

ASPECTOS CLÍNICOS E EDUCACIONAIS DA PERDA AUDITIVA INFANTIL: UMA REVISÃO DA LITERATURA NACIONAL DE 2018-2022

CLINICAL AND EDUCATIONAL ASPECTS OF CHILD HEARING LOSS: A REVIEW OF BRAZILIAN LITERATURE 2018-2022

THIALE LAÍS ARAÚJO DE SOUZA¹
WAGNER TEOBALDO LOPES DE ANDRADE²

RESUMO

Introdução: A perda auditiva pode afetar a relação da criança com o meio, sendo uma das principais causas de dificuldades nas relações interpessoais, bem como no desenvolvimento da linguagem oral e, conseqüentemente, no desempenho escolar. Com a perda auditiva, é possível que uma barreira seja criada entre a criança, interação social e o aprendizado e, quanto mais cedo esta perda auditiva for identificada, melhores serão as possibilidades de intervenção. **Objetivo:** Discutir os aspectos clínicos e educacionais da perda auditiva infantil na literatura nacional publicada entre 2018 e 2022. **Método:** Foi realizada a busca de artigos que traziam dados clínicos ou educacionais sobre a perda auditiva infantil, publicados entre 2018 e 2022 na base de dados Scielo, fazendo uso das palavras-chave “audição”, “perda auditiva”, “criança” e “transtornos da audição”, combinadas duas a duas. Foram selecionados 13 artigos. **Discussão:** Os estudos apresentaram contribuições relacionadas a três principais polos: triagem auditiva e prevenção, intervenção em linguagem oral e escrita e contribuição da tecnologia nesse processo, sendo o primeiro aspecto mais abordado na literatura. **Considerações Finais:** Os estudos analisados permitem a constatação de que, no que se refere à perda auditiva infantil, a triagem auditiva e o diagnóstico precoce são temas mais recorrentes na literatura, enquanto que os aspectos educacionais não recebem a mesma atenção no que se refere ao quantitativo de publicações. No que se refere à questão educacional, chamam atenção as dificuldades para utilização do sistema FM para melhoria da qualidade da educação de crianças com deficiência auditiva.

Palavras-chave: Audição, Perda Auditiva, Criança, Transtornos da Audição.

ABSTRACT

Introduction: Hearing loss can affect the child's relationship with the environment, being one of the main causes of difficulties in interpersonal relationships, as well as in the development of oral language and, consequently, in school performance. With hearing loss, it is possible that a barrier is created between the child, social interaction and learning, and the earlier this hearing loss is identified, the better the possibilities for intervention. **Objective:** To discuss the clinical and educational aspects of childhood hearing loss in the national literature published between 2018 and 2022. **Method:** We searched for articles that brought clinical or educational data on childhood hearing loss, published between 2018 and 2022 in the database Scielo, using the keywords “hearing”, “hearing loss”, “child” and “hearing disorders”,

¹ Graduanda em Fonoaudiologia pela Universidade Federal da Paraíba.

² Fonoaudiólogo. Professor Associado I do Departamento de Fonoaudiologia da UFPB.

combined two by two. **Discussion:** The studies presented contributions related to three main poles: hearing screening and prevention, intervention in oral and written language and contribution of technology in this process, the first aspect being the most discussed in the literature. **Final Considerations:** The analyzed studies allow the observation that, with regard to childhood hearing loss, hearing screening and early diagnosis are the most recurrent themes in the literature, while educational aspects do not receive the same attention with regard to the number of publications. With regard to the educational issue, attention is drawn to the difficulties in using the frequency modulated system to improve the quality of education for children with hearing loss.

Keywords: Hearing, Hearing Loss, Child, Hearing Disorders.

INTRODUÇÃO

Desde o início de sua vida, a criança está em constante e profunda transformação, adquirindo conhecimento de mundo e habilidades, a partir de estímulos e conseqüentes aprendizagens que dão base ao seu desenvolvimento global nas etapas subsequentes da vida (MACHADO et al., 2017).

A criança aprende inicialmente utilizando sua percepção sensorial e, para que tenha esse tipo de experiência, é preciso que os seus sentidos estejam ativos. A interação social e as experiências vivenciadas, tanto no ambiente familiar, quanto no escolar, são determinantes para o seu desenvolvimento (PRATES; MARTINS, 2011). A audição é um preditor importante relacionado à linguagem oral, tendo em vista que a criança pode conhecer a estrutura da sua primeira língua e organizar informações que são necessárias para a destreza da comunicação, no que se refere à sua forma, conteúdo e uso. Com a perda auditiva, é possível e provável que haja uma barreira entre a criança, a interação social e o aprendizado (MONTEIRO, 2020).

Mundialmente, a deficiência auditiva é um dos déficits sensoriais mais recorrentes na população (RODRIGUES-SATO; ALMEIDA, 2018), sobretudo, nas crianças. Segundo estimativas da Organização Mundial da Saúde (OMS), em 2018, a deficiência auditiva atingiu aproximadamente 466 milhões de pessoas, ou seja, 6,1% da população mundial e, deste total, 34 milhões (7%) são crianças (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018).

