

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL ENTRE TRANSTORNO DO PROCESSAMENTO AUDITIVO CENTRAL E DISLEXIA: UMA PROPOSTA DE PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO

DIFFERENTIAL DIAGNOSIS BETWEEN CENTRAL AUDITORY PROCESSING
DISORDER AND DYSLEXIA: A PROPOSED EVALUATION PROTOCOL

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL ENTRE EL TRASTORNO DEL PROCESAMIENTO
AUDITIVO CENTRAL Y LA DISLEXIA: PROPUESTA DE UN PROTOCOLO DE
EVALUACIÓN

Tatiana Rodrigues Garcia¹, Jessica Figueiredo²

DOI: 10.54899/dcs.v22i83.3638

Recibido: 16/09/2025 | Aceptado: 08/10/2025 | Publicación en línea: 23/10/2025.

RESUMO

Introdução: A dislexia é considerada um distúrbio específico de aprendizagem de origem neurológica, compreendida pela dificuldade de fluência na leitura, como também pela deficiência na habilidade de decodificação e soletração, resultantes de um déficit no acesso fonológico da linguagem. Há teorias que procuram explicar a etiologia da dislexia, baseadas em alterações anatômicas, fisiológicas e comportamentais, sendo um possível atraso linguístico de origem fonológica, ou então uma alteração de percepção, encontrada em disléxicos, sugerindo que a dificuldade de processamento fonológico devido a uma alteração do processamento auditivo temporal, responsável pela percepção de sons da fala e de consciência fonológica, resultando em problemas de leitura. O PAC é uma função do sistema nervoso auditivo central (SNAC) responsável pela percepção e interpretação sonora, e sua disfunção pode sugerir a existência de um transtorno do processamento auditivo central (TPAC). Estudos apontam que 10% da população possui algum tipo de transtorno de aprendizagem, onde, em sua maior parte, sofrem de dislexia. Visto que achados discutem sobre a prevalência de problemas de processamento temporal em disléxicos, fazem-se necessárias investigações que descartem a possibilidade do diagnóstico de dislexia em pacientes com TPAC, o que justifica o objetivo deste trabalho em propor um protocolo de avaliação no diagnóstico diferencial entre TPAC e a Dislexia. **Material e métodos:** O estudo descritivo adota uma abordagem qualitativa para criar um questionário destinado a pacientes com dificuldades de leitura e escrita durante a alfabetização. Dividido em revisão de literatura e criação do questionário, a revisão explora o diagnóstico diferencial entre Transtorno do Processamento Auditivo Central (TPAC) e dislexia. A seleção de estudos, na primeira etapa, resultou em 8 artigos relevantes. A segunda etapa envolveu a elaboração do "Protocolo de Rastreio na Distinção entre Dislexia e TPAC," fundamentado nos achados científicos. **RESULTADOS:** O protocolo de rastreio, composto por 12 perguntas, aborda habilidades auditivas e variáveis relacionadas ao Transtorno do Processamento Auditivo Central

¹ Doutora em Saúde Coletiva, Universidade Veiga de Almeida, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

E-mail: tatianafono78@yahoo.com.br

² Graduada em Fonoaudiologia, Universidade Veiga de Almeida, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

E-mail: jessica.almeida.sou@gmail.com

(TPAC) e dislexia. Baseado em estudos, o questionário visa distinguir entre esses transtornos. As questões exploram fechamento auditivo, figura-fundo, ordenação temporal, consciência fonológica, leitura e escrita. O protocolo foi desenvolvido considerando a relevância de aspectos temporais, fonológicos e visuoespaciais, proporcionando uma ferramenta abrangente para avaliação. **CONCLUSÃO:** Este estudo descreve a criação de um instrumento para detectar sinais de dislexia e Transtorno do Processamento Auditivo Central (TPAC), na avaliação das suas especificidades. O instrumento desenvolvido é destinado à identificação de graus de dificuldade nessas habilidades.

Palavras-chave: Diagnóstico Diferencial. Dislexia. Percepção Auditiva. Protocolos.

ABSTRACT

Introduction: Dyslexia is considered a specific neurological learning disorder characterized by difficulties in reading fluency, decoding, and spelling due to a deficit in phonological language access. The etiology of dyslexia is theorized to involve anatomical, physiological, and behavioral changes, including a potential phonologically-based linguistic delay or alterations in perception. Some propose that difficulties in phonological processing, arising from temporal auditory processing changes responsible for speech sound perception and phonological awareness, contribute to reading problems. Central Auditory Processing (CAP) is a function of the central auditory nervous system responsible for sound perception and interpretation. Dysfunction in CAP may suggest the presence of a Central Auditory Processing Disorder (CAPD). Studies indicate that 10% of the population experiences some form of learning disorder, with dyslexia being prevalent. Given the discussion on the prevalence of temporal processing issues in dyslexics, investigations are crucial to differentiate between dyslexia and CAPD, justifying the aim of proposing an assessment protocol for the differential diagnosis between CAPD and dyslexia. **Materials and methods:** This descriptive study employs a qualitative approach to develop a questionnaire for patients facing reading and writing difficulties during literacy acquisition. The process involves literature review and questionnaire creation, exploring the differential diagnosis between Central Auditory Processing Disorder (CAPD) and dyslexia. The literature review yielded 8 relevant articles. The second phase involved the development of the "Screening Protocol for Distinguishing Dyslexia and CAPD," grounded in scientific findings. **Results:** The screening protocol, comprising 12 questions, addresses auditory skills and variables related to CAPD and dyslexia. Based on studies, the questionnaire aims to distinguish between these disorders, exploring auditory closure, figure-ground, temporal ordering, phonological awareness, reading, and writing. The protocol was designed considering the importance of temporal, phonological, and visuospatial aspects, providing a comprehensive tool for evaluation. **Conclusion:** This study describes the creation of an instrument to detect signs of dyslexia and Central Auditory Processing Disorder (CAPD), evaluating their specificities. The developed instrument is intended for identifying degrees of difficulty in these skills.

