

Habilidades auditivas e dificuldade de aprendizagem: Uma revisão integrativa da literatura

Hearing skills and learning difficulty: An integrative literature review

Andréa Dulor Finkler¹; Marion Cristine De Barba²; Taís da Silva Matos³

DOI: 10.51207/2179-4057.20220005

RESUMO

O presente estudo buscou revisar a literatura nacional relacionando as habilidades auditivas e as dificuldades de aprendizagem. Para isso, foram utilizados artigos indexados nas bases de dados Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Portal da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Portal CAPES). Foram utilizados como critérios de inclusão: estudos utilizando crianças com idade entre 7 e 16 anos, artigos disponibilizados na íntegra, no idioma português, publicados entre os anos de 2010 e 2020. Um total de 78 artigos foram encontrados por meio da busca eletrônica nas três bases de dados, porém apenas quatro contemplaram plenamente os critérios de elegibilidade da pesquisa. A média de participantes para cada gênero foi de 23,66 para o masculino e 18 para feminino, sendo a média da idade mínima de 8,25 anos e a média da idade máxima de 12,87 anos. Na audiometria todos apresentaram limiares auditivos dentro do padrão de normalidade e curva timpanométrica do tipo A. Em todos os artigos foi observado pior desempenho dos grupos estudo quando comparados ao grupo controle. Um dos estudos era composto apenas por participantes com alterações de leitura e escrita e neste 92% dos participantes apresentaram alterações nas habilidades auditivas. Pode-se concluir que é comum encontrar alterações na avaliação das habilidades auditivas de indivíduos com dificuldades escolares, principalmente quando comparados a escolares com bom desempenho acadêmico.

UNITERMOS: Dificuldades de Aprendizagem. Alterações de Aprendizagem. Habilidades Auditivas.

SUMMARY

The present study sought to review the national literature relating hearing skills and learning difficulties. For that, articles indexed in the databases of Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SciELO) and the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (Portal CAPES) databases were used. As inclusion criteria were used: studies with 7 to 16 years-old children, free full text articles, in Portuguese language, published between 2010 and 2020. A total of 78 articles were found through electronic search in three databases, but only four fully met the search eligibility criteria. The average number of participants for each gender was 23.66 for males and 18 for females, with the mean minimum age being 8.25 years-old and the mean maximum age being 12.87 years-old. All of them presented hearing thresholds within the normal range and type A tympanometric curve. In all articles, worse performance was observed in the study groups when compared to the control group. One of the studies was composed only of participants with alterations in reading and writing. In this study 92% of the participants presented alterations in the auditory abilities. It can be concluded that it is common to find changes in the assessment of the hearing skills of individuals with school difficulties, especially when compared to students with good academic performance.

KEYWORDS: Learning Difficulties. Learning Changes. Auditory Skills.

Trabalho realizado na Universidade Luterana do Brasil (ULBRA) campus Canoas, Canoas, RS, Brasil.

Conflito de interesses: As autoras declaram não haver.

1. Andréa Dulor Finkler - Fonoaudióloga; Doutorado em Neurociências - Programa de Pós-Graduação em Neurociências Stricto Sensu - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS); Mestrado em Distúrbios da Comunicação Humana pelo Programa de Pós-Graduação em DCH Stricto Sensu - Universidade Federal de Santa Maria (UFSM); Especialista em Audiologia Clínica e Ocupacional - Centro de Especialização em Fonoaudiologia Clínica Lato Sensu - CEFAC; Professora Adjunta do Curso de Fonoaudiologia na Universidade Luterana do Brasil, Porto Alegre, RS, Brasil. **2.** Marion Cristine De Barba - Fonoaudióloga; Graduação - Universidade do Vale do Itajaí; Mestrado em Distúrbios da Comunicação Humana com ênfase em Audiologia; Especialista em Audiologia clínica e ocupacional - CFF; Professora Adjunta do Curso de Fonoaudiologia na Universidade Luterana do Brasil, Porto Alegre, RS, Brasil. **3.** Taís da Silva Matos - Fonoaudióloga; Graduação - Universidade Luterana do Brasil; Residente no programa de Atenção ao Câncer Infantil - Universidade de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Porto Alegre, RS, Brasil.