A perda auditiva é considerada um problema de saúde pública, não só pela sua alta prevalência, mas pelos inúmeros problemas e conseqüências que acarretam sob os mais variados aspectos (OLIVEIRA; CASTRO; RIBEIRO, 2002). Existem indicadores que podem auxiliar quando o assunto é prevenção, detecção e

intervenção da perda auditiva. O *Joint Committee on Infant Hearing* (JCIH) revisou e definiu esses indicadores de risco, como também o uso de métodos objetivos relacionados com a realização da triagem e acompanhamento audiológico (JOINT COMMITTEE ON INFANT HEARING, 2019).

A perda auditiva pode afetar a relação da criança com o meio, sendo uma das principais causas de dificuldades nas relações interpessoais, bem como no desenvolvimento da linguagem oral e, conseqüentemente, na vivência escolar. Contudo, alguns danos podem ser diminuídos ou até mesmo evitados se forem adotadas, em tempo hábil, medidas de detecção, intervenção e reabilitação (VIEIRA et al., 2015), visto que as experiências auditivas associadas às informações recebidas dos outros sentidos promovem a construção da linguagem oral (STUCHI, et al., 2007). Neste sentido, este estudo tem por objetivo discutir os aspectos clínicos e educacionais da perda auditiva infantil na literatura nacional publicada entre 2018 e 2022.

MÉTODO

O presente artigo trata-se de uma revisão integrativa de literatura realizada na base de dados Scielo, fazendo uso dos descritores “audição”, “perda auditiva” e “surdez”, combinadas duas a duas com os descritores “criança” e “infantil”. Como critérios de inclusão, foram considerados os artigos publicados no Brasil entre 2018 e 2022, que abordavam dados clínicos ou educacionais da perda auditiva infantil. Além disso, foram considerados critérios de inclusão: abordar diretamente o tema proposto e estar disponível na íntegra.

Ao combinar as palavras na base de dados, foram encontrados 95 artigos a partir de cada combinação de termos: “*Perda auditiva AND Criança* (26 artigos); “*Perda auditiva AND infantil*” (10 artigos); “*Audição AND Criança*” (38 artigos); “*Audição AND Infantil*” (13 artigos); “*Surdez AND Criança*” (8 artigos); e “*Surdez AND Infantil*” (3 artigos). Após as leituras dos títulos e resumos, 10 foram excluídos por se repetirem nas bases de dados, 20 por não fazer referência direta ao tema de estudo, 5 por serem revisões de literatura, 30 por serem mais antigos que o período de tempo delimitado e 17 por não estarem disponíveis na íntegra.

Após a aplicação dos critérios de elegibilidade, foram incluídos e analisados nesta revisão um total de 13 artigos.

RESULTADOS

Inicialmente, serão apresentadas as principais informações referentes aos artigos incluídos no estudo (Quadro 1).

Quadro 1 – Descrição sumária dos 13 artigos incluídos no estudo.

Autor/ano	Título	Objetivo	Método	Conclusão(ões)
Cruzatti et al. (2022)	Produção da fala de crianças e adolescentes de um programa de reabilitação auditiva	Caracterizar a produção da fala de crianças e adolescentes usuários de aparelho de amplificação sonora individual ou implante coclear de um programa de reabilitação auditiva.	Estudo observacional e transversal em que foram analisadas amostras de fala de 15 pacientes em um programa de reabilitação auditiva. As amostras consistiam na prova de fonologia do ABFW (Teste de Linguagem Infantil nas Áreas de Fonologia, Vocabulário, Fluência e Pragmática) e na fala espontânea, adaptada do Protocolo de Avaliação de Voz do Deficiente Auditivo. Foram calculados os índices de Porcentagem de Consoantes Corretas (PCC) e de Porcentagem de Consoantes Corretas revisado (PCC-r) das provas de fonologia e em relação aos graus de inteligibilidade da fala espontânea.	O grupo estudado apresentou poucas trocas nos índices do PCC e PCC-r com médias superiores, quando considerada a distorção como acerto, caracterizando desvios/processos fonológicos leves. Participantes com inteligibilidade “boa” apresentaram mais acertos de PCC e PCC-r. Usuários de aparelhos de amplificação sonora individual (AASI) não produziram fonemas fricativos adequadamente.

Botasso, Lima e Correa (2022)	Análise de um programa de saúde auditiva infantil ambulatorial: da triagem ao encaminhamento para reabilitação	Analisar as etapas de um programa de saúde auditiva, da triagem ao encaminhamento para reabilitação, segundo os indicadores de qualidade de programas de triagem neonatal.	Estudo constituído por todos os neonatos inscritos no Sistema de Informação Municipal de Mogi Mirim/SP, de 2010 a 2016. O Programa realiza as etapas de teste, reteste, reabilitação (terapia fonoaudiológica) e monitoramento do desenvolvimento, no próprio município do estudo, mas quando são necessários o diagnóstico e a adaptação de aparelhos auditivos, os recém-nascidos são encaminhados ao Hospital Regional de Divinolândia, situado no município de Divinolândia/SP, referência em saúde auditiva.	O programa, realizado em nível ambulatorial, atingiu as recomendações das Diretrizes do Ministério da Saúde com relação à cobertura e idade do primeiro exame, idade da triagem até um mês de vida, encaminhamento para diagnóstico e início da intervenção.
Almeida et al. (2022)	Habilidades auditivas e de comunicação nos primeiros anos de vida em crianças com síndrome congênita do Zika	Descrever as características do desenvolvimento das habilidades auditivas e de linguagem no primeiro ano de vida de	Estudo transversal para avaliar habilidades auditivas e de linguagem no primeiro ano de vida de 88 crianças com audição periférica normal e síndrome congênita do Zika	Apesar de terem um sistema auditivo periférico normal, crianças com síndrome congênita do Zika podem apresentar atraso no desenvolvimento da linguagem por apresentarem danos neurológicos no centro do processamento auditivo.