Keywords: Differential Diagnosis. Dyslexia. Auditory Perception. Protocols.

RESUMEN

Introducción: La dislexia se considera una discapacidad específica del aprendizaje de origen neurológico, caracterizada por dificultades en la fluidez lectora, así como deficiencias en la decodificación y la ortografía, derivadas de un déficit en el acceso fonológico al lenguaje. Existen

teorías que intentan explicar la etiología de la dislexia, basándose en alteraciones anatómicas, fisiológicas y conductuales. Estas teorías incluyen un posible retraso lingüístico de origen fonológico o una alteración perceptiva presente en los disléxicos. Estas teorías sugieren que las dificultades del procesamiento fonológico se deben a una alteración en el procesamiento auditivo temporal, responsable de la percepción de los sonidos del habla y la conciencia fonológica, lo que resulta en problemas de lectura. El CAP es una función del sistema nervioso auditivo central (SNC), responsable de la percepción e interpretación del sonido, y su disfunción puede sugerir la existencia de un trastorno del procesamiento auditivo central (TPAC). Los estudios indican que el 10% de la población presenta algún tipo de trastorno del aprendizaje, la mayoría de los cuales padece dislexia. Dados los hallazgos que analizan la prevalencia de problemas de procesamiento temporal en disléxicos, se requiere mayor investigación para descartar la posibilidad de un diagnóstico de dislexia en pacientes con TPAC. Esto justifica el objetivo de este estudio: proponer un protocolo de evaluación para el diagnóstico diferencial entre TPAC y dislexia. Material y métodos: Este estudio descriptivo adopta un enfoque cualitativo para desarrollar un cuestionario para pacientes con dificultades de lectura y escritura durante el desarrollo de la lectoescritura. Dividido en una revisión bibliográfica y el desarrollo del cuestionario, la revisión explora el diagnóstico diferencial entre el Trastorno del Procesamiento Auditivo Central (TPAC) y la dislexia. El proceso de selección de estudios, en la primera etapa, generó ocho artículos relevantes. La segunda etapa consistió en el desarrollo del "Protocolo de Cribado para Distinguir la Dislexia del TPAC", basado en hallazgos científicos. RESULTADOS: El protocolo de cribado, compuesto por 12 preguntas, aborda las habilidades auditivas y las variables relacionadas con el Trastorno del Procesamiento Auditivo Central (TPAC) y la dislexia. Con base en estudios existentes, el cuestionario busca distinguir entre estos trastornos. Las preguntas exploran el cierre auditivo, la relación figura-fondo, el orden temporal, la conciencia fonológica, la lectura y la escritura. El protocolo se desarrolló considerando la relevancia de los aspectos temporales, fonológicos y visoespaciales, proporcionando una herramienta de evaluación integral. CONCLUSIÓN: Este estudio describe la creación de un instrumento para detectar signos de dislexia y Trastorno del Procesamiento Auditivo Central (TPAC) y evaluar sus especificidades. El instrumento desarrollado busca identificar los grados de dificultad en estas habilidades.

Palabras clave: Diagnóstico Diferencial. Dislexia. Percepción Auditiva. Protocolos.



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución- NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

INTRODUÇÃO

A dislexia é considerada um distúrbio específico de aprendizagem de origem neurológica, compreendida pela dificuldade de fluência na leitura, como também pela deficiência na habilidade de decodificação e soletração, resultantes de um déficit no acesso fonológico da linguagem, que retarda informações recebidas de forma adequada, apesar da normalidade intelectual (Nascimento; Rosal; Queiroga, 2018).

Embasando-se no modelo teórico de processamento da leitura, é possível dizer que o processamento da leitura é formado por componentes que geram duas estratégias: a de rota fonológica, com seu desenvolvimento na fase alfabética; e a de rota lexical, adquirida na fase ortográfica (Coltheart et al., 2001).

