



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LINGUÍSTICA

MARIANA BORGES ULIANO

A RELAÇÃO ENTRE DISTÚRBO DO PROCESSAMENTO AUDITIVO  
(CENTRAL) E AS DIFICULDADES DE LEITURA

FLORIANÓPOLIS

2019

Mariana Borges Uliano

A RELAÇÃO ENTRE DISTÚRBO DO PROCESSAMENTO AUDITIVO (CENTRAL) E AS  
DIFICULDADES DE LEITURA

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Linguística, da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do título de mestre em Linguística.

Orientador: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ana Paula Santana

Coorientador: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Simone Roggia

Florianópolis

2019

Ficha de identificação da obra

ULIANO, MARIANA BORGES

A RELAÇÃO ENTRE DISTÚRBO DO PROCESSAMENTO AUDITIVO (CENTRAL) E AS DIFICULDADES DE LEITURA / MARIANA BORGES ULIANO ; orientador, ANA PAULA SANTANA, coorientador, SIMONE ROGGIA, 2019.

117 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Sócio-Econômico, Programa de Pós-Graduação em Linguística, Florianópolis, 2019.

Inclui referências.

1. Linguística. 2. DIFICULDADE DE LEITURA. 3. PROCESSAMENTO AUDITIVO CENTRAL. 4. DISLEXIA. 5. DISTÚRBO DO PROCESSAMENTO AUDITIVO CENTRAL. I. SANTANA, ANA PAULA. II. ROGGIA, SIMONE. III. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Linguística. IV. Título.

Mariana Borges Uliano  
A Relação entre Distúrbio do Processamento Auditivo (Central) e as Dificuldades de  
Leitura

O presente trabalho em nível de mestrado foi avaliado e aprovado por banca examinadora  
composta pelos seguintes membros:

Prof.<sup>a</sup>, Dr.<sup>a</sup> Maria Madalena Canina Pinheiro  
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof Dr. Rodrigo Acosta Pereira  
Universidade Federal de Santa Catarina

Dr.<sup>a</sup> Rita de Cássia Fernandes Signor  
membro externo

Certificamos que esta é a **versão original e final** do trabalho de conclusão que foi julgado  
adequado para obtenção do título de mestre em Linguística.

---

Prof. Dr. Atilio Butturi Junior

Coordenador(a) do Programa

---

Prof.<sup>a</sup>, Dr.<sup>a</sup> Prof. Ana Paula Santana  
Orientadora

Florianópolis, 12 de agosto, de 2019.

Dedico este trabalho aos meus pais: Isabel Borges, meu maior exemplo de amor e Sergio Uliano (*in memoriam*), que não está mais aqui, mas que deixou em mim o amor pelo conhecimento.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, pelo dom da existência e por Sua infinita misericórdia. À intercessão do querido amigo Marcelo Henrique Câmara.

Aos meus familiares que me acompanharam e me incentivaram a persistir nessa jornada, em especial ao meu irmão André Uliano e à minha prima querida Paula Borges.

Aos meus queridos amigos, em especial às amigas: Géssica Valentini, Maria Julia Manzi e Lais Donida. Obrigada por todo o carinho de vocês!!

À minha querida orientadora, professora Ana Paula Santana, exemplo de profissional e de ser humano. Nunca esquecerei esses meses sob sua orientação. A senhora foi um verdadeiro anjo!

À minha coorientadora, professora Simone Roggia, pelo tempo despendido em favor desta pesquisa.

E aos membros da banca, pelas importantes contribuições.

Importa muito, e acima de tudo,  
uma determinada determinação  
de não parar até chegar à fonte de água viva,  
venha o que vier,  
suceda o que suceder,  
custe o que custar,  
murmure quem murmurar,  
quer chegue ao fim,  
quer morra no caminho,  
ou falte coragem para os sofrimentos que nele se encontram.  
Ainda que o mundo venha abaixo, havemos de prosseguir!  
(Santa Tereza de Jesus)

## RESUMO

A presente dissertação busca discutir as relações entre Distúrbio do Processamento Auditivo (Central) e dificuldades de leitura e escrita, traçando, para isso, um diálogo entre duas distintas áreas da Fonoaudiologia: a Audiologia e a Linguagem. Para isso, se partirá da concepção de neurolinguística discursiva e seus fundamentos, ressaltando a forma como os conceitos de sujeito, significação, interação e cognição são socialmente construídos. Critica-se a visão majoritária que relaciona quase que automaticamente as dificuldades de linguagem escrita com um possível quadro de PCA(C). Os diversos estudos que identificaram que as inabilidades auditivas poderiam ter forte influência nas dificuldades de escrita e leitura, mais recentemente vêm sendo questionados por autores que indagam a sensibilidade dos testes utilizados às dificuldades linguístico-cognitivas apresentadas por sujeitos com queixa de linguagem escrita. Trata, ainda, de duas hipóteses concorrentes que procuram explicar a natureza do DPA(c): a *bottom-down*, que credita o distúrbio a prejuízos sensoriais no processamento de sinais auditivos; a *top-down*, que tenta demonstrar que as dificuldades aparecem por influência de prejuízos em funções superiores, como cognição, atenção e linguagem. Constata-se ser recorrente a busca de explicações orgânicas para dificuldades na aquisição da linguagem escrita. Há, no entanto, fortes indícios de que as habilidades linguísticas não sejam resultado direto do funcionamento da via periférica. Nesse sentido, apurou-se que as dificuldades de leitura e escrita apresentadas por escolares não parecem estar diretamente ligadas às habilidades auditivas. Isso porque, ao contrário da linha majoritária, estudos internacionais questionando a própria definição e avaliação do DPA(C) apontam que nem as habilidades de processamento auditivo temporal, nem as de consciência fonológica são determinantes para aquisição da leitura. Enfim, esse trabalho também destaca que as dificuldades de compreensão leitora decorrem, muitas vezes, de lacunas nos conhecimentos linguísticos ou de mundo e da falta de prática de leitura.

**Palavras chave:** Distúrbio do Processamento Auditivo (Central); leitura; dislexia; Linguagem; Linguística.

## ABSTRACT

The present dissertation aims to discuss the relationship between Auditory Processing Disorder (Central) and reading and writing difficulties, drawing, for this, a dialogue between two distinct areas of Speech Therapy: Audiology and Linguistic. For this, it will start from the conception of discursive neurolinguistics and its foundations, highlighting how the concepts of subject, meaning, interaction and cognition are socially constructed. We criticize the majority view that almost automatically relates the difficulties of written language with a possible APC (C). The various studies that identified that auditory disabilities could have a strong influence on writing and reading difficulties are more recently questioned by authors who ask the sensitivity of the tests used to the linguistic-cognitive difficulties presented by subjects with written language complaints. It also discusses two competing hypotheses that seek to explain the nature of APC (C): the bottom-down, which credits the disturbance to sensory impairments in the processing of auditory signals; The top-down, which attempts to demonstrate that difficulties arise through influence of impairments in higher functions such as cognition, attention, and language. The search for organic explanations for difficulties in the acquisition of written language is recurrent. There are, however, strong indications that language skills are not a direct result of peripheral pathway functioning. In this sense, it was found that the difficulties of reading and writing presented by schoolchildren do not seem to be directly related to hearing abilities. This is because, unlike the majority line, international studies questioning the very definition and evaluation of APD (C) point out that neither the temporal auditory processing nor the phonological awareness abilities are determinant for reading acquisition. Finally, this work also highlights that the difficulties of reading comprehension often derive from gaps in linguistic or world knowledge and lack of reading practice.

**Key words:** Auditory Processing Disorder (Central); reading; dyslexia; language; linguistics.

## LISTA DE FIGURAS

<a href="#">Figura 1 – Via Auditiva Periférica</a> .....	18
<a href="#">Figura 2 – Via Auditiva Central</a> .....	20
<a href="#">Figura 3 – Troca de Mensagens ao Celular</a> .....	76
<a href="#">Figura 4 – Charge</a> .....	79
<a href="#">Figura 5 – Tirinha Cascão</a> .....	79

## LISTA DE QUADROS

<a href="#">Quadro 1 – Estações auditivas e suas funções</a> .....	22
<a href="#">Quadro 2 – Tipos de testes utilizados na bateria de avaliação de PA(C)</a> .....	33
<a href="#">Quadro 3 – Decodificação, Prosódia, Integração</a> .....	42
<a href="#">Quadro 4 – Capacidades de leitura envolvidas nas diversas práticas letradas</a> .....	53
<a href="#">Quadro 5 – Testes mais frequentes sobre o tema</a> .....	66
<a href="#">Quadro 6 – Resultados da avaliação de PA(C) de D.</a> .....	84
<a href="#">Quadro 7 – Resultados da primeira avaliação de PA(C) de R.</a> .....	93
<a href="#">Quadro 8 – Resultados das avaliações de PA(C) de R.</a> .....	95
<a href="#">Quadro 9 – Comparação entre sujeitos</a> .....	96

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

SNC Sistema Nervoso Central  
SNAC Sistema Nervoso Auditivo Central  
NA Nervo Auditivo  
NC Núcleos Cocleares  
COS Complexo Olivar Superior  
LL Leminisco Lateral  
CI Colículo Inferior  
CG Corpo Geniculado  
PA(C) Processamento Auditivo (Central)  
DPA(C) Distúrbio do Processamento Auditivo (Central)  
NDS *Neurodevelopmental Syndrome*  
TDAH Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade  
TLS Teste de Localização Sonora  
TMSV Teste de Memória Sequencial Verbal  
TMSNV Teste de Memória Sequencia Não Verbal  
TFC Teste de Fala Comprimida  
TFF Teste de Fala Filtrada  
PSI Teste de Reconhecimento de Frases com Mensagem Competitiva  
TDD Teste Dicótico de Dígitos  
SSW Teste de Dissílabos Alternados  
TPD Teste Padrão de Duração  
TPF Teste Padrão de Frequência  
RGDT Teste de Detecção de Intervalos Aleatórios

## SUMÁRIO

1	<a href="#">INTRODUÇÃO</a> .....	15
2	<a href="#">AUDIÇÃO E PROCESSAMENTO AUDITIVO (CENTRAL)</a> .....	18
2.1	<a href="#">AUDIÇÃO</a> .....	18
2.2	<a href="#">PROCESSAMENTO AUDITIVO (CENTRAL)</a> .....	25
3	<a href="#">DISTÚRBO DO PROCESSAMENTO AUDITIVO (CENTRAL)</a> .....	29
3.1	<a href="#">DPA(C)</a> .....	29
3.2	<a href="#">AVALIAÇÃO DO PROCESSAMENTO AUDITIVO (CENTRAL)</a> .....	34
3.3	<a href="#">A CLASSIFICAÇÃO DO DPA(C)</a> .....	41
4	<a href="#">LEITURA E SEUS “DESVIOS”</a> .....	48
4.1	<a href="#">ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE LEITURA</a> .....	48
4.2	<a href="#">AS DIFICULDADES DE LEITURA</a> .....	59
4.3	<a href="#">DPA(C) E AS DIFICULDADES DE LEITURA: UMA RELAÇÃO DIRETA?</a> .....	62
5	<a href="#">METODOLOGIA</a> .....	69
6	<a href="#">RESULTADOS E DISCUSSÃO</a> .....	72
6.1	<a href="#">CASO D.: “EU GOSTO DE LIVRO, NÃO GOSTO DE LER”</a> .....	72
6.2	<a href="#">CASO R.: ”ANTES EU NÃO GOSTAVA DE LER (...) AGORA EU GOSTO”</a> .....	87
7	<a href="#">CONSIDERAÇÕES FINAIS</a> .....	98
	<a href="#">REFERÊNCIAS</a> .....	104



## 1 INTRODUÇÃO

Iniciamos essa dissertação ressaltando que o tema proposto envolve dois aspectos distintos da linguagem que nem sempre se conversam: Processamento Auditivo (Central) e habilidades de leitura.

Desta forma, considero a realização desse trabalho importante, mas também extremamente complexa. Complexa porque acaba por exigir também do autor o domínio de dois aspectos que tradicionalmente não dialogam entre si, o que, por si só, torna a temática desafiadora, pois ambas as áreas têm diferentes modos de ver o sujeito, a audição e a linguagem. Este trabalho procura, assim, trazer as discussões da Linguística para o tema da associação entre Distúrbio do Processamento Auditivo (Central) e dificuldades de leitura e escrita.

O Distúrbio do Processamento Auditivo (Central), doravante DPA(C), é definido como sendo uma limitação da transmissão, análise, organização, transformação, elaboração, armazenamento e/ou recuperação (memória) e uso das informações acústicas (PEREIRA, 2011a). Questões referentes ao Processamento Auditivo (Central), PA(C), têm sido consideradas de domínio dos audiologistas, mas diversas manifestações linguísticas são mencionadas nas descrições do quadro (ASHA, 2005). Considerando que os audiologistas, em geral, não abordam em suas discussões as diferentes concepções de linguagem, de sujeito, de cognição e de cérebro, observa-se a necessidade de uma abordagem multidisciplinar que traga pressupostos teóricos da Linguística.

Para esse trabalho, partimos de uma concepção específica da linguagem, a Neurolinguística Discursiva<sup>1</sup>:

A Neurolinguística de orientação enunciativo-discursiva, que vem se desenvolvendo desde os primeiros trabalhos de Coudry (1986/1988), filia-se às abordagens sócio-histórico-culturais no estudo de questões relativas tanto ao funcionamento cerebral, quanto ao funcionamento da linguagem, inspiradas, principalmente, pelos trabalhos de autores como Vygotsky, Luria e Bakhtin. Dentre seus objetos de estudo destacam-se não só alterações de linguagem decorrentes de lesões cerebrais como *afasias*, *demeências*, *epilepsias*, mas também os chamados atrasos de desenvolvimento e de aprendizagem, bem como o funcionamento da linguagem “normal”, isto é, fora do âmbito das patologias.” (NOVAES; PINTO, 2012, p. 56).