INTRODUÇÃO

O sistema auditivo é responsável por captar, discriminar e interpretar os sons do ambiente. Esse sistema pode ser dividido em duas porções, que se interligam, denominadas Sistema Auditivo Periférico (SAP) e Sistema Auditivo Central (SAC). A porção periférica é constituída pela orelha externa, orelha média, orelha interna e nervo vestibulococlear. A porção central é composta pelo tronco cerebral, vias subcorticais, córtex auditivo e corpo caloso¹.

O sistema auditivo periférico é responsável pela amplificação e a condução das ondas sonoras (vibrações) que serão transformadas em impulsos nervosos. O SAP é responsável por captar a onda sonora, através da orelha externa, transmitindo-a para a membrana timpânica, através do meato acústico. A membrana timpânica vibra, fazendo com que os ossículos da orelha média também vibrem, estimulando a janela oval que transmitirá a vibração para a orelha interna. Na cóclea as células ciliadas são deslocadas e o estímulo mecânico é transformado em estímulo elétrico (impulsos nervosos). Esses impulsos nervosos são transmitidos ao Sistema Nervoso Central através de sinapses realizadas pelo nervo coclear nos núcleos cocleares do tronco encefálico¹⁻³.

O sistema auditivo central é responsável pela condução dos impulsos nervosos através das vias auditivas até o córtex auditivo onde esses impulsos são codificados e recodificados, ganhando significado linguístico².

[...] o processamento dos estímulos acústicos consiste em uma série de conexões neuroanatômicas originadas nos neurônios da cóclea e finalizadas no córtex auditivo cerebral. Do ponto de vista anatômico, esses processos envolvem tanto o sistema auditivo periférico (orelha externa, orelha média, orelha interna, VIII par dos nervos cranianos) quanto o sistema nervoso auditivo central (tronco cerebral, vias subcorticais, córtex auditivo/lobo temporal, corpo caloso), podendo envolver também áreas não auditivas centrais: lobo frontal, conexões temporoparieto-occipitais³⁻⁵.

O sistema auditivo capta os estímulos sonoros e o sistema nervoso central seleciona as informações relevantes em relação a outras, esse processo é conhecido como atenção. As teorias de seleção tardia indicam que os estímulos sensoriais recebem uma análise e, a partir disso, são selecionados os de maior relevância, os quais serão processados pelas áreas corticais⁶⁻⁸.

A atenção é a capacidade que o sujeito possui de concentrar-se predominantemente em um estímulo com relação a outros. Além disso, a habilidade de atenção auditiva é de extrema importância para o processamento de informações e para o processo de aprendizagem, sendo a atenção auditiva sustentada a capacidade de deter-se, por um período de tempo, a um determinado estímulo auditivo⁶.

A habilidade de atenção pode ser classificada em dois modelos, o de processamento fisiológico de detecção dos estímulos (*Bottom-up*) e processos superiores de memória e representações mentais (*Top-down*). A atenção também é descrita como um processo intermediário, que integra os processos *Bottom-up* e *Top-down*. São necessários vários processos, dentre eles a seleção sensorial, seleção de respostas, capacidade de atenção e capacidade de sustentar a atenção por determinado período de tempo, para que aconteça uma adequada habilidade atencional⁹.

A literatura indica que a habilidade de atenção auditiva pode ser influenciada por alterações auditivas, períodos do dia e tipo de escola frequentada pela criança. Além disso, as alterações auditivas influenciam na habilidade de atenção e compreensão, prejudicando a inteligibilidade e, conseqüentemente, comprometendo o desempenho escolar das crianças. Quanto ao período do dia, as crianças que estudam no período da tarde possuem um pior desempenho nos testes quando comparadas às do período da manhã e as crianças de escolas públicas apresentam rendimento inferior na habilidade de atenção auditiva sustentada em relação às de escola privada¹⁰.

Existem inúmeras evidências que mostram a relação da alteração das habilidades auditivas com o baixo rendimento escolar, principalmente em crianças. Conforme estudo realizado com 40 escolares, com objetivo de caracterizar e comparar

o desempenho de escolares com e sem distúrbio de aprendizagem através de testes de processamento auditivo, os alunos com dificuldades escolares apresentavam alterações de habilidades auditivas, que comprometem o desempenho acadêmico dos escolares¹¹⁻¹³.