A atividade da rota fonológica ocorre na leitura de novos vocábulos. Diante da palavra expressa, é feita a verificação, fragmentada em grafemas e morfemas, unindo-os aos seus respectivos sons, sendo uma leitura influenciada pela quantidade de letras que a palavra possui, conhecido como efeito de extensão. As palavras que não seguem as regras (grafia-som) tornam a leitura imprecisa, isso é visto como efeito de regularidade, explicando o uso de palavras regulares na transformação de grafema em fonemas, diferente das palavras irregulares, sem uso de regras. Já a rota lexical é fundamental na leitura de vocábulos pré-adquiridos que já estejam armazenados na memória ortográfica, como resultado da frequente prática de leitura, conhecida como sistema de reconhecimento visual das palavras. Nesta rota, palavras frequentes são reconhecidas automaticamente, ao contrário das palavras com menor frequência no texto, sendo conhecido como um fenômeno chamado efeito de frequência. De outro modo, as pseudopalavras, ao contrário das palavras reais, não são reconhecidas facilmente, característica esta, presente na rota lexical, conhecida como efeito de lexicalidade. Explicando o fator predominante do reconhecimento de palavras, conhecidas como unidades de reconhecimento no léxico de entrada visual, compreendendo que este reconhecimento não é gerado com pseudopalavras (Cardoso, 2019).

Avaliar os tipos de erros destes componentes, nos permite investigar dificuldade frequentes na leitura, no rastreo de sinais característicos de disléxicos.

A etiologia da dislexia possui vertentes teóricas que procuram explicar suas bases em alterações anatômicas, fisiológicas e comportamentais, sendo um possível atraso linguístico de origem fonológica, ou então uma alteração de percepção, encontrada em disléxicos, sugerindo que a dificuldade de processamento fonológico devido a uma alteração do processamento auditivo (PA) temporal, responsável pela percepção de sons da fala e de consciência fonológica, resultando em problemas de leitura futuros (Oliveira; Murphy; Schochat, 2013).

O processamento auditivo de origem temporal está intimamente ligado aos aspectos de habilidade auditiva. A resolução temporal, possui a capacidade de identificar intervalos de tempo entre estímulos sonoros, assim como detectar o menor tempo de discriminação de um indivíduo diante de estímulos auditivos (Vatanabe et al., 2014).

O processamento auditivo central (PAC) é uma função do sistema nervoso auditivo central (SNAC) responsável pela percepção e interpretação sonora, envolvendo habilidades como a discriminação auditiva, a localização e lateralização do som, a identificação do padrão auditivo, os aspectos temporais da audição, a habilidade auditiva, assim como sua diminuição gradual, com sinais acústicos competitivos e com sinais acústicos deteriorados. Logo, a disfunção SNAC pode sugerir a existência de um transtorno do processamento auditivo central (TPAC), caracterizado como um déficit no processamento neural do estímulo auditivo, que tem como sintomas a dificuldade de ouvir em ambiente de competição sonora e pode estar relacionada a outras comorbidades ou causar alterações de linguagem e/ou aprendizagem. Indivíduos com TPAC costumam apresentar dificuldades escolares e podem ser vistas como esquecidas, distraídas, ansiosas, falantes e apresentar dificuldade com noções de tempo, o que as leva a ignorar informações auditivas importantes em um ambiente dinâmico, obtendo um baixo desempenho em tarefas (Buffone; Schochat, 2022).

Estudos apontam que as deficiências específicas de aprendizagem (SLDs) afetem até 10% da população e ocorrem concomitantemente com muito mais frequência do que seria esperado, diante das prevalências. (Butterworth; Kovas, 2013).

Outros achados discutem a respeito das relações que existem entre alterações do processamento auditivo, distúrbios de aprendizagem e de linguagem, realizando um levantamento que diz que grande parte das crianças que possuem alteração no processamento temporal, apresentam distúrbio de aprendizagem, considerando a hipótese de que a resolução temporal é fundamental para a percepção da fala e linguagem (Vatanabe et al., 2014).

Visto as discussões sobre a prevalência de problemas de processamento temporal em disléxicos, fazem-se necessárias investigações que descartem a possibilidade do diagnóstico de dislexia em pacientes com TPAC.

O objetivo deste trabalho é propor um protocolo de avaliação específico no diagnóstico de transtornos de aprendizagem voltado para o diagnóstico diferencial entre TPAC e a Dislexia.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo, com abordagem qualitativa, que visa à criação de um produto, compatível com os achados para o fim que se destina.

O instrumento criado neste estudo consiste em um questionário a ser validado e aplicado

por profissionais de saúde, especializados em linguagem, especificamente em pacientes com dificuldades de leitura e escrita, com idade mínima de 7 anos, no período da sua alfabetização.

O estudo foi dividido em duas etapas: a revisão de literatura e a criação do questionário baseado no conteúdo.

A primeira etapa foi a realização de uma revisão de literatura sobre o diagnóstico diferencial entre Transtorno do Processamento Auditivo Central (TPAC) e dislexia, e métodos de validação de questionários. Esta revisão permitiu analisar características particulares do transtorno auditivo central relacionados ao transtorno específico de linguagem com prejuízo na leitura e escrita, caracterizando aspectos importantes no diagnóstico diferencial.