		crianças com limiares auditivos normais e síndrome congênita do Zika.	confirmada. Todas as crianças foram submetidas a uma avaliação auditiva comportamental e os pais ou cuidadores responderam um questionário validado usado como instrumento para avaliar as habilidades auditivas e de comunicação de forma global.	
Ueda et al. (2022)	Desenvolvimento de habilidades auditivas de crianças no primeiro ano após o implante coclear unilateral e bilateral.	Identificar se as diferenças no desenvolvimento da aquisição das habilidades auditivas iniciais em crianças após o implante coclear bilateral ou unilateral podem ser evidenciadas no primeiro ano de uso.	Estudo longitudinal e retrospectivo de análise de prontuários de crianças que receberam o implante coclear antes dos 4 anos de idade, separadas em dois grupos: (1) crianças implantadas unilateralmente e (2) crianças implantadas bilateral e simultaneamente. Foram coletados os dados referentes à escala IT-MAIS (Infant-Toddler Meaningful Auditory Integration Scale) antes da cirurgia e três meses, seis meses e um ano	No primeiro ano de uso de implante coclear, o desenvolvimento da aquisição das habilidades auditivas iniciais das crianças implantadas bilateralmente não deferiu do desenvolvimento de crianças implantadas unilateralmente, sugerindo que as habilidades auditivas iniciais são passíveis de desenvolvimento com entrada auditiva unilateral.

			após a cirurgia. Esses resultados foram comparados com os marcadores clínicos já existentes.	
Von Saltiel, Teixeira e Costa (2021)	O uso do sistema de frequência modulada por crianças e adolescentes atendidos em serviço de saúde auditiva.	Analisar o uso e os motivos do não uso do sistema FM por crianças e adolescentes com perda auditiva e usuários de AASI e IC.	Foram realizadas entrevistas por meio de ligação telefônica. As questões foram retiradas do questionário FM Listening Evaluation for Children, denominado Avaliação do Sistema FM, bem como outras três perguntas elaboradas pelos pesquisadores.	A maior parte dos pacientes não utiliza o sistema FM, sendo o principal motivo o uso do próprio AASI. Os pacientes com IC usam o sistema FM de forma mais consistente. Outro motivo também é a falta de conhecimento técnico para utilização por parte dos profissionais da educação.
Souza e Iorio (2021)	Índice de Inteligibilidade de fala e teste Ling-6 (HL): Correlações em escolares usuários de próteses auditivas	Avaliar a audibilidade de fala em crianças usuárias de próteses auditivas e correlacionar o índice de inteligibilidade de fala à detecção de fonemas.	22 crianças e adolescentes usuários de próteses auditivas passaram por avaliação audiológica básica, verificação <i>in situ</i> (e consequente obtenção do Índice de Inteligibilidade de Fala para condições com e sem próteses auditivas) e pesquisa dos limiares de detecção para fonemas por meio do teste Ling-6 (HL).	Os limiares de detecção de todos os fonemas são menores com os aparelhos auditivos do que sem os aparelhos. Há correlação negativa entre o índice de detecção e os limiares de todos os fonemas na situação sem próteses e entre o limiar de detecção do fonema /s/ na situação com próteses auditivas.

Magalhães et al. (2021)	Triagem da audição e linguagem em pré-escolares	Descrever os resultados da triagem auditiva e de linguagem, bem como a associação entre ambos, em pré-escolares.	Estudo realizado com 75 crianças pré-escolares, através de uma triagem de linguagem por meio da aplicação do Roteiro de Observação do Comportamento de Crianças de 0 a 6 anos. Todas as crianças foram submetidas a meatoscopia e imitanciometria. Além disso, a triagem auditiva das crianças com idade até 1 ano e 11 meses constou de avaliação auditiva comportamental e emissões otoacústicas. Já as crianças com idade igual ou superior a 2 anos foram submetidas, também, a uma audiometria lúdica.	Foram encontradas alterações de audição e linguagem em pré-escolares que, apesar de não associadas, podem impactar no desempenho acadêmico. Este resultado enfatiza a necessidade do desenvolvimento de estratégias para a implementação da triagem do pré-escolar abrangendo a audição e linguagem.
Fidêncio et al. (2020)	Investigação do conhecimento de professores de escolas regulares em uma região do Distrito	Investigar o conhecimento de professores de escolas regulares quanto ao sistema FM.	O estudo foi realizado com 48 professores de cinco escolas públicas regulares da educação infantil e ensino fundamental do Distrito Federal. Foi aplicado um	Os professores desconheciam o funcionamento, componentes e benefícios do sistema FM, de modo que podem não estar preparados para o uso deste dispositivo em sala de aula. No entanto, estes profissionais afirmam ter