---

<sup>1</sup> A Neurolinguística Discursiva também é conhecida por Neurolinguística enunciativodiscursiva, mas neste trabalho vamos utilizar o termo Neurolinguística Discursiva, conforme Coudry (2001).

Para Novaes-Pinto (2012), a complexidade da linguagem muitas vezes tem sido discutida de modo reducionista. Nesse sentido, privilegia-se a análise das estruturas da língua (aspectos fonético/fonológicos, sintáticos, lexicais), o que tem implicado a elaboração de protocolos de avaliação de natureza metalinguística, assim como de terapias de linguagem centradas em tarefas e exercícios descontextualizados, como a leitura/repetição/produção de unidades abstratas da língua (sons, sílabas, listas de palavras e sentenças). Para a autora, esse tipo de trabalho parte de uma concepção de língua como sistema estático, como código, apartado das condições de produção e das atividades reais dos sujeitos.

Nesse sentido, a Neurolinguística Discursiva têm como fundamentos os conceitos de sujeito, de significação, de interação, de cognição construídos socialmente, a partir de suas práticas sociais (Morato, 2004). É por esses “óculos teóricos” que discutiremos esse tema. Atualmente muitos pacientes que procuram a clínica fonoaudiológica com queixas de dificuldades na linguagem escrita são encaminhados para avaliação de PAC(C) (RIVABEM, 2006), a ideia que embasa tal procedimento surgiu com grande número de estudos, como os de Buriti e Rosa (2014) e Tallal (1980), que trabalharam com a hipótese de que inabilidades auditivas poderiam ter forte influência nas dificuldades de leitura e escrita.

Apesar da relação estatística entre DPA(C) e dificuldade de linguagem escrita ser verdadeira, autores como Moore et al (2012), Debonis (2015) e Wit et al. (2016) têm questionado em que medida estes testes são sensíveis às dificuldades linguístico-cognitivas apresentadas por sujeitos com queixa de linguagem escrita.

A literatura da área não possui uma opinião unânime com relação a esse tema. O que se vê são discussões que envolvem a etiologia, os sinais, os sintomas, o tratamento e possíveis consequências de tais dificuldades, sem apresentarem, contudo, nenhum consenso entre elas (Wit et al., 2016; Debonis, 2015, Moore; Hunter, 2013).

Sobre a etiologia do DPA(C), de modo geral, existem duas hipóteses concorrentes que tentam explicar a natureza do DPA(C) em crianças sem lesões cerebrais evidentes. A primeira, mais convencional, acredita que o distúrbio advém de prejuízos sensoriais (*bottom-up*) no processamento de sinais auditivos. A segunda hipótese advoga que as dificuldades aparecem por influência de prejuízos em funções superiores (*top-down*), como cognição, atenção e linguagem (MOORE;

HUNTER, 2013). Nesse sentido, os déficits de linguagem escrita estariam também “ligados” de uma maneira ou de outra, às dificuldades de processamento de sinais acústicos ou à alteração cognitiva.

Neste trabalho estaremos discutindo, especificamente, a relação de PA(C) com a leitura. Cabe aqui reforçar que a leitura é uma atividade complexa que envolve fatores não apenas cognitivos, mas linguísticos, sociais, culturais, ideológicos e subjetivos. Neste sentido, a partir do posto de observação do qual se parte nessa dissertação, qualquer discussão que leve em conta meramente fatores orgânicos, será considerada reducionista. Considerando estas observações, surgem as indagações: há influência das habilidades linguístico-cognitivas nos atuais testes propostos para avaliar o PA(C)? Teriam as habilidades auditivas impacto direto na compreensão leitora? É possível que testes que nada tem a ver com as práticas efetivas de linguagem possam indicar dificuldades de leitura?

A partir destas questões, este trabalho tem como objetivo discutir as possíveis relações entre DPA(C) e dificuldade de leitura. Para tanto, a estrutura reúne, na primeira parte, a apresentação do embasamento teórico. Contudo, os capítulos teóricos não tratam apenas de uma revisão bibliográfica, mas também de uma análise crítica do tema. Na segunda parte, apresentaremos dois casos ilustrativos de nossas discussões teóricas.

O trabalho está organizado da seguinte forma: o primeiro capítulo discorre sobre a audição e o PA(C) e traz definições e explicações sobre os mecanismos centrais da audição. O segundo capítulo reflete sobre o DPA(C), ou seja, os déficits no processamento de informações acústicas não decorrentes de perdas auditivas ou de deficiências cognitivas. Além disso, os subcapítulos trazem os objetivos da avaliação do processamento auditivo e as diferentes propostas de classificação para o DPA(C). O capítulo seguinte avança ainda mais, aproximando as áreas estudadas: o DPA(C) e as habilidades de leitura. Relaciona a leitura ao PA(C) e traz reflexões de diversos autores sobre o processamento da leitura. Na sequência, apresento os procedimentos metodológicos da pesquisa. O último capítulo traz a análise de dois casos de crianças que apresentam diagnóstico de DPAC e de Dificuldade de Leitura e Escrita.

## 2 AUDIÇÃO E PROCESSAMENTO AUDITIVO (CENTRAL)

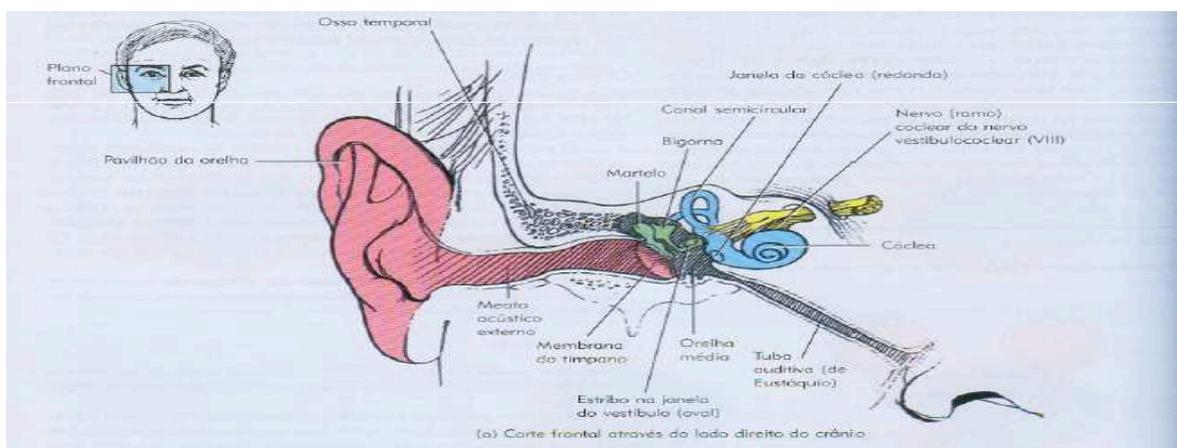
### 2.1 AUDIÇÃO

Os mecanismos centrais da audição englobam muitas regiões temporais anteriores, pré-frontais e parietais inferiores. Ademais há uma vasta rede de conexões aferentes e eferentes entre os componentes corticais e sub-corticais que formam o sistema auditivo (MOORE, 2012).

O processamento da informação auditiva tem início no Sistema Auditivo Periférico e se encaminha para o Sistema Nervoso Auditivo Central (SNAC), contando com a participação de áreas tidas como não auditivas como lobo frontal, conexões temporoparieto-occipitais (TEIXEIRA; GRIZ, 2011) e cerebelo (SENS; ALMEIDA, 2007).

O Sistema Auditivo Periférico envolve a captação e transmissão da onda sonora, desde a orelha e o meato acústico externo, passando pela membrana timpânica e cadeia ossicular e chegando até a cóclea, onde ocorre a transdução sensorial do estímulo sonoro e o processamento deste na porção coclear do VIII par craniano (BONALDI, 2011). A transdução sensorial é o processo no qual as células ciliadas da cóclea convertem o estímulo mecânico em sinal elétrico, ou seja, em impulso nervoso (TORTUGA, 2000).

**Figura 1:** Via Auditiva Periférica



Fonte: TORTUGA (2000)

O Sistema Nervoso Auditivo Central (SNAC) recebe e processa os estímulos

acústicos provenientes da via periférica, permitindo ao indivíduo diferenciar a fonte sonora e detectar a direção do som, por exemplo. Um dos papéis do SNAC é construir percepções significativas a partir do sinal acústico e integrá-las com as funções de memória e aprendizado (BRUGGE, 2013).

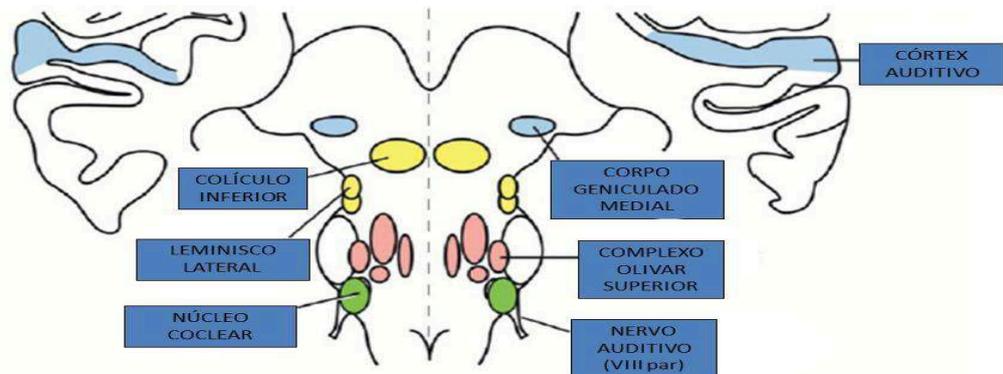
No caminho percorrido pelo estímulo sonoro dentro do SNAC há estágios sinápticos em cada uma das grandes divisões do SNC: bulbo, ponte, mesencéfalo, diencéfalo e córtex cerebral (LENT, 2005).

A cada etapa do caminho o sinal auditivo é processado de modo mais elaborado, alcançando maiores níveis de complexidade (FROTA, 2014). No tronco encefálico é que se dão a modulação e a integração dos sinais acústicos. Em seguida, no tálamo-cortical, têm-se os processos avançados de integração que “poderão gerar respostas emocionais, cognitivas e linguísticas” (TEIXEIRA; GRIZ, 2011).

As fibras do Nervo Auditivo (NA) estão dispostas em uma organização correspondente aos locais de origem na cóclea e essa organização tonotópica da via auditiva se mantém ao longo de todo o SNAC (BONALDI et al., 1998).

O trajeto da via auditiva central se inicia pelo bulbo, innervando os núcleos cocleares (NC) ipsilateralmente, em seu caminho pelo SNC, os estímulos auditivos passam pelo complexo olivar superior (COS), leminisco lateral (LL), colículo inferior(CI), e corpo geniculado(CG) para, então, chegar ao córtex auditivo (TEIXEIRA; GRIZ, 2011).

**Figura 2:** Via Auditiva Central



**Fonte:** BRUGGE (2013)

O NC apresenta três divisões anatômicas: núcleo coclear ventral anterior, núcleo coclear ventral posterior e núcleo coclear dorsal. Os neurônios dos núcleos cocleares ventral anterior e ventral posterior se projetam para o COS, tanto ipsilateralmente, quanto cruzando. Já os neurônios do núcleo coclear dorsal não realizam sinapses com o COS, projetando-se de forma cruzada, diretamente, para o CI contralateral (LENT, 2005). A anatomia dessa região é complexa e as células do NC podem estar ligadas ou, até mesmo, misturadas a conjuntos de células não envolvidas no processamento dos estímulos auditivos (BRUGGE, 2013).

O núcleo coclear capta os estímulos aferentes, colaborando na análise de sinais complexos e eliminando ruídos de fundo. Algumas das funções do NC são: a decomposição do sinal acústico em componentes de intensidade, duração e frequência (FROTA, 2014). A transmissão de informação temporal por células NC é crítica para a detecção de sinais interaurais temporais usados pelos ouvintes para localizar a fonte de um som no plano horizontal (BRUGGE, 2013).

Na sequência, o COS é a primeira estação a receber impulsos auditivos binaurais, recebendo informações dos NC ventrais. Ele mantém a organização tonotópica apresentada pelas estações anteriores e apresenta três divisões anatômicas: núcleo olivococlear lateral, núcleo olivococlear medial e núcleo do corpo trapezóide. O COS envia um feixe achatado de axônios, denominado leminisco lateral, até o CI (LENT, 2005). É responsável por processar diferenças interaurais de

tempo e intensidade, ajudando a perceber a localização sonora (BONALDI et al., 1998). Além disso, possui papel de destaque em tarefas de escuta que necessitem da integração e interpretação de sinais sonoros vindos de ambas as orelhas, ajudando no reconhecimento de fala com mensagens competitivas (TEIXEIRA; GRIZ, 2011). Do COS também parte o feixe olivococlear de fibras eferentes que penetram o nervo auditivo no sentido inverso e enviam informações para a membrana basilar da cóclea (LENT, 2005).

O próximo estágio sináptico é o CI, que fica no mesencéfalo. Os colículos inferiores de cada lado lançam fibras para o CI do lado oposto, possibilitando que o próximo nível sináptico receba informações de ambos os colículos. Os CI apresentam três regiões distintas: o núcleo central, mais volumoso, o núcleo externo e córtex dorsal. Os neurônios do núcleo central do CI se projetam para o tálamo, enquanto que os neurônios dos outros dois núcleos fazem ligações nervosas com outras regiões do próprio mesencéfalo (LENT, 2005). Essa estrutura tem um importante papel na localização sonora e na transmissão da informação auditiva para os níveis mais complexos, além de favorecer a codificação da fala (TEIXEIRA; GRIZ, 2011).