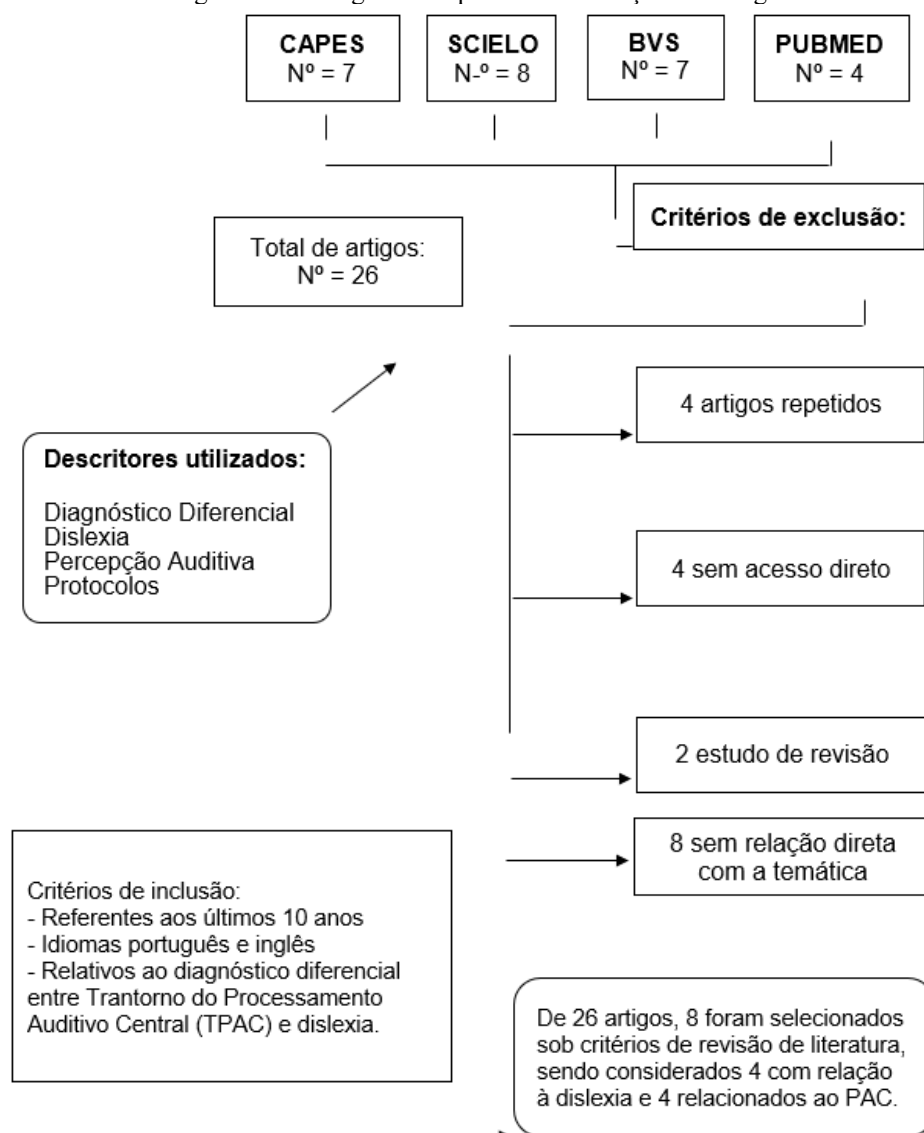
Para essa revisão de literatura, optou-se pelo levantamento entre os meses de março e setembro de 2023, de estudos nos índices da literatura nacional e internacional em Ciências da Saúde disponíveis nas bases de dados: CAPES PERIÓDICO, PUBMED (National Library of Medicine), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e SCIELO (Scientific Electronic Library Online). Para a realização da busca nas bases citadas foram utilizados na primeira estratégia os descritores (*Diagnóstico Diferencial*) AND (*Dislexia*) AND (*Percepção Auditiva*) AND (*Protocolos*) de artigos publicados entre os anos 2013 e 2023 e na segunda estratégia os descritores (*Diagnosis, Differential*) AND (*Dyslexia*) AND (*Auditory Perception*) AND (*Protocols*), com os mesmos limites da primeira estratégia. Os descritores foram selecionados no vocabulário controlado Descritores em Ciências da Saúde (DECS), lista de termos da Saúde desenvolvida pela BIREME. No levantamento da literatura internacional foi adotada a mesma terminologia da busca nas fontes regionais, com os descritores em inglês (“Diagnosis, Differential”, “Dyslexia”, “Auditory Perception”, “Protocols”) obtidos na lista de termos do Medical Subject Headings (MESH), vocabulário controlado da Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos, utilizado para indexar os artigos do PUBMED, e que deu origem ao DECS. Além disso, as revisões e as listas de referências de todos os artigos considerados relevantes foram consultadas em busca de novos artigos para inclusão.

Na seleção dos estudos utilizados nesta revisão, além dos idiomas inglês e português, foi adotado como critério de inclusão, a delimitação do período de publicação dos trabalhos, nos últimos 10 anos, além da temática dos trabalhos relativa ao diagnóstico diferencial entre Transtorno do Processamento Auditivo Central (TPAC) e dislexia, conforme delimitado no objetivo desta revisão.

Efetuuou-se, ainda, de forma manual, a exclusão dos artigos repetidos, sem possibilidade de acesso direto, fontes com links quebrados, além de trabalhos sem relação direta com a temática, recuperados na busca apenas em virtude da incidência dos termos percepção auditiva e dislexia, em apenas uma vez no texto, ou de forma superficial, por exemplo.