	Federal sobre o sistema de frequência modulada.		questionário estruturado com questões relacionadas ao Sistema FM.	interesse em participar de cursos de capacitação acerca da temática.
Gouveia et al. (2020)	Perda auditiva unilateral e assimétrica na infância	Descrever a perda auditiva sensorio-neural unilateral e bilateral assimétrica em crianças quanto às características etiológicas, audiológicas e demográficas.	Estudo retrospectivo transversal, desenvolvido na Seção de Implante Coclear do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, por meio da análise de prontuários. Foram analisados os dados de 1152 pacientes, sendo 424 adolescentes, adultos ou idosos (37%) e 728 crianças (63%).	Entre as crianças, 691 (95%) apresentavam perda auditiva bilateral simétrica e 37 (5%) perda auditiva sensorio-neural unilateral (n=10) ou bilateral assimétrica (n=27). Houve uma maior prevalência da perda auditiva sensorio-neural bilateral assimétrica em relação à unilateral, bem como do indicador de risco de hereditariedade, com predomínio do grau profundo na pior orelha e preponderância do sexo feminino, em ambos os grupos. Apesar de a triagem auditiva neonatal propiciar a identificação precoce da perda auditiva sensorio-neural unilateral, a idade no diagnóstico audiológico ainda se encontra acima do recomendado.
Nascimento et al. (2020)	Indicadores de risco para a deficiência auditiva e aquisição da linguagem e sua relação com variáveis socioeconômicas,	Comparar a frequência de indicadores de risco em bebês nascidos pré-termo e a termo.	Estudo de coorte longitudinal com amostra de 87 bebês, em que foram coletados dados gestacionais, obstétricos e sociodemográficos das mães e dos bebês. A classificação	Os prematuros apresentaram maior frequência de indicadores de risco, comparados aos bebês a termo. Entre os fatores ambientais, o pré-natal se mostrou determinante para o desfecho da idade gestacional, peso ao nascer, Apgar e presença de doenças infecciosas, além da

	demográficas e obstétricas em bebês pré-termo e a termo		socioeconômica das famílias foi analisada por meio do Critério de Classificação Econômica utilizada no Brasil. O risco à linguagem foi avaliado por meio dos Sinais Enunciativos de Aquisição da Linguagem e Teste Denver II.	alimentação, que despontaram como significativos aspectos relacionados com o desenvolvimento da audição e a aquisição da linguagem. A prematuridade foi o fator biológico relevante relacionado ao risco auditivo e linguístico.
Scarabello et al. (2020)	Avaliação de linguagem em crianças com deficiência auditiva pré-lingual e implante coclear	Verificar o desempenho de crianças usuárias de implante coclear quanto à linguagem oral expressiva e receptiva	Estudo prospectivo transversal onde foi utilizado o teste de linguagem infantil ABFW nas áreas de fonologia, vocabulário, fluência e pragmática e o teste de vocabulário de imagens Peabody. Participaram 30 crianças de 36 a 72 meses, com perda auditiva sensorio-neural de grau severo e/ou profundo bilateral, sem outros comprometimentos e usuárias de implante coclear unilateral com inserção total dos eletrodos implantados há, no mínimo, 12 meses.	O maior tempo de uso do implante coclear, a menor idade na cirurgia e o melhor desempenho na percepção auditiva da fala influenciaram o desempenho na linguagem oral expressiva e receptiva, porém não em todas as categorias semânticas estudadas. Os resultados encontrados revelaram que essas crianças demonstraram habilidades linguísticas em padrão abaixo de sua idade cronológica, no entanto, apontaram que estão em evolução da linguagem oral expressiva e receptiva.

Miranda e Brazorotto (2018)	Facilitadores e barreiras para uso do sistema FM em escolares com deficiência auditiva.	Analisar os facilitadores e as barreiras para o uso do sistema FM em escolares com deficiência auditiva.	Estudo transversal, observacional e documental através de dados dos prontuários e das respostas de 30 professores de crianças com deficiência auditiva a um questionário sobre o uso do Sistema de FM pela criança e o preparo dos professores para utilizar o recurso.	O principal facilitador para o uso do sistema FM foi o conhecimento do professor sobre o instrumento. A barreira é que, apesar de terem conhecimento teórico, os professores se queixam de falta de conhecimento prático e se sentem despreparados.
Guimarães e Campello (2018)	"Trocacões nos sinais": caracterização nos processos fonológicos ocorridos durante a aquisição da Libras por pré-escolares surdos.	Descrever as características dos processos fonológicos encontrados na língua de sinais de pré-escolares surdos.	Foram incluídos na pesquisa 15 crianças surdas, com idade entre 3 e 7 anos. Foi realizada filmagem da aplicação do Instrumento de Avaliação Fonológica da Língua de Sinais Brasileira, que propõe nomear 50 figuras em Libras. Foi realizada transcrição em SignWriting e os sinais com processos fonológicos foram classificados quanto ao tipo, parâmetro e mão(s) envolvida(s).	Todas as crianças surdas apresentaram produção de sinais com processos fonológicos, em relação ao padrão adulto, confirmando que é um fenômeno natural do desenvolvimento infantil também nas línguas de sinais. O tipo mais frequente foi assimilação, também estando presentes os processos de substituição, epêntese, elisão e metátese. O parâmetro configuração de mão foi o mais afetado e a ocorrência maior, na mão passiva.