Os testes de processamento auditivo avaliam diferentes habilidades auditivas, dentre elas estão: habilidade de localização da fonte sonora (Teste de Localização Sonora), habilidade de memória sequencial para sons não verbais (Teste Memória Sequencial para Sons Não Verbais - MSNV), habilidade de memória sequencial para sons verbais (Teste Memória Sequencial para Sons Verbais - MSV), habilidade de figura fundo para sons linguísticos (Teste dicótico de dissílabos alternados - SSW e dicótico de dígitos), habilidade de fechamento auditivo (Teste monótico) e habilidade de ordenação e resolução temporal (Testes temporais)¹⁴.

Crianças com dificuldade de aprendizagem demonstram défices perceptivos quanto à identificação, discriminação e interpretação de estímulos sonoros, que podem refletir em dificuldades de aprendizagem da leitura, escrita e cálculo. Essas alterações podem sinalizar um prejuízo nas habilidades auditivas^{15,16}.

As capacidades de leitura e escrita são primordiais para o desenvolvimento social e emocional do ser humano. A aprendizagem dessas habilidades depende de uma série de fatores emocionais e biológicos do indivíduo, um desses fatores importantes é o processamento da informação auditiva.

Diante do pressuposto de que as habilidades auditivas são de extrema importância para que ocorra um adequado processamento da informação e, conseqüentemente, o aprendizado, um estudo de revisão da literatura se faz necessário, na medida em que a dificuldade de aprendizagem é considerada um problema de grande relevância. Com base no panorama apresentado sobre o tema, o presente estudo teve por objetivo realizar uma revisão de trabalhos científicos referenciados na literatura nacional sobre a relação das habilidades auditivas com as dificuldades de aprendizagens.

MÉTODO

O presente estudo trata-se de uma revisão integrativa da literatura, que consiste em concentrar os resultados derivados de pesquisas já desenvolvidas através da análise dos dados^{17,18}. Delimitou-se o tema habilidades auditivas e dificuldades de aprendizagem, com o intuito de responder a seguinte questão norteadora: Qual a relação das habilidades auditivas com as dificuldades de aprendizagens? Para isso, foram utilizados artigos indexados nas bases de dados Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Portal da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Portal CAPES), por meio dos seguintes descritores (DeCS): dificuldades de aprendizagem AND habilidade. Também foram aplicadas palavras-chaves para a seleção dos artigos, sendo elas: alterações de aprendizagem e habilidades auditivas.

Para a seleção dos artigos, foram utilizados os seguintes critérios de inclusão: estudos utilizando crianças com idade entre 7 e 16 anos, artigos disponibilizados na íntegra, no idioma português, publicados entre os anos de 2010 e 2020. Quanto aos critérios de exclusão, optou-se por descartar artigos de revisão da literatura, artigos que estivessem repetidos em diferentes bases de dados e estudos realizados com adultos. A estratégia de busca ocorreu entre os meses setembro e outubro de 2020, com base nos critérios de inclusão e exclusão descritos na metodologia.

Inicialmente, foram localizados 78 artigos, na segunda etapa da pesquisa, a partir dos filtros estabelecidos, permaneceram 67 artigos. Após a leitura dos títulos e resumos, restaram seis artigos. Realizou-se, então, a leitura na íntegra, restando quatro artigos. Este processo metodológico está descrito na Figura 1.

RESULTADOS

Um total de 78 artigos foram encontrados por meio da busca eletrônica em três bases de dados, porém apenas quatro contemplaram plenamente os critérios de elegibilidade da pesquisa. O Quadro 1 demonstra e classifica os achados sobre o tema

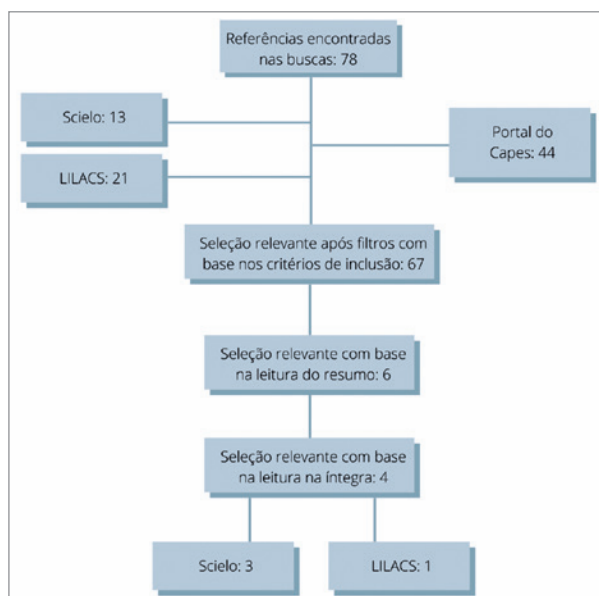


Figura 1 – Diagrama explicativo sobre o processo de seleção dos artigos.

proposto, destacando os seguintes itens: autores, ano, título e base de dados.