A busca da literatura gerou um total de 26 artigos selecionados inicialmente nas bases de dados científicas citadas previamente em método, alinhados à abordagem do tema proposto. Após a omissão de duplicatas, 04 estudos foram excluídos. Foi feita a triagem de título e resumo e 04 estudos foram excluídos por se encontrarem sem acesso direto e 8 estudos foram retirados da seleção por não se encontrarem em alinhamento direto com a temática. Seguindo a triagem, 02 estudos foram excluídos por se tratar de revisões sistemáticas ou bibliográficas. Por fim, 08 estudos atenderam aos critérios de inclusão e foram inseridos na síntese qualitativa da revisão proposta, sendo considerados 4 com relação à dislexia e 4 relacionados ao PAC (Figura 1).

Figura 1 – Fluxograma do processo de seleção dos artigos



Fonte: Elaboração própria (2025).

Após essa fase, iniciou-se a segunda etapa de elaboração do protocolo de rastreio, que foi embasado nos achados científicos, caracterizando brevemente os aspectos específicos de cada transtorno em questões objetivas, intitulado como: “Protocolo de Rastreio na Distinção entre Dislexia e TPAC” (Quadro 1), que contemplou aspectos de fechamento auditivo, figura-fundo e ordenação temporal, relacionadas ao PAC, e consciência fonológica, leitura e escrita, relacionadas à dislexia.

A análise de um estudo comparativo do PAC em indivíduos com e sem dislexia, por meio dos testes fala com ruído (fechamento auditivo), dicótico de dígitos (figura-fundo) e padrão de frequência (ordenação temporal), demonstrou que indivíduos com TPAC apresentam maior

probabilidade de alteração nos testes de fala com ruído e dicótico de dígitos do que os indivíduos com dislexia. Concluindo que os sujeitos com dislexia apresentam padrões diferentes de transtorno de processamento auditivo (central), com maior índice de alteração em testes que avaliam o processamento temporal comparado aos testes de avaliação de outras habilidades auditivas, indicando correlação entre as habilidades do processamento temporal e as habilidades de leitura e escrita (SIMÕES, M. B.; SCHOCHAT, E., 2010).

A respeito da dislexia, estudos indicam que indivíduos com esse diagnóstico apresentam déficit fonológico, cuja característica se dá pela disfunção em alguns aspectos da execução ou do processamento de sons da fala que envolvem dificuldades nas habilidades de memória operacional fonológica, consciência fonológica e lentidão no acesso lexical fonológico (RAMUS, F., 2014)

Embasando-se na análise das habilidades cognitivo-linguísticas mais frequentemente avaliadas, o estudo do Teste para Identificação de Sinais de Dislexia (TISD), fez a apuração de produções científicas pesquisadas, considerando oito principais habilidades como: leitura, escrita, atenção visual, cálculo, habilidades motoras, consciência fonológica, nomeação rápida e memória imediata (ALVES, R. J. R. et al., 2015).

Com base nas informações, a proposta do protocolo de avaliação no diagnóstico diferencial entre TPAC e dislexia deverá rastrear informações através de questões objetivas, relacionadas à percepção de fala na presença de ruído (fechamento auditivo), percepção de fala na presença de fala competitiva (figura-fundo) e memorização sequencial de sons não verbais (ordenação temporal), na investigação do PAC, além de questões que avaliem a percepção do indivíduo, relacionados à dislexia, com foco nas habilidades de consciência fonológica, leitura e escrita, no rastreio de graus de dificuldades característicos da dislexia.

RESULTADOS

O protocolo de rastreio foi elaborado com 12 perguntas fechadas, com respostas entre: sempre, raramente e nunca, para a avaliação do score (Quadro 1), onde 5 correlacionam-se com as questões das habilidades auditivas e variáveis estudadas no PAC: fechamento auditivo (1 pergunta), figura-fundo (1 pergunta), ordenação temporal da audição (3 perguntas) e 7 perguntas referentes às habilidades e variáveis estudadas na dislexia: consciência fonológica (2 perguntas), leitura (2 perguntas), escrita (3 perguntas). O questionário foi baseado na literatura, considerando

os estudos de Alves (2020); Oliveira (2013) e Simões e Schochat (2010) fundamentando as questões 1 e 2; às questões 3, 4 e 5 consideraram-se os estudos de Alves (2020); Oliveira (2013); Ortiz (2014); Santos (2010); Simões e Schochat (2010) e Vatanabe (2014). Quanto à dislexia, as questões 6 e 7 tiveram como base os estudos de Alves (2016); Karipidis (2017) e Simões e Schochat (2010); embasando as questões 8, 9, 10, 11 e 12, os estudos de Alves (2016); Chaubet (2014); Franchi (2023); Karipidis (2017) e Simões e Schochat (2010).

Foi de extrema importância simplificar a linguagem usada na literatura científica e técnica, tornando-a acessível ao público-alvo. Portanto, todos os termos técnicos da área de Fonoaudiologia foram substituídos por palavras equivalentes que transmitissem a mesma informação.

Os textos foram redigidos com um estilo de escrita claro, utilizando uma fonte Arial de tamanho 10 para as informações e tamanho 12 para o título. Além disso, elementos textuais relacionados às variáveis estudadas foram incluídos para a melhor compreensão das habilidades destacadas.

