, I.; ABRANTES, A. C.; SIH, T. Impacto da Perda Auditiva na Infância: Quando e Como Avaliar. In: SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA (ed.). **Tratado de Pediatria**. 5.ed. São Paulo: Editora Manole, 2021. v. 1.

GUIDINI, R. F. *et al.* Correlações entre ruído ambiental em sala de aula e voz do professor. **Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**, São Paulo, v. 17, n. 4, p. 398-404, 2012. DOI 10.1590/S1516-80342012000400006.

GUCKELBERGER, D. A New Standard for Acoustics in Classroom. **Engineers Newsletter**, v. 32, n. 1, 2003.

HALL, J. W.; GROSE, J. H.; PILLSBURY, H. C. Long-term effects of chronic otitis media on binaural hearing in children. **Archives of Otolaryngology-Head & Neck Surgery**, v. 121, n. 8, p. 847-852, 1995.

HALLIDAY, L. F.; BISHOP, D. V. M. Auditory frequency discrimination in children with dyslexia. **Journal of Research in Reading**, v. 29, p. 213-228, 2006.

HIND, S. Survey of care pathway for auditory processing disorder. **Audiological Medicine**, v. 4, n. 1, p. 12-24, 2009.

HIND, S. E.; HAINES-BAZRAFESHAN, R.; BENTON, C. L.; BRASSINGTON, W.; TOWLE, B.; MOORE, D. R. Prevalence of clinical referrals having hearing thresholds within normal limits. **Int. J. Audiol.**, v. 50, n. 10, p. 708-716, 2011.

HOGAN, S. C. M.; MOORE, D. R. Impaired binaural hearing in children produced by a threshold level of middle ear disease. **Journal of the Association for Research in Otolaryngology**, v. 4, p. 123-129, 2003.

JOINT COMMITTEE ON INFANT HEARING. **Year 1994 Position Statement**. Rockville, MD: ASHA, 1994. Disponível em: <http://www.jcih.org/JCIH1994.pdf>. Acesso em: 31 maio 2023.

JOINT COMMITTEE ON INFANT HEARING. Year 2007 position statement: principles and guidelines for early hearing detection and intervention programs. **Pediatrics**, v. 120, n. 4, p. 898-921, 2007.

JOINT COMMITTEE ON INFANT HEARING. Year 2019 position statement: principles and guidelines for Early Hearing Detection and Intervention programs. **Journal of Early Hearing Detection and Intervention**, v. 4, n. 2, p. 1-44, 2019. DOI: <https://doi.org/10.15142/fptk-b748>.

KEOGH, T. *et al.* Children with minimal conductive hearing impairment: speech comprehension in noise. **Audiology and Neurotology**, v. 15, n. 1, p. 27-35, 2009.

LEAL, M. C. *et al.* Hearing loss in infants with microcephaly and evidence of congenital Zika virus infection—Brazil, November 2015–May 2016. **Morbidity and Mortality Weekly Report**, v. 65, n. 34, p. 917-919, 2016a.