Do mesencéfalo as fibras auditivas seguem até o tálamo, chegando ao CGM e, desse ponto, se projetam até as áreas auditivas do córtex (LENT, 2005). O CGM também apresenta três partes anatômicas, ventral, dorsal e medial, e parece estar associado à habilidade de atenção auditiva. Há indícios de que cabe à porção ventral a transmissão da discriminação da fala ao córtex e, à porção medial, a integração do sistema multissensorial (TEIXEIRA; GRIZ, 2011).

O CGM lança projeções ao córtex auditivo primário (Área 41 de Brodmann), localizado no Lobo Temporal, no Giro de Heschl. Assim como as vias subcorticais, essa região apresenta uma representação tonotópica das frequências sonoras. Os neurônios dessa região são estimulados por impulsos provenientes de ambas as orelhas. No entanto, a via contralateral é mais forte do que a via ipsilateral. Como resultado, a atividade da orelha direita é fortemente representada no lado esquerdo do córtex auditivo, e o mesmo vale para a orelha esquerda. Níveis mais complexos da informação são processados nos córtices auditivos secundário e terciário

localizados na parte posterior do Giro Temporal Superior. Fazem parte desse espaço as áreas 22 e 42 de Brodmann. A área 22 de Brodmann é conhecida como área de Wernicke (KANDEL, 2003; HACKETT, 2011).

Há também conexões descendentes que partem do córtex auditivo e se dirigem ao tálamo, ao mesencéfalo, ao tronco encefálico e chegam à orelha interna. Essas conexões eferentes córtico-talâmico-olivares parecem agir sobre os centros auditivos, modulando suas respostas, tendo papel importante na manutenção da atenção auditiva (HE; YU, 2010; MOORE, 2006; BRUEL et al., 2001; MOORE; HUNTER, 2013). Essa via eferente ainda realiza conexões em outras áreas corticais não auditivas, como aquelas envolvidas com motricidade e aprendizado (HE; YU, 2010).

Abaixo um quadro com o resumo das estações auditivas do SNAC:

**Quadro 1:** Estações auditivas e suas funções

Nervo Auditivo (NA)	Decomposição acústica do sinal de entrada (frequência, intensidade e duração), representação da periodicidade de sinal auditivo via <i>phase-locking</i> e organização tonotópica.
Núcleos Cocleares (NC)	Realce de contrastes de modulações do sinal de fala, codificação dos padrões temporais e organização tonotópica.
Complexo Olivar Superior (COS)	Vias aferentes: codificação neural das pistas binaurais, integração binaural, localização, lateralização e organização tonotópica. Vias eferentes: escuta da fala na presença de ruído e atenção auditiva.
Colículo Inferior (CI)	Aprimoramento das modulações do sinal acústico, pistas binaurais e organização tonotópica.
Corpo Geniculado Medial (CGM)	Contribui para codificação de estímulos com mudanças nos parâmetros acústicos (vogais e contrastes de sílabas); codificação de duração, contraste de modulação, periodicidade do sinal acústico para <i>phase-lock</i> , codificação binaural, integração multimodal e organização tonotópica.
Córtex Auditivo Primário	Hemisfério esquerdo: codificação dos eventos acústicos rápidos necessários para a discriminação, localização, processamento temporal (resolução) e organização tonotópica. Hemisfério direito: percepção dos aspectos da prosódia da fala. Corpo caloso: integração funcional inter-hemisférica.

**Fonte:** FROTA (2014, p.853)

O processamento da linguagem ativa uma rede bilateral que envolve,

sobretudo, os lobos frontal e temporal. No entanto, em todos os lobos são encontradas regiões que se ativam em função do processamento de sinais acústicos (HACKETT, 2011). O lobo temporal esquerdo, geralmente dominante para linguagem, possui importante papel no reconhecimento e categorização fonêmica (WOLMETZ et al., 2010). O lobo frontal esquerdo está envolvido no sequenciamento da linguagem e na percepção de relações semânticas. No hemisfério contralateral, o lobo temporal é o responsável pela interpretação dos padrões de entonação e o tom emocional do discurso. Por fim, o lobo frontal direito parece estar envolvido no processamento melódico (LENT, 2008; FRIEDERICI, 2002).

Lesões no hemisfério direito tendem a repercutir nos aspectos suprasegmentais da fala. Os pacientes podem apresentar fala monótona e dificuldades em compreender a intenção emocional do discurso. É possível, também, observar nesses sujeitos uma tendência à interpretação literal de histórias, desenhos animados e tirinhas. Dessa forma, se evidencia a importante participação do hemisfério direito nas habilidades de linguagem, permitindo a compreensão da entonação, de alguns aspectos de metáforas e do humor (SPRINGER; DEUTSCH, 1993).

Existem muitas discussões no que concerne ao processamento da linguagem e às áreas cerebrais envolvidas na mesma. Hickok e Poeppel (2007) chamam atenção para o fato de que a organização cortical do processamento da fala não está claramente caracterizada, nem mesmo em termos anatômicos gerais.

O Sistema Nervoso Auditivo Central é capaz de receber e processar vários sinais acústicos diferentes ao mesmo tempo e, ainda assim, decodificar a mensagem linguística (FROTA, 2014). Nesse ponto, vale lembrar que a audição não é uma habilidade perceptivo-sensorial isolada, mas existe dentro de um sistema complexo de organização com diversos componentes e níveis paralelos e sequenciais que trabalham interativamente (AAA, 2010; ASHA, 1996; BELLIS; BELLIS, 2015).

A literatura tem apontado que estímulos não-auditivos podem alterar respostas neurofisiológicas de regiões consideradas especificamente auditivas, assim como regiões que não eram tidas como puramente sensoriais parecem ser recrutadas em tarefas sensoriais básicas (MUSACCHIA et al, 2006; SENS;

ALMEIDA,2007; MOORE; 2006 ). Nesse mesmo sentido, Dawes e Bishop (2009) argumentam que a complexidade do Sistema Auditivo é tal, com diversos cruzamentos e processamentos paralelos ao longo da via, que se torna difícil a localização precisa de determinada análise acústica em determinada área (DAWES; BISHOP, 2009).

Desta forma, ressalta-se que a complexidade da compreensão da linguagem oral deve ser bem discutida nos estudos sobre processamento da linguagem considerando que muitas pesquisas sobre percepção auditiva partem de análise de estímulo como ruídos, tons puros, palavras isoladas ou enunciados em língua estrangeira. Nesse sentido, é preciso um maior cuidado no que se refere às conclusões generalistas pois esses estímulos são insuficientes para simular a audição de fala, que é por si só um sinal altamente complexo (SCOTT, 2012).

O processamento da fala envolve o engajamento simultâneo da audição, cognição, memória e linguagem (STEMMER; WHITAKER, 2008). Os estímulos se dão em uma ordem ao longo do tempo, havendo, portanto, demandas correspondentes à memória. Há, ainda, demandas de processamento linguístico, como processamento semântico e processamento sintático, que têm impacto na compreensão da fala (HASSON; SMALL, 2008). Por exemplo, a rede semântica que dá apoio à interpretação de sentenças recruta diversas áreas como: córtex pré-frontal medial e ventral, giro angular e a porção posterior do giro do cíngulo (SCOTT, 2012). Outros estudos evidenciaram a participação de outras áreas no processamento semântico, como: Giro Frontal Inferior e Giro Temporal Superior (WAGNER et al., 2001; POLDRACK et al. 1999).

Essas constatações concordam com os estudos de Luria (1990), que entendia que as funções superiores (linguagem, memória, atenção) são de tal forma complexas que nenhuma tentativa de fixá-las em áreas cerebrais determinadas seria possível. Luria (1990) ainda afirma que a percepção em geral se desenvolve por meio das práticas sociais historicamente estabelecidas, fato que também se aplica à percepção auditiva. Tais práticas sociais poderiam, portanto, influenciar a forma como isolamos os aspectos essenciais dos estímulos recebidos e a maneira como os categorizamos (LURIA, 1990). Ações essas muito importantes para percepção e compreensão de fala. Sendo assim, as experiências linguísticas, o léxico adquirido e o contexto em que as enunciações acontecem desempenham um importante papel

na compreensão da linguagem (PEREIRA, 2011a; LURIA, 1990).

Novamente, ressaltamos que a interpretação de sons não verbais e de palavras isoladas não é o mesmo processo da interpretação de enunciados produzidos em contextos concretos de produção verbal. Isso porque “a linguagem não se usa senão em situações concretas e em relação a determinados fatos” (COUDRY, 2001, p. 56). Os enunciados em si, geralmente, não permitem uma interpretação unívoca por parte do ouvinte. Para a compreensão de um diálogo, o sujeito ativa seu sistema de referências, ou seja, suas vivências, suas experiências linguísticas, trabalhando sobre o enunciado e buscando em seu léxico mental as palavras que lhe façam mais sentido dentro do contexto dado. Os recursos linguísticos selecionados para a comunicação associados ao contexto em que o diálogo se realiza, aos sistemas de referências culturais compartilhados pelos interlocutores e à relação que os interlocutores têm entre si é que permitirão o entendimento do enunciado. (COUDRY, 2001; PEREIRA, 2011a).

## 2.2 PROCESSAMENTO AUDITIVO (CENTRAL)

O termo Processamento Auditivo (Central)<sup>2</sup>, doravante, PA(C) se refere à eficiência com a qual o sistema auditivo trata as informações auditivas recebidas (ASHA, 2005). Esse tratamento neurológico do estímulo auditivo é dependente da capacidade biológica inata e das experiências do indivíduo no ambiente acústico, ou seja, é dependente do conhecimento culturalmente desenvolvido por meio da participação dos sujeitos na linguagem e da exposição dos mesmos às experiências acústicas (PEREIRA, 2011).

Vygotsky ([1984]/2003) afirma que os processos de desenvolvimento das funções psicológicas culturalmente constituídas é, em parte, definido pelos processos de maturação do organismo de cada indivíduo e, em parte, pelo aprendizado do indivíduo quando em contato com determinado ambiente cultural. Esse aprendizado possibilita o estímulo de processos internos que, de outra forma, não aconteceriam, ou seja, o próprio contato do sujeito com os estímulos sensoriais

---

<sup>2</sup> Em 2005, a ASHA concebeu como sinônimos os termos Processamento Auditivo e Processamento Auditivo (Central). Optou-se pela utilização do termo Processamento Auditivo (Central) em consonância com a opção feita pela mesma.

promoveria o desenvolvimento das funções envolvidas com a percepção e interpretação de tais estímulos. Oliveria (1997) esclarece que para Vygostiky os processo de aprendizado se diferenciam das características inatas e dos processos de maturação do indivíduo, o autor entende o aprendizado como interdependente ao entorno sócio-cultural e às relações entre os sujeitos.

Ainda nesse sentido, Luria (1990) reitera que processos cognitivos como a percepção variam quando conhecimentos são adquiridos. O bom desempenho de músicos em tarefas que avaliam habilidades auditivas é uma evidência da importância da influência das práticas culturais para desenvolvimento de determinadas habilidades (BISHOP-LIEBLER, 2014). Dessa forma, podemos perceber que há uma relação entre o ambiente cultural e as vivências dos sujeitos e o posterior desenvolvimento de habilidades sensoriais.

O processamento auditivo é responsável pelas seguintes habilidades (ASHA, 1996; 2005): localização e lateralização sonora; discriminação auditiva; reconhecimento do padrão auditivo; aspectos temporais da audição (que incluem resolução temporal, mascaramento temporal e ordenação temporal); performance auditiva com sinal acústico competitivo; e performance auditiva com sinal acústico degradado.

Pereira (2009) definiu algumas habilidades auditivas:

- Detecção auditiva: capacidade de perceber a existência de um estímulo sonoro;
- Discriminação sonora: pode ser dividida em resolução temporal, que é a identificação de quantos sons estão se sucedendo levando em conta o intervalo de tempo entre eles; e resolução de frequência, intensidade e duração, que é a identificação de tais padrões;
- Localização sonora: capacidade de identificar a fonte emissora do estímulo auditivo;
- Reconhecimento de fala: identificar fala no silêncio;
- Fechamento auditivo: identificar sons de fala acusticamente degradados;
- Síntese auditiva: compreender sons de fala degradados, mas complementares;

- Figura-fundo: identificar sons tanto de fala, como não-verbais na presença de outros sons competitivos;
- Ordenação temporal: reconhecer e ordenar corretamente sequências de sons que se sucedem no tempo.

As características do estímulo auditivo, como intensidade, frequência e fonte de origem, são tratadas de diferentes formas ao longo da via auditiva (BEAR et al., 2001).

A informação sobre a intensidade do estímulo é obtida de duas maneiras inter-relacionadas: pela frequência de disparos dos neurônios, as fibras do VIII par craniano disparam mais rápido para sons de mesma frequência quando a intensidade é aumentada, e pelo número de neurônios ativados em resposta ao estímulo na membrana basilar (BEAR et al., 2001).

O mecanismo de localização de sons no eixo horizontal leva em consideração mínimas variações interaurais de tempo e intensidade. Por exemplo, um som que se propague a partir de uma direção à esquerda do sujeito chegará diretamente a orelha esquerda, mas para chegar até a orelha direita deverá percorrer um trajeto maior, sofrendo reflexões no ambiente ao redor. Essa diferença na trajetória percorrida pelo som para chegar a cada orelha gera pequenas diferenças interaurais de intensidade e tempo. As diferenças de tempo são melhor identificadas nas frequências baixas, até 3000 Hz. Já as diferenças de intensidade são melhor identificadas para sons agudos, havendo uma complementaridade entre as estratégias de percepção. O COS e o NC parecem ter papel de destaque nessa habilidade auditiva (LENT, 2005; BRUGGE, 2013).