O protocolo de rastreio foi separado em duas partes:

PAC: dividido entre três habilidades, apresenta uma pergunta relacionada à habilidade de Fechamento Auditivo, direcionada à dificuldade de percepção da fala em ambientes ruidosos; uma questão sobre Figura-fundo, a respeito da dificuldade na compreensão de informações sonoras com mensagem competitiva verbal; e três questões relacionadas à Ordenação Temporal, destacando as dificuldades na discriminação dos sons em sequência e entre elementos linguísticos diferentes, memória sequencial verbal, retenção temporária de informações em sua memória de trabalho auditiva.

DISLEXIA: dividida entre três habilidades, Consciência Fonológica, Leitura e Escrita, onde as variáveis destacadas nestas habilidades são:

Consciência Fonológica: são duas referentes à dificuldade de associar os sons às letras e na dificuldade com palavras escritas e capacidade de perceber e manipular os sons da fala.

Leitura: são duas questões onde uma está ligada à Automatização da Leitura, na identificação da capacidade de reconhecer palavras instantaneamente sem ter que soletrá-las e outra referente à Memória de Trabalho, na decodificação e retenção de informações temporárias enquanto se lê.

Escrita: são três questões tratando a Função Visuoespacial, analisando capacidade de localizar um objeto no espaço, diferenciar letras que, de forma espacial, são muito próximas;

Processamento Visual, na correspondência mais complexa entre fonemas e grafemas, como palavras irregulares ou palavras menos familiares; e Planejamento e organização, na capacidade de planejar e organizar ideias.

Quadro 1 – Protocolo de rastreio na distinção entre Dislexia e TPAC

	Habilidades	Perguntas	Variáveis estudadas	Respostas
PAC	Fechamento Auditivo	1. Dificuldade de compreender a fala em ambientes com competição sonora?	Dificuldade na percepção de fala em ambiente ruidoso.	() Sempre () Raramente () Nunca
	Figura-fundo	2. Dificuldade em compreender a fala do interlocutor em ambiente de conversa em grupo?	Dificuldade na compreensão das informações sonoras com mensagem competitiva verbal.	() Sempre () Raramente () Nunca
	Ordenação Temporal	3. Dificuldade de compreender fala acelerada?	Dificuldade na discriminação dos sons em sequência e entre elementos linguísticos diferentes.	() Sempre () Raramente () Nunca
PAC	Ordenação Temporal	4. Dificuldade em memorizar e seguir ordens?	Dificuldade na memória sequencial verbal.	() Sempre () Raramente () Nunca
		5. Dificuldade em reformular informações auditivas?	Dificuldade para reter temporariamente informações em sua memória de trabalho auditiva.	() Sempre () Raramente () Nunca
Dislexia	Consciência Fonológica			
	Consciência Fonológica	6. Dificuldades para recordar nomes e símbolos?	associar os sons às letras e palavras escritas	() Sempre () Raramente () Nunca
		7. Dificuldades em aprender rimas?	capacidade de perceber e manipular os sons da fala.	() Sempre () Raramente () Nunca
	Leitura			
	Automatização da Leitura	8. Dificuldade na leitura oral?	capacidade de reconhecer palavras instantaneamente sem ter que soletrá-las.	() Sempre () Raramente () Nunca
	Memória de trabalho	9. Dificuldade para compreender textos?	decodificação e retenção de informações temporárias enquanto se lê.	() Sempre () Raramente () Nunca
	Escrita			
Dislexia	Função Visuoespacial	10. Dificuldade no planejamento motor da escrita?	capacidade de localizar um objeto no espaço, diferenciar letras que de forma espacial são muito próximas.	() Sempre () Raramente () Nunca
		11. Dificuldade na escrita com erros significativos, como omissões, trocas,	correspondência mais complexa entre fonemas e grafemas,	() Sempre () Raramente () Nunca

		adições/omissões fonêmicas e silábicas e fusões?	como palavras irregulares ou palavras menos familiares.	
	Planejamento e organização	12. Dificuldade na elaboração de textos escritos/ planejar e fazer redações?	capacidade de planejar e organizar ideias.	() Sempre () Raramente () Nunca

Fonte: Elaboração própria (2025).

DISCUSSÃO

A partir dos artigos selecionados para este estudo, foi possível a criação do protocolo de rastreio na distinção entre dislexia e TPAC, considerando os principais aspectos relacionados às respectivas habilidades consideradas.

Os artigos de Alves (2020); Oliveira (2013) e Simões e Schochat (2010), respaldam a elaboração das questões 1 e 2 por tratarem da dificuldade de percepção dos sons e de sensibilidade à curva melódica das palavras como fator de risco para TPAC, justificando a investigação da percepção auditiva do indivíduo mediante a estímulos verbais em ambientes ruidosos (fechamento auditivo) e em ambientes de competição verbal (figura-fundo).