DISCUSSÃO

Considerando a natureza e características da amostra deste trabalho, foram elencados blocos temáticos de discussão, a fim de organizar melhor os conteúdos para se ter um panorama maior do que se tem sido falado atualmente a respeito dos aspectos clínicos e educacionais da perda auditiva infantil. Os blocos temáticos são: (1) Triagem auditiva neonatal e programas de saúde auditiva, (2) Desenvolvimento e intervenção em linguagem oral e escrita e (3) Uso da tecnologia em favor da educação da pessoa com deficiência auditiva.

Triagem Auditiva Neonatal e Programas de Saúde Auditiva

Sete artigos contribuíram para esse parte de discussão de forma direta, mostrando a importância da preocupação e do cuidado efetivo com a saúde auditiva infantil, tanto em forma de prevenção como em forma de detecção e intervenção.

De acordo com Gouveia et al. (2020), as crianças com microcefalia, sujeitos da sua amostra, traziam ao menos uma intercorrência no histórico, tendo maior prevalência o fator hereditariedade, relacionando a perda auditiva sensorineural unilateral com a Síndrome Congênita do Zika Vírus. A presença de apenas um indicador é vista como sinal de alerta e a existência de mais de um aumenta a possibilidade de perda auditiva (NASCIMENTO et al., 2020). Tudo isso perpassa também pela premência de diagnóstico o mais precoce possível.

Nascimento et al. (2020) mostraram que o maior risco para a audição tem correlação com menor número de consultas durante o pré-natal, com a prematuridade e com o baixo peso do bebê ao nascer, e os aspectos relacionados aos mesmos podem influenciar negativamente a maturação auditiva e a aquisição de linguagem. Isso leva à reflexão acerca da importância das ações em prol do acompanhamento pré-natal feito pela atenção básica.

Em relação à triagem auditiva, Magalhães et al. (2021) afirmam que os resultados das triagens das crianças, levaram em conta o grande impacto da deficiência auditiva sobre o desenvolvimento das habilidades cognitivas, aquisição e desenvolvimento da linguagem oral e questões sociais. Essa afirmação corrobora os dados de Scarabello et al. (2020), que dizem que, quanto mais cedo a criança for implantada (ou seja, submetida à colocação de um implante coclear), passará a ter uma percepção auditiva melhor que influencia diretamente na linguagem oral enquanto preditor de linguagem escrita.

Diagnosticar precocemente a deficiência auditiva e intervir rapidamente são ações determinantes para o adequado desenvolvimento da comunicação. Alguns artigos da amostra consideram esse estágio importante de entrada/passagem do usuário na rede (MAGALHÃES et al., 2021; BOTASSO; LIMA; CORREA, 2022). A primeira infância constitui um período crítico para o amadurecimento cerebral e fortalecimento das ligações sinápticas, determinados pela experiência sonora (SOUZA; IORIO, 2021). Nos casos em que é detectada uma alteração nessa percepção, a intervenção deve vir o quanto antes.

Apesar de a Triagem Auditiva Neonatal não ser o foco do estudo, e considerando também a quantidade de artigos que abordam este tema na amostra, vale comentar o resultado “passa” nessa etapa da vida das crianças. Assim, não foi possível definir se este alto investimento nessa linha de pesquisa representa falsos negativos nos procedimentos de triagem, uma vez que as informações descritas nos prontuários são fornecidas por familiares, o que pode torná-las imprecisas, além de reforçar a necessidade de os profissionais sigam as recomendações das sociedades científicas e do Ministério da Saúde, entregando por escrito o resultado para a família.

Botasso, Lima e Correa (2022) também abordaram sobre a triagem auditiva, investigação diagnóstica e encaminhamento para intervenção. Apesar de seus achados coincidirem com a recomendação da OMS acerca do diagnóstico audiológico na infância, muito se falta a percorrer para atingir um padrão ideal de cenário em saúde pública envolvendo pessoas com deficiência auditiva.

Ainda com relação à idade no diagnóstico, os resultados de Gouveia et al. (2020) reforçam a necessidade de protocolos sensíveis para o diagnóstico da perda auditiva sensorio-neural unilateral e bilateral assimétrica em crianças, incluindo métodos eletroacústicos e eletrofisiológicos, pois, nos primeiros meses de vida, este tipo de perda auditiva pode passar despercebido. O comportamento auditivo da criança nestas situações pode atrasar o diagnóstico audiológico, visto que a criança, por vezes, apresenta detecção dos sons ambientais e de fala. Sendo assim, a dificuldade auditiva será evidenciada apenas quando as habilidades auditivas mais complexas forem exigidas para o desenvolvimento da linguagem oral (GOUVEIA et al., 2020).

Pensar no diagnóstico precoce, é pensar no futuro, literalmente. Pois só assim é possível prever cenários epidemiológicos para adaptação e melhoria dos cenários educacionais.

Desenvolvimento e intervenção em linguagem oral e escrita

Quatro artigos abordam diretamente o desenvolvimento da audição e linguagem. Sabe-se que a amplificação proporcionada pelos AASIs proporciona o *input* necessário para o maior aproveitamento da plasticidade do sistema nervoso central e possibilita o desenvolvimento cognitivo e linguístico da pessoa com deficiência auditiva. O sucesso da adaptação de AASIs depende da análise do benefício proporcionado para o usuário (CRUZATTI et al., 2022) e é tarefa do fonoaudiólogo avaliar e identificar a melhora do desempenho auditivo da criança ao fazer uso da amplificação.