Quanto ao número de participantes, a média encontrada foi de 34,25, sendo que a variabilidade foi entre 12 e 67 participantes. Com relação à idade dos participantes, a média da idade mínima foi de 8,25 anos e a média da idade máxima foi de 12,87 anos, sendo que a variabilidade foi de no mínimo 8 e no máximo 16 anos.

Quanto ao gênero dos escolares participantes, três artigos¹⁹⁻²¹ citaram o gênero e apenas um estudo²² não informou essa variável. Portanto, a média dos três estudos foi de 23,66 para o sexo masculino e 18 para sexo feminino, sendo que a variabilidade foi de no mínimo 18 e no máximo 32 para o sexo masculino e no mínimo 9 e no máximo 35 para o sexo feminino.

Quadro 1 - Apresentação dos estudos utilizados na revisão da literatura.

Autores	Ano	Título	Base de dados
Souza IMP, Carvalho NG, Plotegher SDCB, Colella-Santos MF, Amaral MIR ¹⁹	2018	Triagem do processamento auditivo central: contribuições do uso combinado de questionário e tarefas auditivas	SciELO
Soares AJC, Sanches SGG, Neves-Lobo IF, Carvalho RMM, Matas CG, Cárnio MS ²²	2011	Potenciais evocados auditivos de longa latência e processamento auditivo central em crianças com alterações de leitura e escrita: Dados preliminares	LILACS
Oliveira AM, Cardoso ACV, Capellini AS ²⁰	2011	Desempenho de escolares com distúrbio de aprendizagem e dislexia em testes de processamento auditivo	SciELO
Pelitero TM, Manfredi AKS, Schneck APC ²¹	2010	Avaliação das Habilidades Auditivas em crianças com alterações de aprendizagem	SciELO

Fonte: Elaboração própria

Quadro 2 - Principais testes do Processamento Auditivo Central (PAC) que apresentaram alterações.

Estudos	TESTES DO PAC				
	Ordenação Temporal	Figura Fundo	Memória Sequencial Verbal	Memória Sequencial Não Verbal	Localização Sonora
Souza et al. (2018) ¹⁹	X				
Soares et al. (2011) ²²	X	X			
Oliveira et al. (2011) ²⁰		X	X	X	X
Pelitero et al. (2010) ²¹			X	X	X

Sobre a avaliação audiológica dos escolares participantes, todos apresentaram limiares auditivos dentro dos padrões de normalidade e curva timpanométrica do tipo A. Destes, três²⁰⁻²² informaram como foi observado o padrão de normalidade, sendo que dois^{20,21} apresentavam como padrão de normalidade limiares auditivos iguais ou inferiores a 15dB, e um estudo²² apresentava como padrão de normalidade limiares auditivos iguais ou inferiores a 20dB.

Três dos quatro estudos¹⁹⁻²¹ dividiram a amostra em grupo controle e grupo estudado. Os grupos controles eram compostos por escolares com bom desempenho acadêmico e os grupos estudo compostos por escolares com dificuldades de aprendizagem. Em todos os artigos foi observado pior desempenho dos grupos estudo quando comparados ao grupo controle. Um dos estudos²² era composto apenas por participantes com alterações de leitura e escrita e neste 92% dos participantes apresentaram alterações nas habilidades auditivas.

Dois trabalhos^{19,22} observaram maior número de alterações na habilidade de ordenação temporal, sendo que este último também observou maior número de alterações na habilidade de figura fundo. Já os outros dois estudos^{20,21} observaram maior número de alterações na habilidade de Memória Sequencial Verbal, seguido pela Memória Sequencial Não verbal e a Localização Sonora, sendo que neste último também foi observado maior número de alterações na habilidade de figura fundo. A síntese dos resultados das avaliações do Processamento Auditivo Central pode ser observada no Quadro 2.

DISCUSSÃO

Pesquisas relacionando dificuldade de aprendizagem e o processamento auditivo estão sendo realizadas há anos²³⁻²⁶.