- LEAL, M. C. *et al.* Sensorineural hearing loss in a case of congenital Zika virus. **Braz. J. Otorhinolaryngol.**, 30 jun. 2016b. Preprint.
- LEWIS, D. R. *et al.* Comitê Multiprofissional em Saúde Auditiva: COMUSA. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, v. 76, p. 121-128, 2010.
- LOPES, A. C.; FERNANDES, J. C. Exposição e medidas de proteção auditiva coletiva no trabalho: ruído. *In*: LOPES, G. A. **Fonoaudiologia e Saúde Auditiva no Trabalho**. São Paulo: Ed. Booktoy, 2019.
- MAHOMED-ASMAIL, F. *et al.* Clinical Validity of hearScreen™ Smartphone Hearing Screening for School Children. **Ear and hearing**, v. 37, n. 1, p. e11-e17, 2016. DOI 10.1097/AUD.0000000000000223.
- MANOEL, R. R.; FENIMAN, M. R.; BUFFA, M. J. M. B.; MAXIMINO, L. P.; LAURIS, J. R. P.; FREITAS, J. A. S. Escuta de crianças com fissura labiopalatina na escola. **Arquivos Int. Otorrinolaringol.**, v. 14, n.3, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1809-48722010000300003>.
- MARTHUR, G. M.; BISHOP, D. V. M. Which people with specific language impairment have auditory processing deficits? **Cognitive Neuropsychology**, v. 21, p. 79-94, 2004.
- MCPHERSON, B.; DRISCOLL, C. J. (ed.). **School Health Screening Systems: Children's issues, laws and programs series**. New York: Nova Science Publishers, 2014.
- MELLO, B. L.; LIMA, A. P. S.; ROBAINA, J. V. L. Promoção da Saúde na escola: revisão da literatura. **Revista de Educação da Universidade Federal do Vale do São Francisco (REVASF)**, v. 12, n. 28, 2022.
- MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Saúde e Educação. **Identificação de Crianças com Risco de Perda Auditiva**. Belo Horizonte: SES, 2018. (Saúde Auditiva no Ambiente escolar, v. 1). Disponível em: <https://crefono6.org.br/wp-content/uploads/2022/04/cartilha-versao-2021.pdf>. Acesso em: 31 maio 2023.
- MOORE, D. R.; ZOBAY, O.; FERGUSON, M. A. Minimal and mild hearing loss in children: Association with auditory perception, cognition, and communication problems. **Ear and hearing**, v. 41, n. 4, p. 720, 2020.
- MUSIEK, F. E.; RINTELMANN, W. F. Perspectivas atuais em avaliação auditiva. *In*: MUSIEK, F. E.; RINTELMANN, W. F. **Perspectivas atuais em avaliação auditiva**. São Paulo: Editora Manole, 2001. p. 511.
- NEWTON, V. E.; MACHARIA, I.; MUGWE, P.; OTOTO, B.; KAN, S. W. Evaluation of the use of a questionnaire to detect hearing loss in Kenyan pre-school children. **International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology**, v. 57, n. 3, p. 229-234, 2001,
- NORTHERN, J. L.; DOWNS. M.; P. **Hearing in Children**. 5. ed. [S. l.]: Lippincott Williams: Wilkins, Baltimore, 2002.
- NUNES, C. L.; PEREIRA, L. D.; CARVALHO, G. S. Scale of Auditory Behaviors e testes auditivos comportamentais para avaliação do processamento auditivo em crianças falantes do português europeu. **CoDAS**, v. 25, n. 3, p. 209-215, 2013.

PRIEVE, Beth A. *et al.* An evidence-based systematic review on the diagnostic accuracy of hearing screening instruments for preschool-and school-age children. **American Journal of Audiology**, v. 24, n. 2, p. 250-267, 2015.

RIBAS, A. Alterações do processamento auditivo e as dificuldades de aprendizagem. **Jornal Brasileiro de Fonoaudiologia**, v. 4, p. 16-19, 2000.

RIBEIRO, F. M.; CHAPCHAP, M. J.; LEWIS, D. R. Indicadores de risco para a deficiência auditiva no contexto atual da TANU. **Tratado de audiologia**, v. 2, p. 381-385, 2015.

ROSENFELD, Richard M. *et al.* Clinical practice guideline: tympanostomy tubes in children (update). **Otolaryngology-Head and Neck Surgery**, v. 166, n. 1, p. S1-S55, 2022. Suppl.

RUSSO, I. C. P.; FIRST, D.; ABUD, N. C. D. El uso del estéreo personal: conocimiento y la conciencia de los adolescentes. **Asha**, v. 1, p. 22-37, 2009.

RUSSO, I.; BEHLAU, M. Percepção da fala: análise acústica do português brasileiro. *In*: RUSSO, I.; BEHLAU, M. **Percepção da fala: análise acústica do português brasileiro**. São Paulo: Lovise, 1993. p. 57-57.

SAMELLI, A. G.; RABELO, C. M.; VESPASIANO, A. P. C. Development and analysis of a low-cost screening tool to identify and classify hearing loss in children: a proposal for developing countries. **Clinics**, v. 66, n. 11, p. 1-6, 2011.