Ueda et al. (2022) discutem que, quanto maior o tempo de acompanhamento do desenvolvimento das crianças implantadas, melhores resultados serão obtidos em relação à linguagem, considerando-se que são necessários dois anos ou mais, para a aquisição das habilidades que os autores classificam como integração e binauralidade. Ueda et al. (2022) evidenciam, também, as vantagens no implante coclear bilateral, em relação ao unilateral, nas habilidades de reconhecimento de fala com ruído em diferentes posições e a atenção seletiva de crianças com mais de seis anos em terapia.

É sabido que o Sistema Único de Saúde (SUS) apresenta a política de saúde auditiva que inclui a adaptação de AASI e reabilitação auditiva. Sabe-se também que a fila de espera é grande em decorrência da alta demanda, por isso, muitos usuários recorrem ao serviço suplementar (apesar de ser caro). No serviço privado, AASIs e implantes cocleares são caros e Ueda et al. (2022) mostram que as habilidades auditivas iniciais são passíveis de desenvolvimento com entrada auditiva unilateral. Esta discussão torna-se importante partindo do ponto de vista social, por mostrar que, mesmo sabendo da importância da reabilitação binaural, caso exista a possibilidade de reabilitar apenas uma das orelhas, isso pode ser feito sem a preocupação de prejuízo para o desenvolvimento da linguagem esperado pós implante.

Em outro exemplo, os mesmos autores acompanharam crianças implantadas bilateralmente por seis anos após a implantação e observaram que, quatro anos

após, não havia mais diferença significativa entre o grupo dos implantados e o grupo de crianças com audição normal nas habilidades gerais de linguagem (UEDA et al., 2022).

A aquisição fonológica da língua portuguesa está completa até os 7 anos de idade, considerando o desenvolvimento típico de audição e linguagem (LAMPRECHT, 2004). Em crianças e adolescentes com perda auditiva, diferentes fatores podem impactar as habilidades auditivas e a comunicação oral. Gouveia et al. (2020) estudaram pacientes de um programa de reabilitação auditiva, averiguando que aqueles com mais acertos em consoantes, medidos por protocolos específicos, atingiram grau de inteligibilidade de fala “boa”. Esses protocolos de avaliação devem levar em consideração as modalidades de língua.

Guimarães e Campello (2018) descreveram as características dos processos fonológicos encontrados na língua de sinais de pré-escolares surdos. Pensando em termos de inclusão, ouvintes e não ouvintes devem ter acesso à educação regular e a LIBRAS, enquanto língua formal, também poderá apresentar processos desviantes. Cabe ao fonoaudiólogo saber lidar com esses padrões desviantes, a fim de oferecer um acompanhamento e tratamento inclusivo.

Uso da tecnologia em favor da educação da pessoa com deficiência auditiva

Um importante recurso para o acesso à linguagem oral na sala de aula é o Sistema FM, que foi abordado em cinco estudos, pensando na otimização da educação de crianças com deficiência auditiva na escola. Já existem evidências científicas suficientes no cenário nacional para se afirmar que este recurso auxiliar é uma das ferramentas pertinentes para a inclusão de sucesso de crianças com deficiência auditiva (NASCIMENTO et al., 2020).

No entanto, a adaptação do sistema FM, clinicamente, não é a garantia de uso efetivo no ambiente escolar e deve ser acompanhada de orientações sistemáticas à equipe escolar (professor da sala comum, professores de apoio, professor do ensino especializado, colegas da criança, equipe da escola), dado que, como qualquer recurso tecnológico novo, pode despertar dúvidas sobre seu real benefício e, ainda, o receio quanto ao manuseio e cuidados, acarretando na não utilização ou no uso parcial desta ferramenta na escola (MIRANDA; BRAZOROTTO, 2018).

Com a publicação de uma nova portaria pelo Ministério da Saúde, em 2020, houve a ampliação da faixa de idade, que passou a não ter delimitações, para aquisição do sistema FM, incluindo indivíduos que estejam regularmente matriculados em qualquer nível acadêmico (BRASIL, 2020). A manutenção ou a reposição do Sistema FM em razão de problemas técnicos segue, contudo, não sendo mencionada nos documentos oficiais.

Assim, amplia-se a concessão, mas ainda se mantém o usuário sob o risco de não continuidade de uso se algum problema técnico ocorrer, o que pode ser extremamente prejudicial em todas as faixas etárias, considerando que a portaria amplia para todas as idades. Voltando-se para a natureza da amostra deste estudo, essa lacuna se faz de extrema relevância, partindo do ponto que a literatura se volta aos indivíduos em aquisição de linguagem e fase escolar.

Essa reflexão corrobora com os achados de Nascimento et al. (2020) que discutem as questões socioeconômicas envolvendo o público em questão e sabe-se que são pessoas com tendência a vulnerabilidades. Segundo os autores, a natureza biopsicossocial das crianças com deficiência auditiva os coloca automaticamente em uma categoria de vulnerabilidade social. Prematuridade, exposição ao ruído, medicamentos ototóxicos na gestação e genética são condições que há uma maior probabilidade de manifestação em cenários onde os direitos humanos fundamentais são violados (NASCIMENTO et al., 2020)

Considerando-se a possibilidade de reposição que já existe para os sistemas de amplificação, acredita-se que deve ser uma opção a ser inclusa para os usuários de sistema FM, pois, da mesma forma que as crianças necessitam de trocas de AASI, necessitam de reposição do sistema FM.