Se tratando da habilidade de ordenação temporal (questões 3, 4 e 5), os estudos de Alves (2020); Oliveira (2013); Ortiz (2014); Santos (2010); Simões e Schochat (2010) e Vatanabe (2014), destacam a importância desta habilidade, pois o processamento temporal refere-se à capacidade de processar as propriedades temporais dos estímulos (ordem, duração, tempo relativo e ritmo), sendo este um preditor da aquisição posterior de leitura de crianças. De acordo com a pesquisa de Vatanabe (2014), foi observado que uma proporção significativa de crianças com deficiências no processamento temporal também demonstra dificuldades de aprendizagem. Isso sugere que a capacidade de resolução temporal desempenha um papel fundamental na percepção da fala e da linguagem. Corroborando também com os estudos de Simões e Schochat (2010), que, ao avaliar indivíduos com dislexia, testificou que, em sua maioria, apresentaram alteração apenas no teste que avalia o processamento temporal. Baseando-se nestes levantamentos, foram elaboradas três questões que aprofundassem melhor os aspectos desta habilidade como a compreensão do sujeito ao discriminar sons em sequência e entre elementos linguísticos diferentes, memória sequencial verbal e retenção temporária de informações em sua memória de trabalho auditiva.

Segundo Alves (2016), crianças com alterações no desenvolvimento fonológico

comumente continuam a usar processos de simplificação até depois da idade em que isso não é mais esperado, podendo também apresentar problemas de articulação de sons específicos e dificuldade na compreensão devido a leitura lenta. Em sua análise, divide o processo fonológico em três habilidades: metalinguísticas de consciência fonológica, referente ao acesso consciente das palavras, sua manutenção e manipulação; memória operacional fonológica, mantendo as informações temporariamente no sistema de armazenamento para uso posterior; acesso lexical, na busca de conhecimentos previamente adquiridos. Destacando que a consciência fonológica se baseia na capacidade do sujeito em compreender e manipular fonemas, sílabas, aliterações e rimas. Karipidis (2017) enfatiza a importância de estudos que indicam que a habilidade de associar símbolos do alfabeto aos sons da fala está intimamente ligada às competências de consciência fonológica. Simões (2010) destaca a necessidade de mais investigações que relacionem as habilidades de leitura, consciência fonológica e processamento auditivo temporal em crianças com dislexia. Tais afirmações justificam a investigação de queixas relacionadas à habilidade de consciência fonológica (questões 6 e 7).

Segundo Franchi (2023), a leitura é uma habilidade complexa que envolve a combinação do processo de decodificação de símbolos gráficos com a compreensão da mensagem escrita. Esses dois componentes tendem a se desenvolver de forma concomitante. Portanto, o comprometimento na compreensão da leitura pode surgir como resultado de déficits em qualquer um desses domínios, com implicações nas áreas neurais cognitivas e linguísticas.

Corroborando para este tema, Alves (2016) dirá que investigações das ativações cerebrais durante a leitura de disléxicos demonstram a mesma ocorrência que em leitores proficientes, porém de forma desordenada ou com ausência de alguma ativação. Na análise das características da escrita em disléxicos, Alves (2016), faz o levantamento literário de estudos que identificaram os seguintes aspectos: erros em representações múltiplas, apoio na oralidade, omissões de letras, troca surdo/sonoro, trocas am/aõ, erros de junção/separação, de acréscimos, de generalização, de inversões e trocas de letras parecidas. Tanto em leitura quanto escrita, costuma haver trocas surda/sonoras e transposição silábica e grafêmica, havendo um pior desempenho em reconhecimento de erros à palavras de baixa frequência.

No estudo de Karipidis (2017) são discutidas pesquisas que abordam a relevância do processo de aprendizado da relação entre letras e sons na aquisição da leitura, bem como as dificuldades de automação observadas em crianças com dislexia. A pesquisa sugere que a aprendizagem das correspondências entre os sons da fala e as letras, juntamente com a integração

automatizada de informações fonológicas e ortográficas, representam a deficiência central em crianças com dislexia, o que resulta em uma notável lentidão na leitura. Simões (2010) chegará a uma conclusão, com base em seus estudos, que demonstra que os resultados da avaliação do processamento temporal estão estatisticamente correlacionados com a habilidade de leitura de forma significativa. Complementando a discussão, Chaubet (2014) aborda pesquisas apontando que mudanças fonológicas exigem um período de processamento mais extenso, ou seja, requerem um intervalo de tempo maior para perceber a distinção entre os sons, justificando o atraso nestas habilidades.

Considerando os achados científicos relacionados à leitura e a escrita, foram criadas questões que destacassem aspectos específicos destas habilidades como: a capacidade de reconhecer palavras de forma fluente (questão 8); decodificação e retenção de informações temporárias durante a leitura (questão 9); capacidade de localização espacial, diferenciando letras visualmente muito próximas (questão 10); a capacidade de correspondência mais complexa entre fonemas e grafemas, como em palavras irregulares (questão 11); além da capacidade de planejar e organizar ideias durante a escrita (questão 12).

CONCLUSÃO

Este estudo descreveu a criação de um protocolo de rastreio destinado à identificação de sinais de dislexia e Transtorno do Processamento Auditivo Central (TPAC), considerando as especificidades de cada condição. O instrumento desenvolvido contempla seis habilidades relevantes: fechamento auditivo, figura-fundo e ordenação temporal, relacionadas ao processamento auditivo central, e consciência fonológica, leitura e escrita, associadas à dislexia. A elaboração deste protocolo constitui um passo significativo para a avaliação diferencial, proporcionando um material que pode ser utilizado como ferramenta de apoio na prática clínica e educacional.