SAMELLI, A. G. *et al.* Comparison of screening methods for conductive hearing loss identification in children: low-cost proposal. **Journal of Medical Screening**, v. 19, n. 1, 2012.

SAMELLI, A. G., RABELO, C. M., SANCHES, S. G. G., AQUINO, C. P.; GONZAGA, D. Tablet-Based Hearing Screening Test. *Telemedicine journal and e-health*. **The official journal of the American Telemedicine Association**, v. 23, n. 9, p. 747-752, 2017

SANTOS, J. N.; LEMOS, S. M. A, RATES, S. P. M, LAMOUNIER, J. A. Habilidades auditivas e desenvolvimento de linguagem em crianças. **Pró-fono: Revista de Atualização Científica**, Barueri, v. 20, n. 4, p. 255-260, 2008.

SILVA, B. G. *et al.* Análise de possíveis fatores de interferência no uso da voz durante atividade docente. **Revista de Saúde Pública**, v. 51, p. 124, 2017.

SIMÕES, M. B.; SCHOCHAT, E. Transtorno do processamento auditivo (central) em indivíduos com e sem dislexia. **Pró-Fono: Revista de Atualização Científica**, v. 22, n. 4, p. 521-524, out./dez. 2010.

TABORDA; R. F.; GOMES, R. F.; ROCHA, C. H.; SAMELLI, A. G. Evaluation of Noise Reduction Interventions in a School. **Folia Phoniatr. Logop**, v. 73, n. 5, p. 367-375, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1159/000509332>.

WILSON, J. M. G.; JUNGNER, G. Revisiting Wilson and Jungner in the genomic age: a review of screening criteria over the past 40 years. **Bulletin of the World Health Organization**, v. 86, n. 4, p. 317-319, abr. 2008. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2647421/>. Acesso em: 15 abr. 2023.

WISNIK, J. M. O som e o sentido: uma história das músicas. *In*: RUI, L. R.; STEFFANI, M. H. **Física: som e audição humana**. São Luís, MA: SBF, 1999. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/30450/000675255.pdf>. Acesso em: 11 mar. 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Deafness hearing impairment grades**. Genebra: WHO, 2023. Disponível em: [http://www.who.int/pbd/deafness/hearing\\_impairment\\_grades/en/](http://www.who.int/pbd/deafness/hearing_impairment_grades/en/). Acesso em: 11 mar. 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **World Report on hearing**. Genebra: WHO, 2021. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240020481>. Acesso em: 31 maio 2023.

YEUNG, J. Y. *et al.* The new age of play audiometry: prospective validation testing of an iPad-based play audiometer. **Otolaryngology-Head and Neck Surgery**, v. 42, n. 1, p. 21, 2013.

YONG, M. *et al.* How the world's children hear: A narrative review of school hearing screening programs globally. **OTO open**, v. 4, n. 2, p. 2473974X20923580, 2020.

# ANEXOS

## Anexo A – Indicadores de Risco para Acompanhamento

Classificação dos fatores de risco	Frequência do monitoramento
<b>PERINATAL</b>	
História familiar* de perda auditiva.	Com base na etiologia da perda auditiva familiar.
UTI por mais de 5 dias.	
Hiperbilirrubinemia	
Uso de aminoglicosídeo por mais de 5 dias**.	Atenção contínua das habilidades auditivas e dos marcos da fala.
Asfixia ou encefalopatia isquêmica hipóxica.	
Oxigenação por membrana extracorpórea (ECMO).*	A cada 12 meses até os 3 anos de idade ou em intervalos mais curtos, com base nas preocupações dos pais/prestadores.
Infecções no útero, como herpes, rubéola, sífilis e toxoplasmose.	Conforme preocupações da vigilância contínua.
Infecção no útero por citomegalovírus (CMVc).*	A cada 12 meses até a idade escolar ou em intervalos mais curtos, baseiam-se em concepções e preocupações dos pais ou responsáveis.
Mãe + Zika e bebê sem evidência laboratorial e sem achados clínicos.	Conforme a AAP (2017) – calendário de periodicidade.
Mãe + Zika e bebê com evidências laboratoriais de achados clínicos de Zika + mãe + Zika e criança com evidência laboratorial de Zika – achados clínicos.	Calendário de periodicidade (Adebanjo <i>et al.</i> , 2017).