Um estudo com 50 crianças com dificuldade de aprendizagem objetivou verificar a relação entre essa variável com o processamento auditivo. Neste estudo, as autoras puderam observar alterações no processamento auditivo em 88% da amostra, sendo este classificado de leve a severo, o que revelou uma relação importante entre processamento auditivo e aprendizagem²⁴.

Quanto à idade das crianças selecionadas nos estudos, a mínima foi de 8 e a máxima de 16 anos, e podemos explicar a escolha desta idade mínima devido a via auditiva periférica estar pronta ao nascimento, porém, o sistema nervoso auditivo ainda continua se desenvolvendo, por cerca de mais uma década. Este se desenvolverá a partir dos estímulos sonoros pelos quais a criança será exposta nos primeiros anos de vida. A maturação neural interfere no desempenho das crianças nos testes de processamento auditivo. É possível identificar uma melhora quantitativa nas respostas das crianças com o aumento da idade, principalmente entre 8 e 10 anos. Estudos citam a idade de 8 a 10 anos como a faixa etária em que as crianças estão capacitadas a responder os testes comportamentais apresentando melhor desempenho, principalmente na faixa dos dez anos^{23,25}.

O critério de inclusão dos estudos foi: apresentar limiares auditivos dentro do padrão de normalidade e curva timpanométrica do tipo A. A privação sensorial que é decorrente de perdas auditivas, sejam sensorineurais ou condutivas, afeta a percepção e a discriminação sonora e, conseqüentemente, o processamento auditivo e a aprendizagem. Indivíduos com perda auditiva sensorineural de grau leve a moderado, não usuários de prótese, apresentam alterações nas habilidades auditivas de localização sonora, memória sequencial para sons verbais e não verbais, figura fundo e fechamento auditivo^{27,28}.

Dezenove indivíduos portadores de perda auditiva unilateral, em sua maioria de grau profundo, com início na pré-escola, possuíam queixas pertinentes à aprendizagem e apresentavam limitações comunicativas. As autoras puderam concluir que indivíduos com perda auditiva unilateral podem apresentar limitações em atividades comunicativas, assim como alterações nas habilidades de ordenação temporal e de figura fundo²⁹.

Quanto ao gênero, pôde-se observar um maior número de participantes do sexo masculino, porém este número não foi significativo, sendo a média de participantes do gênero masculino 23,66 e do feminino 18, corroborando com estudos realizados anteriormente^{23,25,30}, nos quais as autoras não

observaram diferenças significativas entre os gêneros. Houve predomínio das dificuldades de aprendizagem em crianças do sexo masculino^{24,31}, o que também foi encontrado no presente estudo. O fato de meninos apresentarem maiores dificuldades de aprendizagem quando comparados às meninas está relacionado à gestação, pois na gravidez de crianças do sexo masculino a mãe produz altos níveis de testosterona, o que pode prolongar o desenvolvimento do hemisfério esquerdo do cérebro, estimulando o desenvolvimento do direito^{24,25,30-32}.

Quanto ao desempenho das crianças nas habilidades auditivas, observa-se que nos artigos de Souza et al.¹⁹ e Soares et al.²² houve pior desempenho das crianças com dificuldades de aprendizagem nas tarefas temporais, o que corrobora com estudos realizados anteriormente^{30,33}. Existe uma relação entre as habilidades auditivas de integração binaural e resolução temporal com as tarefas de compreensão leitora e leitura de palavras isoladas. As alterações nas habilidades auditivas temporais podem gerar dificuldades na percepção de estímulos, afetando a discriminação e o processamento fonológico dos sons da fala^{19,22,30,33}.

Além do baixo desempenho nas habilidades temporais, em um dos artigos também observou-se pior desempenho nos testes de figura fundo²², neste e mais um²⁰, corroborando com o que já foi descrito na literatura²⁶, em que as autoras relatam que foram encontradas alterações no Teste dicótico de dissílabos alternados - SSW, em grande parte da amostra. Isso, segundo os autores, poderá indicar alterações na conexão temporal, parietal e occipital, podendo influenciar as habilidades de leitura e soletração^{20,22,26}.