Alguns países que aderiram ao uso do Sistema FM, como Canadá, Lituânia e Jordânia, permitem a reposição. No Canadá, o governo fornece o pagamento de 75% do valor do sistema a cada três anos. Na Lituânia e na Jordânia, após cinco anos de uso, é possível que o paciente adquira novo equipamento. No entanto, há países, como Brasil, Áustria, Dinamarca, França, Alemanha, Suécia, Noruega e Estados Unidos que aderiram ao uso de tal sistema, porém não fazem sua reposição (VON SALTIEL; TEIXEIRA; COSTA, 2021). No Brasil, essa ainda é uma realidade distante de ser alcançada devido a questões econômicas, de planejamento/gestão e de formação de quem está na linha de frente do cuidado.

Um estudo realizado com professores de escolas observou que, mesmo tendo certa experiência com a população em questão, quase metade dos participantes relatou o desejo de obter informações adicionais sobre a tecnologia do Sistema FM, para utilizar o dispositivo em sala de aula. Além disso, 80% dos participantes relataram que gostariam de receber treinamentos sobre como solucionar alguns problemas específicos do dispositivo em sala de aula (FIDÊNCIO et al., 2020).

Assim, percebe-se a necessidade de que os professores sejam orientados sobre questões básicas relacionadas à deficiência auditiva, aos dispositivos de amplificação que podem ser utilizados e às necessidades do aluno com deficiência auditiva oralizado (FIDÊNCIO et al., 2020).

Pensando na aquisição e consolidação de algumas habilidades auditivas, bem como o bom desempenho escolar, as condições de movimentação também devem ser levadas em conta. Almeida et al. (2022) estudaram a importante relação entre as habilidades motoras cervicais e a habilidade de localização sonora. Mesmo que a maior parte das crianças da amostra fosse capaz de mostrar atenção ao mesmo som, elas não eram capazes de localizar o som conforme o esperado para a idade por questões de controle e sustentação cervical. Isso nos leva a pensar sobre questões “basais” de algumas perdas auditivas, que também comprometem a linguagem e desenvolvimento global pois, na maioria dos casos, crianças que apresentam questões motoras globais, também apresentam comprometimento neurológico, interferindo diretamente no desenvolvimento da cognição, linguagem e audição (ALMEIDA et al., 2022).

Para garantir melhores resultados de desenvolvimento em crianças com deficiência auditiva os estudos sugerem que a avaliação, diagnóstico e processo terapêutico com dispositivos eletrônicos seja iniciado de forma precoce, associado a medidas adequadas de habilitação com terapia fonoaudiológica especializada, incrementadas com planejamentos intensos de orientação e aconselhamento familiar (NASCIMENTO et al., 2020; MIRANDA, BRAZOROTTO, 2018; VON SALTIEL; TEIXEIRA; COSTA, 2021; FIDÊNCIO et al., 2020; ALMEIDA et al., 2022).

A percepção desta necessidade pode influenciar o desenvolvimento precoce das habilidades auditivas e linguísticas de crianças com DA, o processo de aquisição e desenvolvimento da fala/linguagem, além da inclusão em diversos ambientes, com melhores resultados sobre a autoconfiança, inclusão do sujeito

enquanto detentor de sua linguagem, autonomia, bem-estar social, escolarização, socialização, exercício da cidadania e a qualidade de vida de modo geral.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos analisados permitem a constatação de que, no que se refere à perda auditiva infantil, a triagem auditiva e o diagnóstico precoce são temas mais recorrentes na literatura, enquanto que os aspectos educacionais não recebem a mesma atenção no que se refere ao quantitativo de publicações.

É possível hipotetizar que isso se deva ao fato de que a triagem auditiva é um processo obrigatório por lei e, portanto, realizado em grande parte dos recém-nascidos (mesmo sabendo que a cobertura deveria ser completa, o que se sabe que não é a realidade do Brasil). Além disso, os fonoaudiólogos tem uma grande inserção no ambiente hospitalar e ambulatorial (local de triagem e diagnóstico precoce), perdendo o “controle” desses pacientes quando eles entram na rede escolar. Isso fica evidente quando se compara a natureza dos estudos a respeito: apenas um estudo sobre triagem auditiva é feito na escola e todos os outros nos serviços de saúde.

Outro ponto que chama atenção são as dificuldades para utilização do sistema FM para melhoria da qualidade da educação de crianças com DA. A necessidade de assessoria na educação e falta de estudos com nível alto de evidencia em triagem e diagnóstico dentro da escola, podem ser um caminho para inserção do fonoaudiólogo na escola.

O Programa de Saúde na Escola (PSE), a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva e a Política Nacional de Atenção a Pessoa com Deficiência são documentos oficiais que dão subsídio legal para o oferecimento de cuidado integral ao público alvo desta pesquisa.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L.C. et al. Habilidades auditivas e de comunicação nos primeiros anos de vida em crianças com síndrome congênita do Zika. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, v. 88, p. 112-117, 2022.