Do ponto de vista social, os resultados alcançados podem contribuir para diagnósticos mais precisos, reduzindo o risco de equívocos que comprometam o desenvolvimento escolar e emocional de crianças com dificuldades de aprendizagem. A detecção diferenciada entre dislexia e TPAC possibilita intervenções pedagógicas e terapêuticas mais adequadas, favorecendo a inclusão escolar, o desenvolvimento da autoestima e a redução do impacto negativo causado pela falta de diagnóstico correto.

No âmbito acadêmico e científico, o estudo acrescenta uma ferramenta metodológica que pode subsidiar novas pesquisas e aprimorar as discussões acerca do diagnóstico diferencial entre dislexia e TPAC. Além disso, amplia o campo de investigação sobre os mecanismos fonológicos e auditivos envolvidos nos distúrbios de aprendizagem, contribuindo para a formação de profissionais da saúde e da educação com maior embasamento técnico-científico.

Recomendações para estudos futuros

- Aplicar o protocolo em amostras maiores e diversificadas, abrangendo diferentes faixas etárias e contextos socioculturais, a fim de validar sua eficácia.
- Realizar estudos comparativos entre o protocolo proposto e outros instrumentos já existentes, verificando sensibilidade e especificidade dos resultados.
- Investigar a associação entre os achados do protocolo e indicadores neurobiológicos por meio de exames complementares, como neuroimagem e avaliações eletrofisiológicas.
- Analisar a aplicabilidade prática do instrumento em ambientes escolares, de forma a integrá-lo ao cotidiano pedagógico como ferramenta de triagem inicial.
- Explorar adaptações do protocolo para contextos digitais e informatizados, ampliando o acesso de profissionais e instituições de ensino à ferramenta.

REFERÊNCIAS

- ALVES, F. P. Identificação dos fatores de risco para alterações no processamento auditivo central em universitários. UVA, Rio de Janeiro, 2020.
- ALVES, R. J. R. et al. Teste para Identificação de Sinais de Dislexia: processo de construção. PUC, Campinas, 2015.
- ALVES, R. J. R. Teste para identificação de sinais de dislexia: evidências de validade e precisão. PUC, Campinas, 2016.
- BUFFONE, F. R. R. C.; SCHOCHAT, E. Perfil sensorial de crianças com Transtorno do Processamento Auditivo Central (TPAC). CoDAS, v. 34, n. 1, p. e20190282, 2022.
- BUTTERWORTH, B.; KOVAS, Y. Understanding Neurocognitive Developmental Disorders Can Improve Education for All. Science, v. 340, pp. 300-305, 2013.
- CARDOSO, H. S. P.; FREITAS, P. M. Aplicação do modelo da dupla rota no diagnóstico da dislexia: revisão sistemática. Revista Psicopedagogia, São Paulo, v. 36, n. 111, p. 368-377, dez. 2019.
- CHAUBET, J.; PEREIRA, L.; PEREZ, A. P. Temporal Resolution Ability in Students with Dyslexia and Reading and Writing Disorders. International Archives of Otorhinolaryngology, v. 18, n. 2, p. 146-149, abr. 2014.

COLTHEART, M; RASTLE, K; PERRY, C; LANGDON, R; ZIEGLER, J. DRC: a dual route cascaded model of visual word recognition and reading aloud. *Psychol Rev.*, v. 108, n. 1, p. 204-256, jan. 2001.

FRANCHI, V. M. et al. Reading and comprehension: Phoniatric assessment in students with reading difficulties. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, v. 89, n. 1, p. 03–13, jan. 2023.

KARIPIDIS, I. I.; PLEISCH, G.; RÖTHLISBERGER, M.; HOFSTETTER, C.; DORNBIERER, D.; STÄMPFLI, P.; BREM, S. Neural initialization of audiovisual integration in prereaders at varying risk for developmental dyslexia. *Hum Brain Mapp.*, v. 38, n. 2, p. 1038-1055, fev. 2017.

NASCIMENTO, I. S. DO.; ROSAL, A. G. C.; QUEIROGA, B. A. M. DE. Elementary school teachers' knowledge on dyslexia. *Revista CEFAC*, v. 20, n. 1, p. 87–94, jan. 2018.

OLIVEIRA, J. C.; MURPHY, C. F. B.; SCHOCHAT, E. Processamento auditivo (central) em crianças com dislexia: avaliação comportamental e eletrofisiológica. *CoDAS*, v. 25, n. 1, p. 39–44, 2013.

ORTIZ, R.; ESTEVEZ, A.; MUNETON, M. Visual and auditory perception in preschool children at risk for dyslexia. *Research in Developmental Disabilities*, v. 35, n. 11, nov. 2014.

RAMUS, F. Neuroimaging sheds new light on the phonological deficit in dyslexia. *Trends in Cognitive Sciences*, v. 18, n. 6, p. 274-275, jun. 2014.

SANTOS, J. L. F. DOS.; PARREIRA, L. M. M. V.; LEITE, R. DE C. D. Habilidades de ordenação e resolução temporal em crianças com desvio fonológico. *Revista CEFAC*, v. 12, n. 3, p. 371–376, mai. 2010.

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. 2010.

VATANABE, T. Y. et al. Desempenho de crianças com distúrbio de leitura após o treino auditivo. *Audiology - Communication Research*, v. 19, n. 1, p. 7–12, jan. 2014.