Em dois dos artigos revisados neste trabalho^{20,21}, pôde-se observar piores desempenhos nos testes de Memória Sequencial Verbal, Memória Sequencial Não Verbal e Localização Sonora, o que corrobora com outro estudo²⁵, em que participaram 30 crianças divididas em dois grupos conforme seu desempenho em testes de leitura e após foi aplicado o processamento auditivo nos dois grupos. As autoras concluíram que a Memória Sequencial Verbal é uma habilidade importante ao relacionar testes do

processamento auditivo e dificuldade de aprendizagem. Esse resultado também é confirmado em outro estudo³¹. As autoras afirmam que alterações nessa habilidade podem indicar uma dificuldade em planejar, organizar, sequencializar e emitir respostas a estímulos^{20,21,25,31}.

Os dados obtidos no presente estudo determinam ser comum encontrar alterações na avaliação das habilidades auditivas de indivíduos com dificuldades escolares, principalmente quando comparados a escolares com bom desempenho acadêmico, reforçando estudos anteriores^{23,24,26}, nos quais as autoras revelam observar uma específica relação entre as habilidades do processamento auditivo e o processo de aprendizagem, sendo as alterações dessas habilidades comumente encontradas também em crianças com distúrbios de leitura e escrita.

CONCLUSÃO

Podemos concluir que é comum encontrar alterações na avaliação das habilidades auditivas de indivíduos com dificuldades escolares, principalmente quando comparados a escolares com bom desempenho acadêmico. Sendo assim, é necessário realizar a avaliação das habilidades auditivas em crianças com dificuldades de aprendizagem, a fim de identificar alterações e realizar uma intervenção precoce.

Observa-se a necessidade de mais estudos nesta área. Além disso, verificamos a necessidade da utilização de mais de uma prova para avaliação do processamento auditivo, para que seja avaliado o desempenho da criança em várias habilidades auditivas.

REFERÊNCIAS

1. Bonaldi LV. Estrutura e Função do Sistema Auditivo Periférico. In: Boéchat EM, Menezes PL, Frizzo, ACF, Scharlach RC, Anastasio ART. Tratado de Audiologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2015. p. 3-8.
2. Zeigelboim BS, Klagenberg KF, Muñoz MB, Gorski LP, Teive HAG, Santos RS. Avaliação do Processamento Auditivo Central em Pacientes com Doença de Parkinson. Arq Int Otorrinolaringol. 2011;15(2):189-94.
3. Aquino AMCM. Processamento auditivo - eletrofisiologia & psicoacústica. São Paulo: Lovise; 2002.

