

PROCESSAMENTO AUDITIVO CENTRAL E SUA RELAÇÃO COM O DESENVOLVIMENTO DA LINGUAGEM INFANTIL

Giovanna Miranda Cunha¹, Ângela Maria Cantuária Sousa Nascimento¹, Bruna Ferreira Ribeiro¹, Matheus Leal Cavalcante²

¹Discente do Curso de Graduação em Fonoaudiologia, Universidade Ceuma, São Luís, Maranhão.

²Docente do Curso de Graduação em Fonoaudiologia, Universidade Ceuma, São Luís, Maranhão.

E-mail: fonogiovannamiranda@gmail.com

RESUMO: O desenvolvimento da linguagem infantil está diretamente relacionado às habilidades auditivas, especialmente ao processamento auditivo central, essencial para a compreensão e organização dos sons da fala. Este estudo teve como objetivo analisar a relação entre percepção auditiva, processamento auditivo e linguagem infantil na Fonoaudiologia. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, realizada nas bases SciELO, ScienceDirect e PubMed, com uso de descritores em português e inglês combinados por operador booleano. Foram incluídos artigos disponíveis na íntegra, publicados em português e inglês, relacionados à temática. Após a aplicação dos critérios, oito estudos compuseram a amostra. Os achados evidenciam que alterações no processamento auditivo estão associadas a prejuízos linguísticos, especialmente fonológicos e na inteligibilidade da fala. Destaca-se ainda a importância da identificação precoce e da atuação fonoaudiológica integrada, considerando fatores contextuais.

Palavras-chave: Percepção auditiva; Linguagem Infantil; Criança; Fonoaudiologia.

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento da linguagem depende da integração entre habilidades auditivas e cognitivas, sendo o processamento auditivo de fundamental importância para a compreensão e a articulação da fala (Rocha-Muniz *et al.*, 2014; Chinn *et al.*, 2022). Alterações nesse processamento podem comprometer de forma significativa o desenvolvimento da linguagem e o desempenho da comunicação infantil (Rocha-Muniz *et al.*, 2014; Bagetti *et al.*, 2023).

O Transtorno do Processamento Auditivo Central (TPAC) está associado a dificuldades na fala e na articulação dos sons da linguagem, impactando aspectos fonológicos e a inteligibilidade da comunicação (Barrozo *et al.*, 2016; Marchetti *et al.*, 2022). Além disso, crianças com essa alteração podem apresentar modificações no perfil sensorial, o que interfere de maneira significativa no processamento adequado dos estímulos auditivos (Buffone; Schochat, 2022).

Diante do exposto, a triagem e a avaliação do processamento auditivo em ambientes escolares mostram-se de grande importância para a identificação precoce dessas alterações (Carvalho *et al.*, 2019). Evidências também indicam alterações neurofisiológicas em indivíduos com transtornos de linguagem e aprendizagem,

reforçando a base orgânica dessas dificuldades (Chinn *et al.*, 2022).

Nesse contexto, a intervenção fonoaudiológica na atenção básica contribui para o desenvolvimento da linguagem em crianças com transtornos (Freitas, 2023), sendo que a participação dos familiares no processo terapêutico favorece os resultados da intervenção (Bagetti *et al.*, 2023).

Entretanto, observa-se na literatura uma diversidade de evidências sobre a relação entre o processamento auditivo central (PAC) e o desenvolvimento da linguagem infantil, destacando a necessidade de organizar e sintetizar os achados científicos na área da Fonoaudiologia.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, de abordagem qualitativa e caráter bibliográfico, realizada por meio de buscas nas bases de dados SciELO, ScienceDirect e PubMed. Foram utilizados descritores do DeCS (Descritores em Ciências da Saúde): Percepção auditiva, Linguagem infantil, Criança e Fonoaudiologia, bem como seus correspondentes em inglês: Auditory perception, Children's language, Children and speech-language pathology. A estratégia de busca foi conduzida com o uso do operador booleano AND, combinando os descritores conforme as especificidades de cada base de dados.