A codificação das frequências é em boa parte explicada pela tonotopia da membrana basilar, que se mantém ao longo de toda via auditiva central. A membrana basilar apresenta características anatômicas tais que diferentes porções da mesma atingem deflexão mecânica máxima em resposta a diferentes frequências específicas. Dessa forma, a base da membrana basilar responde mais fortemente aos sons agudos, enquanto seu ápice responde mais intensamente aos sons graves. Esse mapa tonotópico se mantém ao longo da via auditiva central (BEAR et al., 2001; LENT, 2005). Um mecanismo complementar de codificação de intensidade é o

de sincronia de fases, os sons de baixa frequência apresentam resposta neuronal sincronizada com os disparos da fibra aferente. Tal sincronia não é observada em sons com frequência acima de 4000Hz (BEAR et al., 2001). Ainda assim, a união desses dois mecanismos não consegue explicar satisfatoriamente todas as possibilidades de discriminação tonal que somos capazes de realizar (LENT, 2005).

Além dessas habilidades especificamente auditivas, Pereira (2009) descreve outras habilidades gerais, não exclusivas da modalidade auditiva, mas importantes para o processamento dos estímulos acústicos, são elas: habilidade do indivíduo se concentrar no estímulo auditivo; atenção seletiva, habilidade de se concentrar em determinados estímulos, ignorando outros; memória - aptidão que possibilita mudanças no comportamento por meio de experiências vivenciadas pelo indivíduo, possibilita o aprendizado; e memória de trabalho, que é a capacidade de manter e tratar as informações por um breve período de tempo (PEREIRA, 2009).

A forte interação entre PA(C) e funções cognitivas superiores contribui para a amplamente citada correlação entre Distúrbio do Processamento Auditivo Central, doravante DPA(C), Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade, doravante TDAH, e dificuldade de aprendizagem (BELLIS; BELLIS, 2015). Mas afinal, de que forma a literatura tem estabelecido essa relação? Qual a concepção de atenção e linguagem oral (nesse caso, a compreensão auditiva) e de leitura que tem sustentado essas relações?

Primeiramente vamos analisar o conceito de DPAC.

### 3 DISTÚRPIO DO PROCESSAMENTO AUDITIVO (CENTRAL)

#### 3.1. DPA(C)

Déficits no processamento de informações acústicas não decorrentes de perdas auditivas ou de deficiências cognitivas são comumente classificados como Distúrbios do Processamento Auditivo (Central) DPA(C) (PEREIRA, 2011).

Algumas das principais queixas apresentadas por indivíduos com esse diagnóstico se referem a dificuldades de compreender a conversação em meio a ruídos competitivos, de seguir instruções orais, e, ainda, de entender a fala muito rápida ou distorcida (CHERMAK, 2002, AAA, 2010).

Essas dificuldades frequentemente levam aqueles com diagnóstico de DPA(C) a pedir que se repita o que foi dito, a distrair-se com facilidade, a demorar a dar uma resposta ao diálogo, a demonstrar dificuldades com cantigas e rimas e a apresentarem déficits de aprendizagem e de leitura (ASHA, 2005; AAA, 2010).

Pereira (2011a) define o DPA(C) como sendo uma limitação da transmissão, análise, organização, transformação, elaboração, armazenamento e/ou recuperação (memória) e uso das informações acústicas. Um ambiente acústico desfavorável, acrescenta a autora, pode piorar ainda mais esse quadro.

Para ASHA (2005), o DPA(C) consiste em uma dificuldade no processamento dos estímulos auditivos por parte do Sistema Nervoso Central, que se torna observável pelo baixo desempenho em uma ou mais habilidades auditivas.

Nesse sentido, a *American Academy of Audiology* (2010) afirma que a desordem apresenta um grande número de manifestações e ampla variedade de sintomas. Pela natureza complexa apresentada pelo Sistema Auditivo Central, indivíduos com prejuízos em alguma de suas etapas apresentariam características de comportamento, sintoma e níveis de comprometimento bastante heterogêneos.

Em sua definição mais prestigiada, consta a ideia de que o DPA(C) seja um prejuízo primariamente auditivo (grifo nosso) e, que, apesar da variedade de comorbidades encontradas, com frequência, em sujeitos com diagnóstico de DPA (C), as dificuldades nas habilidades auditivas não seriam decorrentes de alterações

de linguagem ou de atenção (AAA, 2010; ASHA, 2005).

Bellis e Bellis (2015) reafirmam essa definição de DPA(C) como uma desordem cuja base é sensorial-auditiva e afirmam que, dessa forma, suas manifestações devem ser primeiramente auditivas, ainda que outros distúrbios possam se manifestar em comorbidade, como dificuldades de aprendizagem e transtornos de atenção.

É comum encontrar uma série de comorbidades associadas ao DPA(C), como dificuldade de aprendizagem, dislexia<sup>3</sup>, distúrbios de desenvolvimento da linguagem oral, TDAH, entre outras manifestações (ASHA, 2005). Crianças com diagnósticos de DPA(C) tendem a apresentar pior desempenho em tarefas visuais, testes de QI não verbal, habilidades de comunicação, cognição, leitura e linguagem (WIT et al., 2016). Há, também, estudos associando DPA(C) a prejuízos na memória de trabalho (PIRES et al., 2015; BANAI; AHISSAR, 2005).

Dessa forma, alguns estudiosos desse tema, levando em consideração o fato de que as características encontradas em crianças com DPA(C) não se limitam à modalidade auditiva, mas sim tendem a aparecer em conjunto com desordens linguístico-cognitivas, têm proposto explicações alternativas para inabilidades encontradas. Uma das hipóteses levantadas é a de que as dificuldades auditivas apresentadas durante o desenvolvimento são decorrentes de déficits de atenção ou memória de trabalho. A importância da atenção para a percepção auditiva seria facilmente observável em nossas experiências como ouvintes no dia-a-dia, pelo quanto a atenção consegue modular nossa percepção auditiva (MOORE, 2011; MOORE; HUNTER, 2013). Além disso, Moore (2012) afirma categoricamente que a percepção auditiva envolve necessariamente a integração de fatores *bottom-up*, informação sensorial auditiva, com fatores *top-down*, informações cognitivas multimodais. Também, a BSA (2011) afirma em seu *Position Statement* que dificuldades de atenção, possivelmente, exercem grande contribuição dentro dos quadros de DPA(C).

Em um estudo realizado com 1469 crianças, Moore e colaboradores (2010)

---

<sup>3</sup> “A Dislexia do desenvolvimento é considerada um transtorno específico de aprendizagem de origem neurobiológica, caracterizada por dificuldade no reconhecimento preciso e/ou fluente da palavra, na habilidade de decodificação e em soletração. Essas dificuldades normalmente resultam de um déficit no componente fonológico da linguagem e são inesperadas em relação à idade e outras habilidades cognitivas.”

Fonte: <http://www.dislexia.org.br/o-que-e-dislexia/>, acesso em fevereiro de 2017.

concluíram que dificuldades de compreensão de fala em meio ao ruído estão mais fortemente associadas a questões cognitivas do que a prejuízos nas habilidades auditivas. Além disso, os autores constataram que prejuízos na atenção têm forte correlação com as inabilidades auditivas percebidas em sujeitos com diagnóstico de DPA(C).

Destarte, os autores sugerem que o DPA(C) em indivíduos sem lesão cerebral deva ser redefinido como um prejuízo primeiramente cognitivo (grifo nosso). Destaque-se que esse é o maior estudo (MOORE et al., 2010), em relação ao número de sujeitos avaliados, já realizado até então na área de processamento auditivo.

A *British Society of Audiology* (2011) – BSA - publicou posicionamento afirmando que o DPA(C) contempla um conjunto de sintomas que geralmente aparecem em comorbidade (grifo nosso) com outras “desordens do desenvolvimento”, tais quais os prejuízos de linguagem oral e escrita, atenção e memória. Além disso, reconhece que a cognição tem um papel importante na audição e que é muito difícil distinguir as influências cognitivas (*top-down*) dos processamentos sensoriais (*bottom-up*). A conclusão é que as inabilidades auditivas encontradas dentro do DPA(C) estão associadas a prejuízos *top-down* e que não há evidência científica que suporte a afirmação de que os sintomas são produzidos, originalmente, por dificuldades no processamento sensorial (BSA, 2011).

Em 2013, Moore e Hunter (2013) propuseram que as dificuldades observadas em crianças diagnosticadas com DPA(C) e suas comorbidade linguístico-cognitivas fazem parte de um quadro maior de dificuldades, configurando o que eles nomearam “*neurodevelopmental syndrome*” (NDS), que traduziremos como “síndrome do neurodesenvolvimento”. O DPA(C) seria, dessa forma, uma das manifestações de tal síndrome, juntamente com outras, como prejuízos na linguagem, desordens de atenção e dificuldades de aprendizado. O perfil das crianças com NDS e as manifestações apresentadas por cada uma variaria bastante em função da genética única de cada pessoa, dos estímulos oferecidos durante o desenvolvimento e da idade de cada uma.

Outros autores concordam com a ideia de que os sintomas encontrados no

DPA(C) não configuram uma desordem exclusivamente sensorial ou nem mesmo primeiramente sensorial. Dawes e Bishop (2009) afirmaram que seria mais proveitoso considerar as dificuldades no processamento auditivo de crianças como um dos vários prejuízos encontrados em crianças em fase de desenvolvimento. Wit et al. (2016), após revisão de 54 artigos, concluíram que as dificuldades auditivas encontradas em crianças com diagnóstico de DPA(C) são consequências de dificuldades linguístico-cognitivas ou de problemas de atenção.

Ressaltamos que os estudos em avaliação e diagnóstico de DPA(C) tiveram início em adultos com lesões adquiridas em áreas do sistema nervoso auditivo central. Esses sujeitos referiam dificuldades auditivas, apesar de apresentarem limiares auditivos dentro dos padrões de normalidade (DAWES; BISHOP, 2009; BARAN; MUSIEK; BARAN, 2001; KIMURA, 1961). Posteriormente, estabeleceu-se uma analogia com os casos de crianças aparentemente saudáveis cujos limiares auditivos se encontravam dentro da normalidade, mas com dificuldades auditivas persistentes (KAMHI; BEASLEY, 1985; MUSIEK et al., 1985). Nesse sentido, Musiek e Lamb (1999) afirmam que, a partir de avaliações documentadas de crianças com lesões no SNC, pode-se estabelecer a real validade dos testes auditivos centrais para esse grupo.

A lógica percorrida nesse tipo de analogia é a de que se uma lesão neurológica pode comprometer o desempenho de indivíduos nas habilidades auditivas. Logo, inabilidades auditivas encontradas em crianças com limiares auditivos normais poderiam ter causas semelhantes. Na ausência de lesões cerebrais detectáveis em tais crianças, empregam-se termos como “disfunção” ou “distúrbio”, cunhando um diagnóstico que tenta justificar as inabilidades encontradas sem considerar os fatores ambientais e sociais envolvidos (COLLARES; MOYSES, 1992).

Existe, ainda, outra dificuldade em se transpor modelos baseados em lesões cerebrais em indivíduos adultos para crianças em desenvolvimento neurocognitivo: neste contexto não é provável encontrar um déficit sensorial puro, como os encontrados em indivíduos adultos, pois pequenos déficits constitutivos ou ambientais em determinadas áreas podem afetar o desenvolvimento de outras (KARMILOFF-SMITH, 1998).

Percebemos dessa forma que mesmo após anos de estudos e publicações as

discussões sobre o conceito, o diagnóstico e o impacto de tal morbidade ainda não atingiram um consenso entre os pesquisadores (DEBONIS, 2015; WIT et al., 2016; SILMAN et al., 2000). Os questionamentos se concentram, principalmente, nos casos de diagnósticos de DPA(C) em sujeitos sem lesão cerebral. Não há consenso sobre natureza das dificuldades auditivas apresentadas por tais sujeitos e nem se, de fato, tais dificuldades configuram um diagnóstico independente de outras morbidades (WIT et al. 2016; MOORE et al., 2012; DEBONIS, 2015). Dessa forma, uma das grandes questões entre os pesquisadores do tema, como já comentamos, é se as dificuldades auditivas encontradas em crianças com limiares auditivos normais se devem a um déficit primeiramente sensorial no processamento da informação acústica ou a uma deficiência maior de ordem linguístico-cognitiva (BELLIS; BELLIS, 2015; DEBONIS, 2015; MOORE et al., 2012; ROSEN et al., 2010).

Já em relação às comorbidades associadas ao diagnóstico, muitas evidências têm apontado para explicações não-sensoriais, e sim ligadas a questões linguístico-cognitivas (MOORE et al., 2010). No entanto, observamos uma tendência entre os pesquisadores brasileiros em interpretar comorbidades linguísticas encontradas em pacientes com diagnóstico de DPA(C) como sendo secundárias às inabilidades auditivas (PINHEIRO; CAPELLINI, 2009). Como consequência, observamos que a realização de testes que avaliam o processamento auditivo, em indivíduos com alterações de leitura e escrita, tem sido recomendada por diversos autores a despeito da existência de queixas auditivas por parte de tais indivíduos (MACHADO et al., 2011; SIMON; ROSSI, 2006).