BOTASSO, K.C.; LIMA, M.C.M.P.; CORREA, C.R.S. Análise de um programa de saúde auditiva infantil ambulatorial: da triagem ao encaminhamento para reabilitação. **CoDAS**, v. 34, n. 4, p. 1-8, 2022.

BRASIL. **Portaria nº 3, de 19 de fevereiro de 2020**. Torna pública a decisão de ampliar o uso do Sistema de Frequência Modulada Pessoal para indivíduos com deficiência auditiva de qualquer idade matriculados em qualquer nível acadêmico, no âmbito do Sistema Único de Saúde - SUS. Diário Oficial da União, Brasília, 2020 Disponível em: <http://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-3-de-19-de-fevereiro-de-2020->. Acesso em 30 out. 2022.

CRUZATTI, A.L. et al. Produção da fala de crianças e adolescentes de um programa de reabilitação auditiva. **Audiology Communication Research**, v. 27, p. 1-6, 2022.

FIDÊNCIO, V.L.D. et al. Investigação do conhecimento de professores de escolas regulares de uma região do Distrito Federal sobre o sistema de frequência modulada. **Audiology Communication Research**, v. 25, p. 1-9, 2020.

GOUVEIA, F.N. et al. Perda auditiva unilateral e assimétrica na infância. **CoDAS**, v. 32, n. 1, p. 1-6, 2020.

GUIMARÃES, C.F.; CAMPELLO A.R.S. “Trocias nos sinais”: caracterização dos processos fonológicos adquiridos durante a aquisição de LIBRAS por pré-escolares surdos. **Audiology Communication Research**, v. 23, n. 1922, p. 1-6, 2018.

JOINT COMMITTEE ON INFANT HEARING. Year 2019 position statement: principles and guidelines for early hearing detection and intervention programs. **The Journal of Early Hearing Detection and Intervention**, v. 4, n. 2, p. 1-44, 2019.

LAMPRECHT, R.R. **Aquisição fonológica do português**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

MACHADO, M.S. et al. Ação preventiva em saúde triagem auditiva em escolares-AISCE. In: Seminário de Extensão Universitária da Região Sul, 35, 2017, Florianópolis. **Anais**, 2017. p. 969-75.

MAGALHÃES, C.I.O. et al. Triagem da audição e linguagem em pré-escolares. **Revista CEFAC**, v. 23, n. 5, p. 1-13, 2021.

MIRANDA, E.S.; BRAZOROTTO, J.S. Facilitadores e barreiras para o uso do sistema FM em escolares com deficiência auditiva. **Revista CEFAC**, v. 20, n. 5, p. 583-594. 2018.

MONTEIRO, D.C.P. **Cobertura da triagem auditiva neonatal de usuários do Sistema Único de Saúde no centro-oeste paulista**. 2020. 78 f. Dissertação (Mestrado em Fonoaudiologia) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2020.

NASCIMENTO, G.B. et al. Indicadores de risco para a deficiência auditiva e aquisição da linguagem e sua relação com variáveis socioeconômicas, demográficas e obstétricas em bebês pré-termo e a termo. **CoDAS**, v. 32, n. 1, p. 1-9, 2020.

OLIVEIRA, P.; CASTRO, F.; RIBEIRO, A. Surdez infantil. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, v. 68, n. 3, p. 417-423, 2002.

PRATES, L.P.C.S.; MARTINS, V.O. Distúrbios da fala e da linguagem na infância. **Revista Médica de Minas Gerais**, v. 21, n. 4, p. S54-S60, 2011.

RODRIGUES-SATO, L.C.C.B.; ALMEIDA, K. Protocolo clínico para Serviços de Saúde Auditiva na atenção a adultos e idosos. **CoDAS**, v. 30, n. 6, p. 1-6, 2018.

SCARABELLO, E.M. et al. Avaliação de linguagem em crianças com deficiência auditiva pré-lingual e implante coclear. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, v. 86, p. 91-98, 2020.

SOUZA, M.R.F.; IORIO, C. Índice de inteligibilidade de fala e teste Ling-6 (HL): correlações em escolares usuários de próteses auditivas. **CoDAS**, v. 33, n. 6, 2021.

STUCHI, R.F. et al. Linguagem oral de crianças com cinco anos de uso do implante coclear. **Pró-Fono**, v. 19, n. 2, p. 167-76, jun. 2007.

UEDA, C.H.I. et al. Desenvolvimento de habilidades auditivas de crianças no primeiro ano após o implante coclear unilateral e bilateral. **Audiology Communication Research**. v. 27, n. 2491, p. 1-7. 2022.

VIEIRA, G.I. et al. Saúde auditiva no Brasil: análise quantitativa do período de vigência da Política Nacional de Atenção à Saúde Auditiva. **Distúrbios da Comunicação**, v. 27, n. 4, p. 725-40, 2015.

VON SALTIEL, D.R.; TEIXEIRA, A.R.; COSTA, S.S. O uso do Sistema de Frequência Modulada por crianças e adolescentes atendidos em serviço de saúde auditiva. **Audiology Communication Research**, v. 26, p. 1-7, 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Prevention of blindness and deafness: estimates**. Genebra: WHO, 2018. Disponível em: <<https://www.who.int/pbd/deafness/estimates/en/>>. Acesso em: 16 set. 2020.