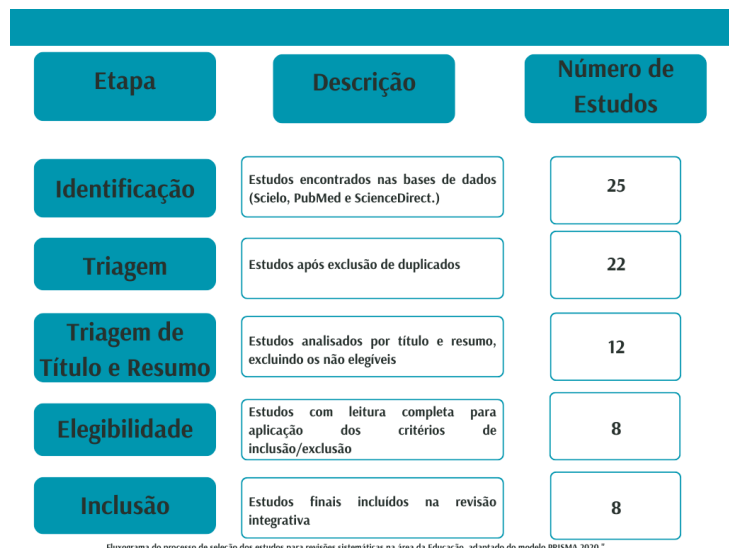
A seleção dos estudos seguiu as etapas propostas pelo PRISMA (identificação, triagem, elegibilidade e inclusão). Foram incluídos artigos disponíveis na íntegra, publicados em português ou inglês, dentro do período definido, que abordassem a relação entre percepção auditiva, processamento auditivo e desenvolvimento da linguagem em crianças no contexto da Fonoaudiologia. Como critérios de exclusão, foram retirados artigos duplicados, estudos sem relação direta com a temática, teses e dissertações, trabalhos envolvendo uso de AASI ou implante coclear e estudos com população adulta ou idosa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a aplicação dos critérios e leitura dos títulos, resumos e textos completos, foram selecionados oito artigos para compor a amostra final desta revisão. Os principais achados evidenciam a relevância da percepção auditiva e do processamento auditivo para o desenvolvimento da linguagem infantil, destacando sua influência nas habilidades comunicativas e no desempenho linguístico.

Além disso, elaborou-se um fluxograma para facilitar a compreensão do processo metodológico, mostrando a organização e filtragem dos dados até a definição da amostra final.

Figura 1. Fluxograma do processo de busca.



Fonte: Elaborado pelos autores, com base no método PRISMA (2020).

Os dados dos estudos incluídos encontram-se organizados, em ordem cronológica, no quadro 1, contemplando autores, ano de publicação, título, objetivos, métodos e principais resultados.

Tabela 1 - Publicações e descrição dos estudos incluídos na revisão.

Autor/ Ano	Título	Objetivo	Métodos (tipo de estudo, nº amostra, instrumento utilizado, análise estatística)	Resultados
Rocha-Muniz et al., 2014	Associação entre transtornos no desenvolvimento de linguagem e processamento auditivo	Comparar desempenho e lateralização auditiva em LES, TPA e DT.	Estudo prospectivo com 75 crianças (SLI, TPA e TD), avaliadas por testes auditivos (fala no ruído, dígito dicótico e padrão de altura).	Lateralidade apenas no DEL (pior na orelha esquerda); TPA e DEL inferiores ao DT, com maior prejuízo no DEL.
Barrozo et al., 2016	A influência do distúrbio do processamento auditivo (central) nos distúrbios dos sons da fala	Analisar fonologia e processamento auditivo central em crianças com transtorno de fala.	Estudo com 21 crianças (7–9 anos) com TF, com/sem TPAC, avaliando fonologia, inconsistência de fala e habilidades metalinguísticas.	Grupo com TPAC apresentou maior gravidade no TF; PDI foi o melhor indicador acima de 7 anos.