É nesse sentido que esse trabalho pretende contribuir, ao confrontar a literatura da área e levantar seus pontos de contato e de conflito, pretende-se analisar as dificuldades de sujeitos com DPAC e dificuldades de leitura e escrita. Afinal, as dificuldades seriam as mesmas? Haveria sistematicidade nos déficits? Para responder a essas questões, primeiramente é importante analisar de que forma a avaliação de Processamento Auditivo Central tem sido realizado.

### 3.2 A Avaliação do Processamento Auditivo (Central)

Os objetivos da avaliação do Processamento Auditivo (Central) são: i) determinar se há ou não Distúrbio do Processamento Auditivo (Central) (DPAC); ii) determinar de que forma as habilidades auditivas estão prejudicadas; iii) a partir das inabilidades encontradas, determinar o subperfil ou prejuízo gnóstico no qual o paciente se encaixa; iv) planejar uma intervenção adequada (ASHA, 2005; BELLIS; BELLIS, 2015; BELLIS, 1996; PEREIRA; SCHOCHAT, 1997).

A avaliação completa do Processamento Auditivo (Central) dos indivíduos é realizada levando-se em conta: o histórico clínico do paciente, observação do comportamento auditivo e os testes comportamentais padronizados (ASHA, 1996).

O DPA(C) pode afetar os indivíduos de diversas maneiras, diferentes combinações de déficits nas habilidades auditivas podem levar a diferentes prejuízos funcionais e, ainda, déficits auditivos semelhantes podem ter impactos diferentes (BELLIS; BELLIS, 2015). Dessa forma, os autores sustentam que é de suma importância que a avaliação e interpretação dos resultados sejam pensados individualmente a partir do histórico clínico e da queixa do paciente (ASHA, 2005).

A literatura reconhece que indivíduos que apresentam DPA(C), com frequência, não apresentam dificuldade na detecção de tons puros ou na conversação em ambientes silenciosos, atividades avaliadas pela audiometria tonal limiar e logaudiometria. Dessa forma, os testes utilizados para avaliação do PA(C) se utilizam de estímulos auditivos distorcidos ou competitivos, ou seja, apresentados simultaneamente em ambas as orelhas ou na mesma orelha (PEREIRA, 2006). Além disso, os autores defendem que não é possível chegar a uma conclusão sobre a performance do PA(C) do indivíduo com apenas um teste. É necessário um conjunto de testes que avaliem diferentes funções do SNAC, como escuta monótica e dicótica, percepção auditiva do ruído e processamento temporal e binaural (FROTA, 2011; PEREIRA, 2013).

Sobre a elaboração dos testes, a literatura recomenda levar em consideração que ao ouvir o sujeito conta com redundâncias intrínsecas, resultado dos múltiplos cruzamentos e das diversas vias e conexões que compõem o SNAC, e com redundâncias extrínsecas, proveniente das pistas dadas pelo contexto, pelo domínio do vocabulário e pela prosódia, por exemplo. Presume-se, portanto, que em

situações de escuta difícil, nas quais as redundâncias extrínsecas estão diminuídas, a integridade do SNAC e das redundâncias intrínsecas garantam a compreensão do sinal auditivo. Dessa forma, os testes são formulados de forma a subtrair as redundâncias extrínsecas, focando a avaliação na integridade das redundâncias intrínsecas (SCHOCHAT, 1996; FERRE, 1997).

Os testes que compõem a avaliação do PA(C) são classificados em: testes de discriminação auditiva, processamento temporal, integração binaural, testes dicóticos e monoaurais de baixa redundância (ASHA, 2005). Esses testes se diferenciam por apresentar estímulos verbais ou não verbais e por apresentar os estímulos de forma monoaural ou binaural (FROTA, 2011). Além disso, pode-se fazer uso de exames eletrofisiológicos nos casos em que a avaliação comportamental não é possível ou como medida complementar à avaliação comportamental (ASHA, 2005; BELLIS; BELLIS, 2015).

Os testes de discriminação auditiva objetivam avaliar a habilidade de diferenciar sinais acústicos semelhantes, mas que se diferenciam em frequência, intensidade ou duração (ASHA, 2005).

As tarefas de processamento temporal procuram avaliar a habilidade de analisar eventos auditivos transitórios ao longo do tempo (ASHA, 2005).

Os testes de integração binaural buscam avaliar o mecanismo de fusão auditiva no tronco encefálico, avaliando o processamento binaural de estímulos que se diferenciam em intensidade ou tempo (ASHA, 2005). Esse tipo de teste demanda a unificação de informações recebidas em ambas as orelhas em um único evento perceptual (BARAN; MUSIEK, 2001).

Os testes dicóticos se caracterizam por apresentarem, simultaneamente, estímulos de fala diferentes em cada orelha (FROTA, 2011). Eles objetivam avaliar as habilidades de separar (separação binaural) ou integrar (integração binaural) tais estímulos (ASHA, 2005).

Os testes monoaurais de baixa redundância têm em comum a apresentação de estímulos com algum tipo de deterioração do sinal acústico apresentado a uma orelha de cada vez (FROTA, 2011; ASHA, 2005).

Abaixo o quadro com a descrição dos tipos de testes, habitualmente,

utilizados em baterias de avaliação do PA(C) e as habilidades avaliadas em cada um.

**Quadro 2:** Tipos de testes utilizados na bateria de avaliação de PA(C)

TIPO DE TESTE	HABILIDADES AVALIADAS	EXEMPLO DE TESTE
Testes Dicóticos	Separação Binaural Integração Binaural	Dicótico de Dígitos Dicótico Consoante-Vogal SSW
Processamento Temporal	Ordenação Temporal Discriminação de frequência e duração Resolução temporal	Padrão de Frequência Padrão de Duração <i>Gaps-In-Noise</i> (GIN)
Monouaural de Baixa Redundância	Fechamento auditivo	Fala Filtrada Fala Comprimida
Interação Binaural	Interação binaural Localização/Lateralização	Fusão Binaural

Fonte: BELLIS; BELLIS, 2015

Além dos resultados da bateria de testes, a ASHA recomenda que devem ser levadas em consideração avaliações auditivas periféricas, avaliações realizadas por outros profissionais e a coerência entre os resultados da bateria de testes e os sintomas relatados pelo indivíduo (ASHA, 2005).

Alguns autores sugerem que quanto maior o número de testes, mais sensível ao DAP(C) a bateria seria (MUSIEK et al., 1982). Essa posição é criticada por outros pesquisadores que sugerem uma bateria menor e mais compatível com as queixas trazidas pelos pacientes (DEBONIS, 2015; DILLON et al., 2012).

Debonis (2015) propõe uma avaliação com apenas quatro medidas: dois testes de fala com ruído e aplicação de dois questionários que objetivassem conhecer os comportamentos auditivos e comunicativos dos pacientes avaliados.

No entanto, a inexistência de uma avaliação padrão ouro para diagnóstico de DPA(C) traz a tona uma série de discussões sobre a validade da bateria utilizada. Não sendo possível essa avaliação, não há como mensurar, claramente, a sensibilidade dos testes (DEBONIS, 2015; DILLON et al., 2012; WIT et al., 2016)

Outra crítica recorrente em relação à bateria de avaliação do PA(C) é a de que apesar de uma grande parte dos pesquisadores considerarem que o DPA(C) é uma

desordem primeiramente auditiva (AHS 2005; AAA, 2010; BELLIS; BELLIS, 2015), a bateria não consegue garantir essa especificidade, não isolando o fator auditivo. Os autores criticam o fato de que a performance em tarefas auditivas seja considerada o suficiente para o diagnóstico e chamam a atenção para a demanda de habilidades não-sensoriais, como atenção e memória, que são solicitadas em tal bateria. Os autores argumentam que avaliações de outras modalidades sensoriais deveriam ser incluídas dentro da avaliação, a fim de assegurar que o possível mal desempenho nas tarefas auditivas não esteja sob influência de outros fatores como atenção, motivação, memória, entre outros (CACACE; MCFARLAND, 1998, 2013).

Nessa mesma linha, alguns estudos têm questionado o impacto de componentes não auditivos no desempenho de testes de PA(C) e em que medida esses testes estão, realmente, medindo habilidades exclusivamente auditivas (MOORE et al., 2010; MOORE, 2011; DEBONIS, 2015). Os resultados apontam que os testes utilizados são sensíveis à influência de funções como atenção, memória de trabalho e linguagem (MURPHY et al., 2014).

Moore et al. (2012) afirmam que em todos os testes, mesmo naqueles considerados não linguísticos, há uma demanda significativa de funções cognitivas, especialmente de atenção e memória. Por exemplo, em um dos testes pede-se que o paciente execute a ordem escutada, apontar uma determinada figura, enquanto ignora uma mensagem que compete com tal ordem. Para executar tal tarefa, o paciente necessita, além da habilidade figura-fundo, reconhecer a figura solicitada integrando as modalidades visual e auditiva, organizar e realizar o ato motor solicitado e voltar rapidamente ao estado de atenção inicial para continuidade do teste.

McArthur e Bishop (2001) afirmam que crianças com prejuízos linguísticos podem encontrar dificuldades em estabelecer categorias, atividade necessária em alguns testes considerados não-verbais, nos quais a criança tem que determinar se a sequência é formada por sons longos ou curtos, por exemplo. Afirmam, ainda, que nenhuma atividade que envolva categorização verbal pode ser considerada como livre do impacto das habilidades verbais do sujeito testado.

Dessa forma, percebe-se que não há clareza sobre em que medida fatores

não-auditivos, como memória, atenção e linguagem, têm influência no desempenho em testes de PA(C) (AHEMMED et al., 2014). O modelo de avaliação criado tenta localizar quais etapas do processamento auditivo estão prejudicadas, no entanto, ainda não está claro o impacto do desempenho linguístico na performance dos testes. Dessa forma, é necessário que se fique atento às inconsistências que sinalizam influência de fatores não auditivos como sair-se bem em um teste que avalia determinada habilidade auditiva e sair-se mal em outro que avalia a mesma habilidade (ASHA, 1996).

Um dos problemas observados é que não há um critério universal para se diagnosticar o DPA(C) a partir dos testes citados, existindo, na literatura, mais de uma forma de se interpretar os resultados da bateria de testes e se chegar ao diagnóstico de DPA(C) (WILSON; ARNOTT, 2013; WIT et al., 2016).

Para Chermak e Musiek (1997), o diagnóstico de DPA(C) exige um mal desempenho de pelo menos dois desvios padrões em, pelo menos, dois dos testes que compõem a bateria de diagnóstico de DPA (C).

A ASHA (2005) confirma do critério de Chermak e Musiek (1997) e acrescenta o diagnóstico para sujeitos com um mal desempenho de pelo menos três desvios padrões em apenas um teste ou, ainda, o mal desempenho em apenas um teste quando este é acompanhado de dificuldades significativas nos comportamentos auditivos relacionados à habilidade testada.

Para *American Academy of Audiology* (2010), doravante AAA, o critério sugerido é de dois ou mais desvios padrões, em pelo menos dois testes, em pelo menos uma orelha (grifo nosso).

A BSA não sugeriu nenhum critério para o diagnóstico de DAP(C), apenas enfatizando a necessidade de o sujeito apresentar dificuldades tanto na percepção de sons linguísticos quanto na percepção de sons não-linguísticos (BSA, 2011). Esse critério não está explicitado nas definições da ASHA e da AAA.

Em 2013, Wilson e Arnett realizaram um estudo com 150 crianças que apresentavam queixas auditivas e limiares auditivos normais. Foi realizada uma bateria com base nas recomendações da ASHA (2005), que incluía os seguintes testes: monoaurais de baixa redundância, dicóticos com estímulo verbal, teste de sentenças competitivas e padrão de frequência. Cada criança foi diagnosticada com base em cada um de nove critérios publicados para o diagnóstico de DPA(C), com

base em ASHA (2005), AAA(2010), BSA (2011), Bellis (2002), Dawes e Bishop (2009); McArthur (2009). Os resultados demonstraram uma variação de 7% a 96% das crianças diagnosticadas com DPA(C), dependendo do critério utilizado. Os autores identificaram também um melhor desempenho dos sujeitos nos testes com menores demandas linguísticas. Com base nos resultados obtidos, os autores recomendaram que os avaliadores deixem explícitos os critérios utilizados para o diagnóstico de DAP(C).

A ASHA (1996) alerta para o fato de que fatores como idade, escolaridade, habilidades de atenção e memória, meio socioeconômico em que o sujeito está inserido e o uso de medicação podem afetar o desempenho dos sujeitos submetidos à avaliação. Alguns estudos têm evidenciado essa relação, demonstrando um pior desempenho nas habilidades auditivas em crianças advindas de meios socioeconômicos desfavorecidos (BECKER ET AL., 2011; STEVENS ET AL., 2009; BALEN ET AL., 2010). Uma revisão de literatura nacional evidenciou que as habilidades do PA(C) mostram-se sensíveis à influência negativa de vários fatores, como: condições ambientais, químicos (mercúrio metálico), alterações de linguagem (fonologia, escrita, gagueira), condições socioeconômicas, alterações auditivas periféricas (otites média), e alterações neurológicas, como dislexia e TDAH. Por outro lado, “a exposição à música e o uso de Metilfenidato<sup>4</sup> foram os únicos fatores, com influência positiva nas habilidades do processamento auditivo” (p. 1590). A influência positiva do Metilfenidato explicita a grande demanda da atenção nos testes comportamentais de PA(C) (CARVALHO et al., 2015).