Classificação dos fatores de risco	Frequência do monitoramento
<p>Certas condições ou achados de nascimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Malformações craniofaciais, incluindo microtia/atresia, displasia da orelha, fenda facial oral, mecha branca e microftalmia.</li> <li>– Microcefalia congênita, hidrocefalia congênita ou adquirida.</li> <li>– Anormalidades ósseas temporais.</li> </ul>	<p>Conforme preocupações da vigilância contínua das habilidades auditivas e marcos da fala.</p>
<p>Mais de 400 síndromes foram identificadas com limiares auditivos atípicos***. Para obter mais informações, visite o site da perda auditiva hereditária (Van Camp &amp; Smith, 2016).</p>	<p>De acordo com a história natural da síndrome ou preocupações.</p>
<b>PERINATAL OU PÓS-NATAL</b>	
<p>Infecções associadas à perda auditiva neurosensorial***, incluindo meningite ou encefalite confirmada por bactérias e vírus (principalmente do vírus herpes e varicela).</p>	<p>A cada 12 meses até a idade escolar ou em intervalos mais curtos, baseiam-se em concepções e preocupações dos pais ou responsáveis.</p>
<p>Eventos associados à perda de audição:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Trauma craniano significativo especialmente em região basal/fratura do osso temporal.</li> <li>– Quimioterapia.</li> </ul>	<p>De acordo com descobertas e/ou preocupações contínuas.</p>
<p>O cuidador**** diz respeito à audição, à fala, à linguagem, ao atraso no desenvolvimento e/ou à regressão no desenvolvimento.</p>	<p>De acordo com descobertas e/ou preocupações contínuas.</p>

Fonte: adaptado do JCIH, 2019.

\*Bebês com risco aumentado de início tardio ou perda auditiva progressiva.

\*\*Bebês com níveis tóxicos ou com suscetibilidade genética conhecida permanecem em risco.

\*\*\*Síndromes (Van Camp & Smith, 2016).

\*\*\*\*A preocupação dos pais/cuidadores deve sempre levar a uma avaliação mais aprofundada.

## Anexo B – Questionários de Triagem Auditiva Infantil – (Qtai) – Saúde Auditiva no Ambiente Estudante: Volume I – Identificação de Crianças com Risco de Perda Auditiva<sup>1</sup>

ASHA

Q1 - Questionário para Triagem Auditiva Infantil - Crianças de 12 a 18 meses de idade		
Nome: _____		Data de nasc: ____/____/____ coleta: ____/____/____
Gênero F ( ) M ( )		Aplicador: _____
		Escola: _____
<b>EIXO I</b>	1- A criança fez a Triagem Auditiva Neonatal Universal (TANU), também conhecida como "teste da orelhinha"?	( ) Sim ( ) Não
	2- O resultado do teste ou reteste da Triagem Auditiva Neonatal Universal (TANU), também conhecida como "teste da orelhinha" foi normal?	( ) Sim ( ) Não ( ) Não se aplica
	3- Se resultado do "teste da orelhinha" NÃO foi normal, a criança foi encaminhada para diagnóstico e tratamento?	( ) Sim ( ) Não ( ) Não se aplica
	4- Você acha que a criança escuta bem?	( ) Sim ( ) Não
<b>EIXO II</b>	5 - A criança demonstra reconhecer alguns sons familiares imitando ou olhando em direção ao local de onde veio o som? (Ex: Campainha/porta, telefone/mesa, latidos/cão)	( ) Sim ( ) Não
	6 - A criança faz movimentos com o corpo quando começa a tocar uma música?	( ) Sim ( ) Não
	7- A criança atende á pedidos simples sem que as pessoas necessitem fazer gestos de apoio para que ela compreenda o que foi dito? (Ex: Pegar algum objeto, dar tchau, mostrar partes do corpo).	( ) Sim ( ) Não
	8 - A criança fala mais de 6 palavras e tenta falar frases curtas (telegráficas)? (Ex: "dá papá", "bebê qué", "mama dá").	( ) Sim ( ) Não
	9 - A criança fala novas palavras?	( ) Sim ( ) Não