Carvalho et al., 2019	Procedimentos para o rastreio do processamento auditivo central em crianças em idade escolar	Analisar estudos sobre triagem do PAC e a eficácia dos procedimentos utilizados.	Busca em SciELO e PubMed selecionou 11 estudos sobre triagem do PAC em escolares.	No exterior há mais testes; no Brasil predominam avaliação simplificada e bateria de Zaidan.
Buffon e; Cschochat, 2022	Perfil sensorial de crianças com Transtorno do Processamento Auditivo Central (TPAC)	Analisar perfil sensorial em TPAC e sua associação com o PAC.	60 crianças avaliadas (cognição, audição e sensorial), com análise estatística ($p \leq 0,05$).	TPAC associado a menor nível socioeconômico e alterações sensoriais, com efeito moderado apenas no sistema visual.
Chinn et al., 2022	Déficits de resposta do tronco cerebral auditivo em transtornos de aprendizagem e transtorno do desenvolvimento da linguagem: uma revisão sistemática e meta-análise	Investigar se LD e DLD podem ser diferenciados pela ABR e seus marcadores neurais.	Revisão sistemática com meta-análise de estudos sobre ABR em indivíduos com LD e DLD, incluindo análise de subgrupos.	LD e DLD apresentam latências aumentadas e amplitudes reduzidas na ABR, sem diferenças entre os transtornos.
Marchetti et al., 2022	Processamento auditivo temporal e os traços distintivos de crianças com transtorno fonológico	Verificar a relação entre processamento auditivo temporal e traços distintivos no transtorno fonológico.	18 crianças com TF avaliadas por triagem, avaliação fonológica e testes temporais (GIN, TPF, TPD), com comparação dos resultados (5% de significância).	Sem significância estatística; porém, houve baixo desempenho no processamento auditivo temporal.
Freitas, 2023	A Intervenção Fonoaudiológica Em Crianças Com Transtornos De Linguagem Na Atenção Básica	Analisa práticas fonoaudiológicas em crianças com transtornos de linguagem para orientar o cuidado no SUS.	Análise crítica de estudos nacionais e internacionais sobre práticas fonoaudiológicas e sua inserção na atenção primária.	Inserção precoce do fonoaudiólogo facilita identificação de alterações e melhora da comunicação, apesar de desafios estruturais.
Bagetti et al., 2023	Perfil linguístico de crianças com transtornos de linguagem e fala e participação da família no processo terapêutico: revisão integrativa de literatura	Investigar o perfil linguístico, fatores de risco e o papel da família no tratamento.	Revisão integrativa de estudos (2012–2022) sobre sintomas linguísticos em TDL, TEA e TF.	24 estudos: alterações linguísticas/comportamentais; prematuridade como risco e família essencial.

Fonte: Elaborado pelos autores, com base no método PRISMA (2020).

Os resultados desta revisão integrativa, composta por oito estudos selecionados,

evidenciam a existência de uma relação consistente entre o PAC e o desenvolvimento da linguagem infantil. De modo geral, os achados apontam que alterações nas habilidades auditivas estão associadas a prejuízos no desempenho linguístico, especialmente em aspectos fonológicos e na inteligibilidade da fala.

Crianças com transtornos de linguagem apresentam desempenho inferior em tarefas de processamento auditivo, indicando comprometimentos nos mecanismos de percepção e organização dos sons da fala (Rocha-Muniz *et al.*, 2014). Ademais, observa-se que a presença de transtorno do processamento auditivo central está relacionada à maior gravidade em quadros fonológicos, bem como a dificuldades metalinguísticas, reforçando a interdependência entre essas habilidades (Barrozo *et al.*, 2016).

No que se refere aos aspectos neurofisiológicos, evidências indicam alterações na resposta do tronco encefálico auditivo em crianças com transtornos de linguagem e aprendizagem, sugerindo a existência de uma base biológica para essas alterações (Chinn *et al.*, 2022). Esse dado amplia a compreensão do processamento auditivo como um componente fundamental nos níveis iniciais do processamento da linguagem.