Uma outra variável que pode influenciar o PA(C) é a motivação. Um estudo de caso, publicado em 2000, demonstrou o impacto da motivação no desempenho de alguns testes da bateria de avaliação do PA(C). Três pacientes diagnosticados com DPA(C) foram retestados em duas condições: a primeira sem reforço algum e a segunda reforçando os acertos através de brinquedos ou doces. Em todos os três casos, houve uma substancial variação nos resultados, sendo que em dois dos casos o resultado do teste ficou dentro da normalidade quando realizado com

---

<sup>4</sup> “O metilfenidato conhecido e comercializado como Ritalina é um medicamento estimulante do SNC e funciona como um coaptador de dopamina.”

Fonte: MELO et al., 2016.

reforço. Todos os pacientes foram avaliados três vezes, a primeira dentro da bateria de avaliação de PA(C), a segunda pelos pesquisadores sem reforço e a terceira pelos pesquisadores com reforço. O desempenho superior dos sujeitos avaliados só foi observado na situação de testagem com reforço, o que descaracteriza a possibilidade de efeito de aprendizado. Estes resultados sugerem que os desempenhos ruins apresentados por alguns pacientes na bateria de avaliação do PA(C) podem estar ligadas à falta de motivação e de empenho na realização das tarefas (SILMAN et al., 2000). Esse alerta é importante, principalmente, quando se leva em consideração a grande quantidade de crianças com dificuldades de aprendizagens submetidas a esse tipo de testagem. Essas crianças, em geral, apresentam uma relação de afastamento e aversão com atividades avaliativas e tendem a demonstrar pouco interesse em acertar.

Cabe aqui o questionamento as mesmas inabilidades auditivas afetam sujeitos diferentes da mesma forma? Por exemplo, umas das principais queixas apresentadas por indivíduos diagnosticados com DPA(C) é o prejuízo na compreensão do discurso em ambientes ruidosos, no entanto, Moore et al. (2010) perceberam forte associação entre desempenho em testes de discriminação de fala com ruído e resultados de testes cognitivos e habilidades de atenção. Além disso, em situações concretas a percepção auditiva não está alienada do contexto em que o enunciado é realizado. Por exemplo, na frase “Me passe a mala”, o contexto terá forte influência na compreensão do enunciado. Se a frase for dita em um terminal de ônibus, onde um dos interlocutores pede ao outro que lhe passe tal objeto para que possa se dirigir ao veículo, ainda que o ambiente esteja bastante ruidoso, a tendência do ouvinte é compreender “me passe a mala” e não a bala, ou a tala, ou qualquer outro objeto que não pertenceria a esse contexto.

Vale ressaltar que os resultados do teste abrangem principalmente a codificação e a decodificação de sinais acústicos, não considerando a linguagem no contexto. Nesse sentido, dissocia-se totalmente a compreensão da linguagem oral de situações concretas, o que significa olhar para a linguagem apenas pela ótica da decodificação. Desta forma, ressalta-se aqui a importância de se relacionar o resultado dos testes com a história de vida dos sujeitos e suas queixas para que se possa analisar realmente em que medida o resultado do teste reflete o funcionamento da linguagem. Sobre essa temática, Pereira ressalta (2011):

A ideia de controlar o conteúdo da informação através de sentenças como no teste SSI é, na realidade, um raciocínio que acaba por eliminar modos de o sujeito operar *com* e *sobre* a linguagem; assim, retiram-se do sujeito sob teste alguns dos meios pelos quais ele pode compreender, privando-o do que é próprio do funcionamento da linguagem (grifo do autor, p.204).

Nesses mesmos termos Santana (2005) também afirma:

A visão do processamento auditivo como decodificação (e da fala como codificação) faz com que as explicações também sejam reducionistas (...) Esses testes acabam por avaliar apenas determinadas tarefas metalingüísticas, que podem ser consideradas importantes para o processamento auditivo, mas não são o próprio processamento. Atividades como detecção, seleção, discriminação, memória auditiva são processos que envolvem mecanismos diferenciados e, portanto, atividades cognitivas diferentes, embora inter-relacionadas (p. 251).

Podemos concluir, a partir da literatura citada, que os atuais testes comportamentais de PA(C) não conseguem isolar as habilidades auditivas dos sujeitos testados, sendo significativamente influenciados pelas funções de memória, atenção e linguagem. Esse viés apresentado pelos testes poderia ser o responsável pela forte associação estatística que observamos entre dificuldades de leitura e escrita e baixo desempenho em testes de PA(C).

### 3.3 A CLASSIFICAÇÃO DO DPA(C)

Existem diferentes propostas de classificação para o DPA(C) que tentam agrupar fatores em comum. O documento de 2011 da *BSA (British Society of Audiology)* classifica o DPA(C) em três categorias: de desenvolvimento, adquirido e secundário. Nessa classificação, a entidade não se propõe a inferir possíveis prejuízos de linguagem associados ao diagnóstico de DPA(C). As três categorias são descritas abaixo:

- 1) **DPA(C) do Desenvolvimento:** Casos que aparecem durante a infância em crianças com limiares auditivos dentro dos padrões de normalidade, sem etiologia determinada ou fatores de risco conhecidos. Nestes casos o DPA(C) pode persistir na fase adulta.
- 2) **DPA(C) Adquirido:** Associado a eventos que possam explicar as dificuldades auditivas como, por exemplo, traumas crânio-encefálicos.

- 3) **DPA(C) Secundário:** Casos em que as inabilidades auditivas estão associadas a perdas auditivas periféricas, ainda que temporárias, como nos casos de otite, enquanto a perda auditiva estiver instalada.

O Modelo de Bellis e Ferre (1999) supõe três subtipos primários: decodificação, prosódia e integração.

O Déficit de Decodificação acontece quando o hemisfério dominante para linguagem, geralmente o esquerdo, apresenta um funcionamento inadequado. O local presumido dessa “disfunção” seria o córtex auditivo primário (Bellis, 2002).

O segundo subtipo do Modelo de Bellis e Ferre (1999) é o Déficit Prosódico, caracterizado por dificuldades em habilidades auditivas localizadas no hemisfério direito. Bellis (2003) refere-se a ele como “o outro lado da moeda” do Déficit de Decodificação. Pessoas com esse subtipo podem apresentar dificuldade em tarefas de percepção musical, cálculos matemáticos, compreensão da entonação da mensagem, raciocínio abstrato, entre outras coisas (BELLIS; BELLIS, 2015). A autora afirma que esse subperfil acaba apresentando diversas queixas não auditivas e que, dessa forma, pode ser mais apropriado considerá-lo como a porção auditiva de uma disfunção global do hemisfério direito.

O último subtipo do Modelo de Bellis e Ferres (1999) é o Déficit de Integração. Esse subtipo envolve a comunicação inter-hemisférica, afetando o corpo caloso. É possível que, além das queixas auditivas, indivíduos que fazem parte desse subtipo apresentem queixas multimodais, já que a integração inter-hemisférica é requerida para diversas tarefas.

O quadro a seguir nos ajuda a compreender e comparar os possíveis sintomas apresentados por sujeitos de cada um desses subtipos propostos por Bellis e Ferres (1999).

**Quadro 3:** Decodificação, prosódia e integração

	<b>DECODIFICAÇÃO</b>	<b>PROSÓDIA</b>	<b>INTEGRAÇÃO</b>
<b>Possíveis queixas auditivas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dificuldade em discriminar palavras ouvidas</li> <li>• dificuldade em realizar fechamento auditivo</li> <li>• dificuldade de compreender o discurso quando em ambiente com ruído competitivo</li> <li>• dificuldade de entender a fala rápida ou mal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dificuldade em compreender a intenção da mensagem, resultando em interpretações equivocadas</li> <li>• dificuldade em compreender mensagens cuja entonação é essencial à interpretação, como ironia e sarcasmo</li> <li>• dificuldade em dife-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dificuldade de associar o conteúdo da mensagem com a entonação utilizada</li> <li>• dificuldades significativas em compreender o discurso em ambientes ruidosos</li> </ul>

	<p>articulada</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• solicitar com frequência que se repita o que foi dito</li> </ul>	<p>reenciar palavras que se distinguem apenas pela sílaba tônica, como rezaram e rezação</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dificuldade em extrair as palavras-chaves de uma mensagem</li> <li>• boa discriminação dos sons e habilidade de fechamento auditivo preservada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• habilidade de fechamento auditivo preservada</li> <li>• boa discriminação auditiva sem ruído competitivo</li> <li>• queda do processamento auditivo de uma orelha quando se apresenta estímulo competitivo à orelha contralateral</li> </ul>
<p><b>Possíveis queixas de linguagem</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vocabulário pobre</li> <li>• erros de articulação relacionados a trocas auditivas</li> <li>• melhores habilidades linguísticas de expressão do que de compreensão</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• habilidades pragmáticas diminuídas</li> <li>• comunicação social prejudicada ou inapropriada</li> <li>• dificuldade em compreender e usar o humor</li> <li>• sintaxe, semântica, articulação e vocabulário preservados</li> <li>• fala com entonação monótona ou com súbitas mudanças de intensidade, entonação ou fluência</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• geralmente, apresentam boa sintaxe, semântica, vocabulário e pragmática quando testados isoladamente</li> <li>• linguagem expressiva e receptiva preservadas</li> </ul>
<p><b>Possíveis queixas de aprendizagem</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dificuldades em soletrar palavras</li> <li>• dificuldade em decodificar o código escrito</li> <li>• dificuldade em habilidades de consciência fonológica</li> <li>• compreensão leitora pobre, decorrente de leitura lenta e imprecisa</li> <li>• dificuldade maior em disciplinas que exijam habilidades de leitura e escrita, tais como estudos sociais, história e línguas, e melhor performance em disciplinas com pouca demanda linguística, como matemática e geometria</li> <li>• dificuldade em aprender línguas estrangeiras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dificuldade em realizar leitura ortográfica/lexical das palavras resultando numa leitura lenta e consequentemente com dificuldades na compreensão do texto</li> <li>• tentativa de usar a leitura fonológica para palavras irregulares</li> <li>• consciência fonológica, geralmente, preservada</li> <li>• possíveis dificuldades em disciplinas com fortes demandas linguísticas, em decorrência da dificuldade de extrair as palavras-chave</li> <li>• dificuldades em disciplinas como matemática, música e artes</li> <li>• dificuldade em aprender língua visuo-espaciais como LIBRAS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podem apresentar leitura lenta e consequentemente compreensão leitora prejudicada</li> <li>• leitura fonológica e automática e capacidade de soletração podem estar afetadas, pela dificuldade na associação grafema-fonema</li> <li>• consciência fonológica preservada</li> <li>• podem apresentar dificuldade tanto em disciplinas com demanda linguística quanto em disciplinas com pouca demanda linguística</li> <li>• dificuldade em tocar instru-</li> </ul>

			<p>mentos que necessitem da coordenação das duas mãos, como piano e violão</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• habilidades musicais prejudicadas</li> <li>• estratégias multimodais de ensino, em geral, provocam confusão nesse tipo de aprendiz</li> <li>• dificuldade em tomar anotações enquanto assiste aulas ou palestras</li> </ul>
<b>Possíveis sintomas associados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• outras modalidades sensoriais não costumam estar envolvidas nesse subtipo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• alterações psicológicas, incluindo depressão podem ser os primeiros sintomas</li> <li>• déficits de atenção podem estar presentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dificuldade em atividades que exijam coordenação das duas mãos ou dos dois pés</li> <li>• possíveis queixas de atenção</li> <li>• déficits na integração de modalidades, como visão-audição ou visão-coordenação motora</li> </ul>
<b>Resultados encontrados na bateria de avaliação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• déficit bilateral ou de orelha direita em testes dicóticos verbais</li> <li>• déficit bilateral ou de orelha direita em testes monaurais de baixa redundância</li> <li>• limiares elevados em testes de detecção de intervalos de tempo</li> <li>• avaliações eletrofisiológicas do hemisfério esquerdo podem aparecer alteradas, especialmente se envolverem estímulos de fala</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• déficit da orelha esquerda em testes dicóticos verbais</li> <li>• déficit na nomeação e imitação em testes de padrão temporal</li> <li>• alteração em testes eletrofisiológicos no hemisfério direito</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• déficit de orelha esquerda em testes dicóticos verbais</li> <li>• dificuldade na nomeação em testes de padrão de frequência e duração, porém com imitação preservada</li> <li>• avaliações eletrofisiológicas, geralmente, normais</li> </ul>

Fonte: Bellis, 2002; Bellis; Bellis, 2015

Bellis e Bellis (2015) afirma que a combinação única de habilidades *top-down* e *bottom-up* de cada indivíduo é que irá determinar a natureza do DPA(C), razão pela qual há tamanha heterogeneidade de sintomas clínicos.

No Brasil, Pereira (1997) propôs uma classificação do DPA(C) em déficits gnósicos, cujo diagnóstico tem por base as inabilidades auditivas encontradas na avaliação. São quatro os tipos de déficits gnósicos: decodificação, codificação, organização e não-verbal.

A categoria decodificação ou déficit gnósico acústico é associada a “um déficit na memória sequencial do código da língua”. Indivíduos com esse tipo de deficiência podem apresentar dificuldade na análise e síntese fonêmica e dificuldades no aprendizado dos sons da fala (PEREIRA, 2009).

Por outro lado, a codificação ou déficit gnósico auditivo está associado ao aprendizado de “informações das regras de significação da língua, memórias sintáticas, semânticas e fonológicas”. Indivíduos com esse perfil podem apresentar dificuldades relacionadas ao conhecimento acústico-articulatório dos sons da fala e na integração das modalidades sensoriais (PEREIRA, 2009).

Já a organização ou déficit gnósico sequencial está associada à “recodificação dos dados em função da sequência de eventos no tempo”. Sujeitos dentro dessa categoria podem apresentar prejuízos no trato das informações em relação ao aspecto temporal, contribuindo para dificuldades na comunicação “quanto ao suceder no tempo” (PEREIRA, 2009).