4. Teixeira C, Griz S, Advíncula K, Caldas S. Sistema Auditivo Central. In: Boéchat EM, Menezes PL, Frizzo ACF, Scharlach RC, Anastasio ART. *Tratado de Audiologia*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2015. p. 9-14.
5. Musiek FE, Baran JA, Pinheiro ML. *Neuroaudiology: cases studies*. San Diego: Singular Publishing Group; 1994.
6. Lima RF. Compreendendo os mecanismos atencionais. *Ciênc Cogn*. 2005;6:113-22.
7. Brandão ML. *Psicofisiologia*. São Paulo: Atheneu; 1995.
8. Gazzaniga MS, Ivry RB, Mangun GR. Attention and selective perception. In: Gazzaniga MS, Ivry RB, Mangun GR. *Cognitive neuroscience – The biology of mind*. New York: Norton; 1998. p. 207-45.
9. Posenato A. Estudo das relações entre habilidade atencional e o desempenho de crianças nos testes de processamento auditivo central [dissertação]. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo; 2018.
10. Picolini MM, Stivanin D, Sampaio AR, Salvador KK, Lauris JRP, Feniman MR. Atenção Auditiva: Período do Dia e Tipo de Escola. *Intl Arch Otorhinolaryngol*. 2010; 14(2):174-9.
11. Capovilla AGS, Dias NM. Desenvolvimento de Habilidades atencionais em estudantes da 1ª a 4ª série do ensino fundamental e relação com rendimento escolar. *Rev Psicopedag*. 2008;25(78):198-211.
12. Pinheiro FH, Capellini SA. Desenvolvimento das habilidades auditivas de escolares com distúrbio de aprendizagem, antes e após treinamento auditivo, e suas implicações educacionais. *Rev Psicopedag*. 2009; 26(80):231-41.
13. Silva F, Coelho JC, Ortiz KZ. Correlação entre processamento auditivo central e a produção gráfica em escolares da 3ª série do 1º grau. *Pró-Fono Rev Atual Cient*. 1999;11(1):42-6.
14. Frascá MFSS, Lobo IFN, Schochat E. Processamento auditivo em teste e reteste: confiabilidade da avaliação. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*. 2011;16(1):42-8.
15. Lucca SA, Mancine MS, Dell'Agli BAV. Dificuldade de aprendizagem: contribuições da avaliação neuropsicológica. *Pensamento Plural*. 2008;2(1):32-42.
16. Feniman MR, Ortelan RR, Lauris JRP, Campos CF, Cruz MS. Proposta de instrumento comportamental para avaliar a atenção auditiva sustentada. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2007;76(4):523-7.
17. Gil AC. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4ª ed. São Paulo: Atlas; 2002.
18. Mendes KDS, Silveira RCCP, Galvão CM. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto Contexto Enferm*. 2008;17(4):758-64.
19. Souza IMP, Carvalho NG, Plotegher SDCB, Colella-Santos MF, Amaral MIR. Triagem do processamento auditivo central: contribuições do uso combinado de questionário e tarefas auditivas. *Audiol Commun Res*. 2018;23:e2021.
20. Oliveira AM, Cardoso ACV, Capellini SA. Desempenho de escolares com distúrbio de aprendizagem e dislexia em testes de processamento auditivo. *Rev CEFAC*. 2011;13(3):513-21.
21. Pelitero TM, Manfredi AKS, Schneck APC. Avaliação das Habilidades Auditivas em crianças com alterações de aprendizagem. *Rev CEFAC*. 2010;12(4):662-70.
22. Soares AJC, Sanches SGG, Neves-Lobo IF, Carvalho RMM, Matas CG, Cárnio MS. Potenciais evocados auditivos de longa latência e processamento auditivo central em crianças com alterações de leitura e escrita: Dados preliminares. *Arq Int Otorrinolaringol*. 2011;15(4):486-91.
23. Neves IF, Schochat E. Maturação do processamento auditivo em crianças com e sem dificuldades escolares. *Pró-Fono Rev Atual Cient*. 2005;17(3):311-20.
24. Ribas A, Rosa MRD, Klagenberg K. Avaliação do processamento auditivo em crianças com dificuldade de aprendizagem. *Rev Psicopedag*. 2007;24(73):2-8.
25. Engelmann I, Ferreira MIDC. Avaliação do processamento auditivo em crianças com dificuldades de aprendizagem. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*. 2009; 14(1):69-74.
26. Machado CSS, Valle HLBS, Paula KM, Lima SS. Caracterização do processamento auditivo das crianças com distúrbio de leitura e escrita de 8 a 12 anos em tratamento no Centro Clínico de Fonoaudiologia da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. *Rev CEFAC*. 2011;13(3):504-12.
27. Etges CL, Reis MCP, Menegotto IH, Sleifer P, Soldera CLC. Achados na triagem imitanciométrica e de processamento auditivo em escolares. *Rev CEFAC*. 2012; 14(6):1098-107.
28. Andrade AN. Avaliação do processamento auditivo em indivíduos com perda auditiva neurossensorial de grau leve a moderado [dissertação]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP); 2014.
29. Vieira MR, Nishihata R, Chiari BM, Pereira LD. Percepção de limitações de atividades comunicativas, resolução temporal e figura-fundo em perda auditiva unilateral. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*. 2011;16(4):445-53.
30. Moureira-Neta ICT. Habilidades auditivas de escolares com e sem transtornos de leitura [dissertação]. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba; 2017.
31. Fridlin SL, Pereira LD, Perez AP. Relação entre dados coletados na anamnese e distúrbio do processamento auditivo. *Rev CEFAC*. 2014;16(2):405-12.
32. Costamilan CM. Processamento auditivo em escolares: um estudo longitudinal [dissertação]. Santa Maria: 2004; Universidade Federal de Santa Maria.
33. Santos JLF, Parreira LMMV, Leite RCD. Habilidades de ordenação e resolução temporal em crianças com desvio fonológico. *Rev CEFAC*. 2010;12(3):371-6.

Correspondência

Andréa Dulor Finkler
Av. Coronel Marcos, 500 casa 3 – bairro Pedra Redonda
– Porto Alegre, RS, Brasil – CEP 91760-000
E-mail: andrea.dulor@ulbra.br