Entretanto, nem todos os estudos incluídos identificaram associações estatisticamente significativas entre habilidades auditivas e aspectos linguísticos. De acordo com Marchetti *et al.*, (2022) observou-se baixo desempenho em tarefas auditivas, o que pode indicar limitações metodológicas ou variabilidade nas amostras.

Além disso, fatores contextuais, como condições socioeconômicas e participação familiar, foram apontados como influentes no desenvolvimento da linguagem, destacando a importância de uma abordagem terapêutica ampliada e centrada no contexto da criança (Buffone; Schochat, 2022; Bagetti *et al.*, 2023).

Por fim, justifica-se que, a atuação fonoaudiológica precoce e a realização de triagens auditivas em contexto escolar são estratégias fundamentais para a identificação e intervenção em alterações do processamento auditivo e da linguagem, contribuindo para melhores desfechos no desenvolvimento infantil (Carvalho *et al.*, 2019; Freitas, 2023).

CONCLUSÃO

Diante disso, conclui-se que o processamento auditivo central desempenha papel fundamental no desenvolvimento da linguagem infantil, estando suas alterações associadas a prejuízos fonológicos, na inteligibilidade da fala e no desempenho comunicativo. Evidências

indicam o envolvimento das bases neurofisiológicas e influência de fatores contextuais, destacando a importância da identificação precoce e da atuação fonoaudiológica integrada.

REFERÊNCIAS

BAGETTI, Tatiana et al. Perfil linguístico de crianças com transtornos de linguagem e fala e participação da família no processo terapêutico: revisão integrativa de literatura. **Revista CEFAC**, v. 25, p. e2623, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1982-0216/20232532623s> . Acesso em: 12 de mar. 2026.

BARROZO, Tatiane Faria et al. The influence of (central) auditory processing disorder in speech sound disorders. **Brazilian journal of otorhinolaryngology**, v. 82, n. 1, p. 56-64, 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjorl.2015.01.008> . Acesso em: 12 de mar. 2026.

BUFFONE, Flávia Regina Ribeiro Cavalcanti; SCHOCHAT, Eliane. Perfil sensorial de crianças com Transtorno do Processamento Auditivo Central (TPAC). In: **CoDAS**. Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, 2022. p. e20190282. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20212019282> . Acesso em: 12 de mar. 2026.

CARVALHO, Nádia Giulian de et al. Procedimentos de triagem do processamento auditivo central em escolares. **Brazilian Journal of Otorrinolaringologia**, v. 85, p. 319-328, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2018.02.004> . Acesso em: 12 de mar. 2026.

CHINN, Lisa K. et al. Auditory brainstem response deficits in learning disorders and developmental language disorder: a systematic review and meta-analysis. **Scientific reports**, v. 12, n. 1, p. 20124, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41598-022-20438-7> . Acesso em: 12 de mar. 2026.

FREITAS, Joelma Estevam Ladislau. A INTERVENÇÃO FONOAUDIOLÓGICA EM CRIANÇAS COM TRANSTORNOS DE LINGUAGEM NA ATENÇÃO BÁSICA. **LUMEN ET VIRTUS**, v. 13, n. 31, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.56238/levv13n31-017> . Acesso em 12 de mar. 2026.

MARCHETTI, P. T. et al. Processamento auditivo temporal e os traços distintivos de crianças com transtorno fonológico. **Rev CEFAC**. 2022; 24 (3): e2022 [em linha]. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1982-0216/20222432022s> . Acesso em: 12 de mar. 2026.

PAGE, Matthew J. et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. **BMJ**, v. 372, n. 71, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/bmj.n71> . Acesso em: 12 mar. 2026.

ROCHA-MUNIZ, Caroline Nunes et al. Association between language development and auditory processing disorders. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, v. 80, n. 3, p. 231-236, 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjorl.2014.01.002> . Acesso em: 12 de mar. 2026.