Por fim, o déficit gnósico não-verbal está relacionado a dificuldades em “reconhecer padrão temporal e/ou de identificar sons não-verbais na presença de outros sons”. Essa categoria pode trazer prejuízos à análise e síntese dos aspectos suprasegmentais da fala, o que dificulta a compreensão de determinados enunciados pela não compreensão dos significados das variações prosódicas (PEREIRA, 2009).

Nesse momento, levanta-se algumas questões: se o objetivo dos teste não é avaliação de linguagem, é possível que estudos façam uma relação direta entre habilidades auditivas alteradas e dificuldades de leitura e escrita? De que forma pode ser possível tomar dificuldades de leitura, por exemplo, como decorrentes de sintomas audiológicos? E ainda, de que forma um mal desempenho em tarefas descontextualizadas de escuta pode ter impacto na compreensão leitora?

O que se vê com a análise crítica da literatura é que os estudos sobre PA(C), suas alterações e seu impacto no cotidiano dos indivíduos estão longe de ser um consenso entre os estudiosos, mesmo entre aqueles que partem de concepções semelhantes. Há uma intrincada relação entre linguagem, percepção auditiva e funções cognitivas. Nesse sentido, mesmo a queixa mais simples, como dificuldade de ouvir em ambientes ruidosos, apresenta explicações divergentes. De modo geral, duas correntes parecem se destacar: i) a primeira e mais comum, que defende que o mau desempenho auditivo se deve a déficits primeiramente sensoriais e ii) a segunda que propõe que esse mau desempenho é consequência de flutuações na atenção, memória e linguagem (MOORE, 2012; AHMED et al., 2014; MOORE; HUNTER 2013).

A literatura já vem destacando há muito tempo a importância da atenção para linguagem. Para Luria (1991) os processos de atenção são os mais relevantes para as atividades conscientes, incluindo-se aqui a percepção auditiva. Ainda segundo o autor, a seleção de estímulos é importante. Se a função de atenção não selecionasse os estímulos nenhuma atividade consciente poderia ser possível, em decorrência da enorme quantidade de estímulos a que estamos expostos em cada momento.

Luria (1981) propôs um modelo de organização cerebral organizado em três “unidades funcionais”, que trabalham em conjunto na realização de qualquer atividade mental.

O Bloco I é formado pelas áreas superiores do tronco cerebral composto, particularmente, pelo hipotálamo, tálamo ótico e sistema de fibras reticulares, sendo responsável pelo estado de alerta do cérebro e pela seleção contínua de estímulos.

Na sequência, o Bloco II, localizado na porção posterior do cérebro formada pelos lobos parietal, temporal e occipital, desempenha um papel-chave no recebimento, elaboração e registro das informações que chegam ao cérebro.

Por fim, o Bloco III, localizado na porção anterior do cérebro composta pelo lobo frontal, é responsável pela formação de intenções e programas de ação.

Segundo Signor e Santana (2016), dentre os processos de atenção, um dos mais importantes é o de atenção voluntária. Partindo de uma perspectiva vygotskyana, as autoras ressaltam que esse processo cognitivo está diretamente relacionado às experiências histórico-culturais. Em suas palavras (op. cit: 30) :

Entender como a atenção é construída no decorrer das vivências sociais e se modifica ao longo do tempo e diante da cultura e da infinidade de experiências que assolam a vida em sociedade é compreender o seu caráter histórico-social.

A divergência dos trabalhos apresentados e os conflitos que foram destacados nesse capítulo destacam a necessidade de se levar em conta as práticas sócio-culturais dos sujeitos avaliados, já que essas práticas estão diretamente relacionadas à aquisição da linguagem e dos demais processos cognitivos (como a atenção e a memória).

No próximo capítulo, apresentaremos nossa perspectiva teórica sobre os processos envolvidos nas atividades de leitura.

## 4 LEITURA E SEUS “DESVIOS”

### 4.1 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE A LEITURA

Desde o final do século passado, vários autores que fazem parte de uma perspectiva interacionista têm apontado que a leitura é um processo culturalmente construído e não apenas um produto da maturação cognitiva (VIGOTSKY, [1984]/1993; ROJO, 2004; SIGNOR, 2013).

Foucambert (1994), por exemplo, afirma que,

Ler significa ser questionado pelo mundo e por si mesmo, significa que certas respostas podem ser encontradas na escrita, significa ter acesso a essa escrita, significa construir uma resposta que integra informações ao que já se é. (FOUCAMBERT, 1994, p. 5)

De seu lado Vygotsky ([1931]/1993) aponta que o desenvolvimento da leitura é permeado por mudanças bruscas, interrupções e alterações em sua evolução. O autor conclui que o desenvolvimento da linguagem escrita é, na verdade, o resultado de um longo desenvolvimento das funções superiores que são socialmente construídas. A linguagem exerceria uma função reguladora das demais funções cognitivas. Nesse sentido ela seria constitutiva da cognição e interdependente das interações sociais.

Ao aprender a ler e a escrever, o sujeito está se inserindo em uma nova construção cultural (Rojo, 2004). Nas palavras de Vigotsky ([1931]/1993), a linguagem escrita “é um sistema particular de símbolos e signos cuja dominação prenuncia um ponto crítico em todo o desenvolvimento cultural da criança” (grifo nosso).

Em seu trabalho, Rojo (1997) destaca algumas especificidades da linguagem escrita que aparecem nos diversos textos de Vygotsky.

1) Situação de produção do discurso: quando o leitor recebe o texto escrito está ausente o interlocutor, impossibilitando a significação pelo tom da voz, gestos ou expressão facial. Dessa forma, o discurso escrito é, em geral, mais gramaticalizado, assumindo uma estruturação mais complexa e se utilizando de muito mais palavras, com mais exatidão, na tentativa auxiliar o leitor na compreensão (Vygotsky, 1993).

2) Natureza da simbolização: a linguagem escrita se constitui de um simbolismo de segunda ordem, com um grau de abstração maior que fala, sendo, assim, naturalmente mais difícil para as crianças que a linguagem oral.

3) Motivação: A esse respeito Vygotsky afirma que quando começamos a ensinar uma criança a escrever, deparamo-nos com uma fraca motivação por parte dela. Não sente nenhuma necessidade da escrita e só tem uma vaga ideia de sua utilidade. Além disso, Rojo (1997) nos lembra de que os motivos que temos para lermos um texto escrito de um interlocutor ausente são, em geral, mais complexos do que os motivos que nos levam às interações orais. Motivos como argumentar, informar, requerer, entre outros são mais complexos e abstratos, sendo também construções novas para a criança que está se apropriando da linguagem escrita.

4) Relação do discurso escrito com o pensamento verbal: A passagem da fala interior, extremamente compacta, para a fala escrita, extremamente detalhada, exige o que se poderia chamar de semântica deliberada – a estruturação intencional da teia dos significados. Para que consiga realizar adequadamente a compreensão do texto escrito, a criança precisa compreender que as situações de produção de textos são variáveis, gerando variações de temas, de motivações, de vocabulário e de organização textual. Dessa forma, apropriar-se da linguagem escrita é aprender novos modos do discurso (gênero); novos modos de se relacionar com interlocutores, (...) novos modos de se relacionar com temas e significados, novos motivos para comunicar em novas situações.

Essas quatro especificidades geram situações de uso que são novidades estranhas às crianças em fase de apropriação da escrita e exigirão novas construções linguísticas.

O fato é que a linguagem escrita é decorrente de uma nova construção cultural influenciada pelo ambiente sociocultural do alfabetizando. É nesse sentido que Luria comenta (1990) que as experiências dos primeiros anos de vida e as capacidades que a criança já possuía ao iniciar a alfabetização têm grande importância nesse processo. Entre essas experiências e aprendizados que antecedem a instrução formal da linguagem escrita podemos destacar o desenvolvimento da linguagem oral, com vocabulário diversificado, boa

compreensão de enunciados complexos e expressão verbal organizada, e uma boa representação da função instrumental da leitura, ou seja, compreender a sua utilidade (LURIA, 1990; VYGOTSKY, 1993).

Além disso, sobre o desenvolvimento do significado das experiências de leitura para o aprendiz, Luria conclui que “não é a compreensão que gera o ato, mas é muito mais o ato que produz a compreensão” (LURIA, 1990, p.188). Podemos inferir assim a importância da vivência das práticas de leitura durante todo o processo de alfabetização para a construção da compreensão da função e do significado da linguagem escrita pela criança.

Partindo desse pressuposto, um estudo conduzido por Heath (1982), sob a perspectiva do letramento, demonstrou a grande importância das vivências pré-escolares com a leitura em família e como essas vivências têm impacto no futuro desempenho escolar das crianças. A pesquisadora investigou os padrões de interação entre pais e filhos durante a leitura de histórias infantis antes de dormir (*bedtime storys*), buscando entender de que forma as crianças se relacionam e se apropriam de materiais escritos. Foram observadas três comunidades diferentes: a comunidade *Maintown*, de classe média e a mais escolarizada das três; a comunidade *Roadville*, de origem branca, trabalhadores de moinho; e a comunidade *Trackton*, comunidade negra de trabalhadores rurais.

Na comunidade *Maintow*, observou-se uma grande valorização dos livros e outros materiais escritos. A leitura de histórias antes de dormir acontecia de maneira natural e era percebida pelos pais como uma maneira natural de interagir com os filhos antes de deitarem. O ambiente em que as crianças dessa comunidade se desenvolvem era rico em materiais escritos e os pais apresentavam hábitos de leitura. Durante a leitura (*bedtime story*), as mães direcionavam a atenção das crianças para os livros, apontavam e nomeavam as figuras, além de fazerem perguntas para as crianças a respeito das histórias. As análises realizadas pela autora demonstraram que, em suas interações com material escrito, mediadas pela família, essas crianças aprendiam como extrair informações do material e também a como falar sobre o seu conteúdo (HEATH, 1982).

Nas outras duas comunidades estudadas, havia uma menor valorização dos livros e materiais escritos, e uma menor imersão das crianças na cultura escrita. Na comunidade de *Roadville*, as atividades com livros eram mais comuns antes de

dormir. Durante a leitura, os adultos direcionavam a atenção das crianças para as letras do alfabeto e números, nomeavam os objetos ilustrados no livro, porém contavam a história com suas próprias palavras, simplificando o texto escrito. Já, na comunidade de *Trackton*, os adultos apresentavam apenas hábitos de leitura de jornais e cartas (correspondência). Não havia material escrito específico para o público infantil, nem atividades de leitura compartilhada entre pais e filhos (HEATH, 1982).

A conclusão da autora é que as experiências pré-escolares de leitura têm impacto na forma como a criança entende e se apropria da linguagem escrita. O estudo demonstrou que crianças vindas de comunidades diferentes respondiam de maneiras diferentes ao aprendizado escolar, de acordo com as experiências vivenciadas com a linguagem escrita, tendo as crianças de *Maintown* apresentado desempenho escolar superior ao apresentado pelas crianças de *Roadville* e *Trackton*. Para tais crianças o aprendizado escolar era uma extensão das experiências vividas em família. Nas interações com os livros mediadas pelos adultos, essas crianças aprenderam a selecionar, reter e recuperar o conteúdo das histórias infantis e de outros textos escritos. Essas experiências fizeram com que essas crianças fossem envolvidas pela cultura escrita e aprendessem a tirar significado dos livros. Essa habilidade é fundamental na escola e, quando cultivada desde muito cedo, culmina em uma continuidade entre o lar e a escola, o que facilita o êxito escolar (HEATH, 1982).

Estudos mais recentes também enfatizam a importância das práticas sociais de leitura. Ramos e Silva (2014) afirmam que o contato próximo e assíduo com livros e com leitores junto da família “desempenha um papel importantíssimo nesse processo, familiarizando a criança com o livro e permitindo-lhe, desde muito cedo, ter representações positivas e concretas sobre o seu uso, fundamentais em termos de sucesso futuro na aprendizagem formal da leitura e da escrita” (p. 150).

Acrescente-se aqui ainda que, para além de se conceber as práticas de leitura nas famílias como significativas, leva-se ainda em conta que tais práticas não são uniformes e dependem da valoração que a própria família faz dos diferentes

gêneros discursivos<sup>5</sup>. Por exemplo, há famílias que só leem revistas, outras, gibis, outras ainda livros de literatura e outras a bíblia. A prática de gêneros diferentes também faz com que a compreensão leitora seja diferente para cada gênero. (CHARTIER, 2003).

Dessa forma, é importante que o leitor aprendiz possa percorrer o caminho entre o domínio dos gêneros mais informais e cotidianos para os gêneros mais complexos, aprendendo a extrair sentido de uma grande variedade de gêneros discursivos. Esse caminho poderá ser facilitado por experiências pré-escolares ricas com contato com a cultura escrita.

O que se quer ressaltar aqui é que os aspectos sociais/culturais estão diretamente relacionados aos aspectos linguísticos da leitura. Contudo, os aspectos ortográficos da leitura precisam ser adquiridos pela criança, quer seja em instituição formal (como a escola) quer seja em ambiente familiar ou outro qualquer.

Com relação ao processamento da leitura, a literatura cognitiva aponta que o reconhecimento de palavras escritas, ou seja, a decodificação, pode ser acessada por duas vias diferentes. A primeira fazendo uso das regras de correspondência grafema-fonema, articulando-as com conhecimentos ortográficos para assim identificar o significado da palavra escrita. Esse processo é conhecido como via fonológica, responsável pela capacidade de decodificação. Uma outra via de reconhecimento de palavras escritas é a via lexical, responsável pela leitura global da palavra. Nesse processo a informação visual ativa vocabulário mental do leitor, acionando informações sobre a ortografia, pronúncia e significado. Essa segunda via é a mais utilizada por leitores proficientes para o reconhecimento de palavras familiares (MONTEIRO, SOARES, 2014).