18

Identificação de Crianças com Risco de Perda Auditiva

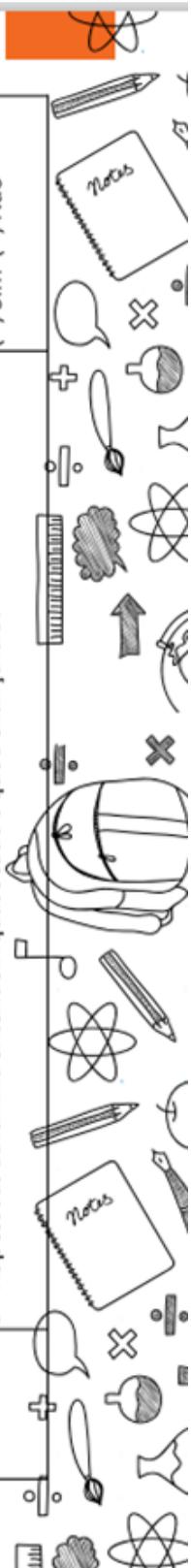
<sup>1</sup> BICALHO, L. G. R. *et al.* Proposal of a child hearing screening questionnaire. In: FRENCH-BRAZILIAN SYMPOSIUM ON HEARING: Public Health Challenges, 2018, São Paulo. **Anais** [...]. São Paulo: [s. n.], 2018.

**Q2 - Questionário para Triagem Auditiva Infantil - Crianças de 19 a 36 meses de idade**

Nome: \_\_\_\_\_ Data de nasc: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ coleta: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Gênero F ( ) M ( ) Aplicador: \_\_\_\_\_ Escola: \_\_\_\_\_

<b>EIXO I</b>	1- A criança fez a Triagem Auditiva Neonatal Universal (TANU), também conhecida como "teste da orelhinha"?	( ) Sim ( ) Não
	2- O resultado do teste ou reteste da Triagem Auditiva Neonatal Universal (TANU), também conhecida como "teste da orelhinha" foi normal?	( ) Sim ( ) Não ( ) Não se aplica
	3- Se resultado do "teste da orelhinha" NÃO foi normal, a criança foi encaminhada para diagnóstico e tratamento?	( ) Sim ( ) Não ( ) Não se aplica
<b>EIXO II</b>	4- Você acha que a criança escuta bem?	( ) Sim ( ) Não
	5 - A criança repete o que escuta?	( ) Sim ( ) Não
	6- A criança tenta falar frases com três ou mais palavras compreensíveis?	( ) Sim ( ) Não
	7- Você acha que a criança entende o que as pessoas que convivem com ela falam?	( ) Sim ( ) Não
	8- A criança tenta conversar com as pessoas fazendo perguntas?	( ) Sim ( ) Não
	9- As pessoas da família entendem quase tudo o que a criança fala?	( ) Sim ( ) Não



### Q3 - Questionário para Triagem Auditiva Infantil - Crianças de 37 a 48 meses de idade

Nome: \_\_\_\_\_ Data de nasc: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ coleta: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Gênero F ( ) M ( ) Aplicador: \_\_\_\_\_

Escola: \_\_\_\_\_

1- A criança fez a Triagem Auditiva Neonatal Universal (TANU), também conhecida como "teste da orelhinha"?

( ) Sim ( ) Não

2- O resultado do teste ou reteste da Triagem Auditiva Neonatal Universal (TANU), também conhecida como "teste da orelhinha" foi normal?

( ) Sim ( ) Não  
( ) Não se aplica

3- se resultado do "teste da orelhinha" NÃO foi normal, a criança foi encaminhada para diagnóstico e tratamento?

( ) Sim ( ) Não  
( ) Não se aplica

4- Você acha que a criança escuta bem?

( ) Sim ( ) Não

5- A criança assiste televisão e ouve música em volume normal?

( ) Sim ( ) Não

6- Você acha que a criança entende a fala de pessoas que NÃO convivem com ela?

( ) Sim ( ) Não

7 - A criança consegue falar frases com quatro ou mais palavras compreensíveis?

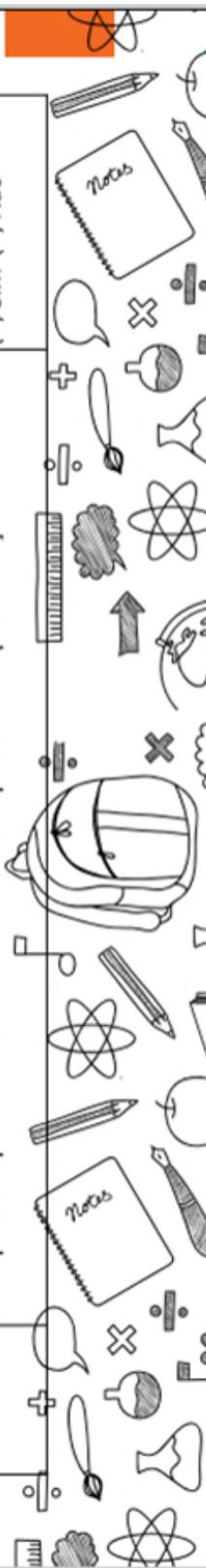
( ) Sim ( ) Não

8 - A criança fala e/ou canta durante as brincadeiras?

( ) Sim ( ) Não

9 - As pessoas que NÃO são da família entendem quase tudo o que a criança fala?

( ) Sim ( ) Não



# EQUIPE TÉCNICA

## Elaboração:

Alessandra Giannella Samelli  
Andréa Cintra Lopes  
Carla Valença Daher  
Carolina Magalhães de Pinho Ferreira  
Carolina Pereira da Cunha Sousa  
Claudia Cabral de Aguiar Silveira  
Debora Estela Massarente Pereira  
Denise Maria Rodrigues Costa  
Diogo do Vale de Aguiar  
Eduardo Tanaka Massuda  
Eliane Schochat  
Fabiana Vieira Santos Azevedo  
Flávia da Silva Tavares  
Gracielly Alves Delgado  
Kátia de Freitas Alvarenga  
Kátia Godoy Cruz  
Letícia Toledo do Amaral  
Lilian Ferreira Muniz  
Lorena Gabrielle R. Bicalho de Castro  
Lucas Agostinho Fernandes  
Luiz Cláudio da Silva Souza  
Manoel de Nóbrega  
Maria Do Rosário Figueiredo Tripodi

Mariana Russo Voydeville Damasceno  
Marisa Dias Lima  
Patrícia Luiza Ferreira Rezende  
Pedro Henrique Santos Vitoriano  
Priscila Mara Ventura Amorim  
Raimundo de Oliveira Neto  
Ricardo Neves Godinho  
Rodrigo de Souza Barbosa  
Ronice Mueller de Quadros  
Sirley Alves da Silva de Carvalho  
Tannira Bueno  
Tayse Garcia da Silva  
Victor Fonseca Vieira  
Vinicius Santos Sanches

## Colaboração:

Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia (SBFa)  
Conselho Federal de Fonoaudiologia (CFFa)  
Academia Brasileira de Audiologia (ABA)  
Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP)  
Associação Brasileira de Otorrinolaringologia (ABORL – CCF)  
Sociedade de Pediatria de São Paulo  
Universidade Federal de Minas Gerais



Conte-nos o  
que pensa sobre  
esta publicação.



**CLIQUE AQUI**  
e responda a pesquisa



Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde  
[bvsm.s.saude.gov.br](http://bvsm.s.saude.gov.br)



NOVO  
VIVER SEM LIMITE  
PLANO NACIONAL DOS DIREITOS DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA



MINISTÉRIO DA  
SAÚDE

Governo  
Federal