---

<sup>5</sup> Os gêneros como formas mais ou menos estáveis de enunciados elaborados de acordo com as condições específicas de cada campo da comunicação verbal, o que envolve tempo, espaço, interlocutores, finalidade discursiva e ideologia. O texto, deste modo, é concebido como materialidade de signos reiteráveis em um sistema, sendo, por outro lado, singular, dado o momento sócio-histórico constituído em que se inscreve em determinado momento de interação entre os sujeitos interlocutores (BAKHTIN, [1979]2003). Os gêneros primários, fariam parte da vida cotidiana (bilhete, cartas) e não garantiriam, por exemplo, a escrita de um relatório e de um artigo científico (BAKHTIN, [1979]2003). Os gêneros discursivos secundários (aqueles mais complexos, como romances, dramas, pesquisas científicas de toda espécie, etc.) surgiriam nas condições de interações socioculturais mais complexas e seriam relativamente mais desenvolvidos e organizados. No processo de sua formação, esses gêneros mais complexos, parecem ter incorporado e reelaborado diversos outros gêneros primários, que se formaram nas condições da comunicação discursiva imediata (BAKHTIN, [1979] 2003).

Evidentemente a leitura não se resume ao reconhecimento visual das palavras. É necessária a construção de sentidos a partir do que foi decodificado. Concordamos com Kleiman (1989), quando esta afirma que “ler é construir significados, e quanto mais lemos, maior rede de sentidos podemos tecer. Ler é dialogar com o autor, com seu contexto histórico social e cultural, é preencher os vazios de modo impar utilizando seus conhecimentos prévios” (p.13). Possenti (2002) sustenta que ler deve ser como desmontar um texto para perceber como seus sentidos são construídos, até para que se possa concluir qual a relação entre sua construção e os efeitos de sentido que produz.

Como vemos, é necessário um trabalho ativo do leitor na construção de sentidos, pois as palavras não são unívocas. É necessário acionar o conhecimento de mundo e perceber as pistas dadas pelo contexto (KLEIMAN, 1989). Para que o leitor possa realizar esse trabalho, é necessário que ele se utilize de estratégias como seleção, antecipação, inferência e verificação. Utilizamos hipóteses durante toda a leitura: observa-se quem é o autor, qual o meio de veiculação do texto, o gênero textual a que pertence, o título, usos de marcadores linguísticos e de elementos não-linguísticos encontrados na disposição do texto, pelo desenrolar dos primeiros parágrafos, pelo comentário de outro leitor, etc. Bem como, é notável o despertar de emoções ou lembranças durante a leitura de um texto. Assim sendo, hipóteses são levantadas durante todo o percurso da leitura, validadas, refutadas ou refeitas conforme há o entroncamento dos sentidos.

Marcuschi (2008) ressalta também que o caráter de interação de um texto, já que ele ativa estratégias, expectativas, conhecimentos linguísticos e não-linguísticos prévios ao leitor. Rojo (2004) reafirma essa natureza complexa e afirma que diferentes práticas de leitura exigem diferentes combinações de capacidades de várias ordens. A autora lista e especifica tais capacidades no quadro abaixo:

**Quadro 4:** Capacidades de leitura envolvidas nas diversas práticas letradas

<b>Capacidades de Decodificação:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender diferenças entre escrita e outras formas gráficas (outros sistemas de representação);</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dominar as convenções gráficas;</li> <li>• Conhecer o alfabeto;</li> <li>• Compreender a natureza alfabética do nosso sistema de escrita;</li> <li>• Dominar as relações entre grafemas e fonemas;</li> <li>• Saber decodificar palavras e textos escritos;</li> <li>• Saber ler reconhecendo globalmente as palavras;</li> <li>• Ampliar a sacada do olhar para porções maiores do texto que meras palavras, desenvolvendo assim fluência e rapidez na leitura.</li> </ul>	
<b>Capacidades de Compreensão (estratégias):</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ativação de conhecimento de mundo</li> </ul>	<p>Durante o ato de ler o leitor está constantemente colocando em relação seu conhecimento amplo de mundo com aquele exigido e utilizado pelo autor do texto. Caso esta sincronidade falhe, haverá uma lacuna de compreensão, que será preenchida por outras estratégias.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antecipação ou predição de conteúdos ou propriedades dos textos</li> </ul>	<p>A partir de informações contextuais, o leitor levanta hipóteses sobre o conteúdo e a forma do texto e sobre a identidade das palavras. Esta estratégia opera durante toda a leitura e é responsável por um aumento na velocidade de processamento do texto.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Checagem de hipóteses</li> </ul>	<p>O leitor vai checando das hipóteses levantadas ao longo da leitura, vai confirmando-as ou desconfirmando-as e, conseqüentemente, buscando novas hipóteses mais adequadas.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Localização e/ou cópia de informações</li> </ul>	<p>Em certas práticas de leitura (estudar, trabalhar, pesquisar informações), o leitor está constantemente buscando e localizando informações relevantes para armazená-las e posteriormente utilizá-las de maneira reorganizada.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comparação de informações</li> </ul>	<p>O leitor está constantemente comparando o texto lido com outros textos e com seu conhecimento de mundo. Esta comparação é essencial para atividades específicas, como resumo ou síntese, para que se possa medir a relevância das informações oferecidas pelo texto.</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generalização</li> </ul>	<p>Conclusões gerais sobre fato, fenômeno, situação, problema, etD. após análise de informações pertinentes. O texto não é retido integralmente na memória, em geral, são armazenadas informações na forma de generalizações.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produções de inferências locais</li> </ul>	<p>No caso de uma lacuna de compreensão, provocada, por exemplo, por um vocábulo ou uma estrutura desconhecida, exerceremos estratégias inferenciais, isto é, descobriremos, pelo contexto imediato do texto (a frase, o período, o parágrafo) e pelo significado anteriormente já construído, novo significado para este termo até então desconhecido.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produção de inferências globais</li> </ul>	<p>O texto tem seus implícitos ou pressupostos que também têm de ser compreendidos numa leitura efetiva. Para fazê-lo, o leitor lança mão, ao mesmo tempo, de certas pistas que o autor deixa no texto, do conjunto da significação já construída e de seus conhecimentos de mundo, inclusive lógicos.</p>
<p><b>Capacidades de apreciação e réplica do leitor em relação ao texto (interpretação, interação):</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperação do contexto de produção do texto</li> </ul>	<p>Para interpretar um texto discursivamente, é preciso situá-lo: Quem é seu autor? Que posição social ele ocupa? Que ideologias assume e coloca em circulação? Em que situação escreve? Em que veículo ou instituição? Com que finalidade? Quem ele julga que o lerá? Como ele valora seus temas? Que grau de adesão ele intenta? Sem isso, a compreensão de um texto fica num nível de adesão ao conteúdo literal, pouco desejável a uma leitura crítica e cidadã. Sem isso, o leitor não dialoga com o texto, mas fica subordinado a ele.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definição de finalidades e metas da atividade de leitura</li> </ul>	<p>Ler para estudar, trabalhar, entreter-se, fruir esteticamente do texto, buscar informação, atualizar-se, orientar-se. Todo o controle do processo de</p>

	leitura, da ativação de estratégias ou do exercício de capacidades está subordinado às metas ou finalidades de leitura impostas pela situação em que o leitor se encontra.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Percepção de relações de intertextualidade (nível temático)</li> </ul>	Ler um texto é colocá-lo em relação com outros textos já conhecidos. Quando esta relação se estabelece pelos temas ou conteúdos abordados nos diversos textos, chamamos a isso intertextualidade.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Percepção de relações de interdiscursividade (nível discursivo)</li> </ul>	Perceber um discurso é colocá-lo em relação com outros discursos já conhecidos, que estão tramados a este discurso. Quando esta relação se estabelece, então, num dado texto, como por exemplo, nas paródias, nas ironias, nas citações, falamos de interdiscursividade.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Percepção de outras linguagens</li> </ul>	Perceber imagens, sons, imagens em movimento, diagramas, gráficos, mapas, etD. como elementos constitutivos dos sentidos dos textos.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboração de apreciação estética e/ou afetiva</li> </ul>	Ao ler, replicamos ou reagimos ao texto constantemente: sentimos prazer, deixamo-nos enlevar e apreciamos o belo na forma da linguagem, ou odiamos e achamos feio o resultado da construção do autor; gostamos ou não gostamos, pelas mais variadas razões. E isso pode, inclusive, interromper a leitura ou levar a muitos outros textos.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboração de apreciações relativas a valores éticos e/ou políticos</li> </ul>	Discutimos com o texto: discordamos, concordamos, criticamos suas posições e ideologias. Avaliamos os valores colocados em circulação pelo texto e destes, são especialmente importantes para a cidadania, os valores éticos e políticos. Esta capacidade é que leva a uma réplica crítica a posições assumidas pelo autor no texto.

Fonte: Rojo (2004).

A partir da discussão apresentada acima podemos compreender a complexidade de atividades linguísticas e cognitivas necessárias para a decodificação e compreensão leitora.

Ressalte-se, ainda, que durante o processo de leitura encontramos atividades linguísticas, epilinguísticas e metalinguísticas. As atividades linguísticas são as praticadas nos processos interacionais e se referem a assuntos contextualizados.

Atividade lingüística é nada mais que o exercício pleno, circunstanciado, intencionado e com intenções significativas da própria linguagem. Ela já se dá, obviamente, nas circunstâncias cotidianas da comunicação no âmbito da família e da comunidade de nossos alunos. E somente pode reproduzir-se, na escola, se esta se tornar espaço de rica interação social que, mais do que mera simulação de ambientes de comunicação, pressuponha o diálogo, a conversa, a permuta, a contradição, o apoio recíproco, a constituição como interlocutores reais do professor e seus alunos e dos alunos entre si. Em outras palavras, há que se criarem condições para o exercício do "saber lingüístico" das crianças, dessa "gramática" que interiorizaram no intercâmbio verbal com os adultos e seus colegas (FRANCHI, 1988, p. 35).

Atividades epilinguísticas também estão presentes nos processos interacionais e resultam de uma reflexão que toma os próprios recursos expressivos como objeto.

Poderíamos caracterizar as atividades epilinguísticas como atividades que, independentemente da consciência ou não, tomando as próprias expressões usadas por objeto, suspendem o tratamento do tema a que se dedicam os interlocutores para refletir sobre os recursos expressivos que estão usando. Seriam operações que se manifestariam nas negociações de sentido, em hesitações, em autocorreções, reelaborações, rasuras, pausas longas, repetições, antecipações, lapsos, etc. e que estão sempre presentes nas atividades verbais [...] Estas atividades incidem ora sobre aspectos "estruturais" da língua (como reformulações e correções auto e heteroiniciadas), ora sobre aspectos mais discursivos como o desenrolar dos processos interativos [...] (GERALDI, 2013, p. 24)

Já, as atividades metalinguísticas são aquelas que tomam a linguagem como *objeto* de reflexão. São atividades de conhecimento que analisam a linguagem com a construção de conceitos e classificações.

São aquelas (atividades) que tomam a linguagem como objeto não mais enquanto reflexão vinculada ao próprio processo interativo, mas conscientemente constroem uma metalinguagem sistemática com a qual falam sobre a língua. Trata-se, aqui, de atividades de conhecimento que analisam a linguagem com a construção de conceitos, classificações, etc (GERALDI, 1997, p. 25).

Segundo Olson (1997) há uma relação estreita entre linguagem escrita e metalinguagem. Para o autor, a escrita é uma atividade metalingüística por excelência. Isso nos conduz a hipótese que o domínio da escrita passa por atividades metalingüísticas (analisar a relação grafema/fonema; ditado, separar sílabas, identificar sons em palavras, completar frases, dentre outras). Para Santana (2013), a linguagem escrita permitiria um trabalho de descentração do sujeito, ou seja, um determinado trabalho “meta”.

Ainda sobre esse tema, as pesquisas têm apontado que a alfabetização repercute sobre as capacidades metalingüísticas, com ênfase no desenvolvimento metafonológico (MORAIS et al., 1987; DAHAENE et al., 2015). Ou seja, pessoas analfabetas ou que ainda não aprenderam a ler e a escrever têm dificuldades em tarefas metalingüísticas (LURIA, 1990).

Levantamos aqui o questionamento: o domínio da linguagem escrita implica um melhor trabalho das habilidades metalingüísticas? Afinal, sujeitos que apresentam dificuldades de leitura e escrita e, portanto, dificuldades metalingüísticas, não teriam mais dificuldades em testes comportamentais de PA(C)?

Um estudo conduzido por Morais et al. (1987) buscou estabelecer essa relação. O estudo evidenciou que dificuldades na metalinguagem, apresentadas por sujeitos não alfabetizados, influenciaram negativamente o desempenho dos sujeitos em testas dicóticos de reconhecimento de palavras. Tal fato aponta para sensibilidade de tais testes às dificuldades linguísticas e metalingüísticas dos sujeitos testados e corrobora com os achados de outros estudos (Wit et al., 2016; Mody et al, 1997).

A partir dos estudos acima, vimos que o domínio de atividades metalingüísticas é prejudicado em pessoas pouco alfabetizadas ou ainda com dificuldades de alfabetização. Os testes auditivos realizados envolvem, em grande medida, atividades de: figura/fundo, seleção de frases, discriminação e repetição de palavras, discriminação e repetição de fonemas. Logo, é de se esperar que tais sujeitos possam se sair mal nessas avaliações. Este fato, porém, viria como uma consequência dos prejuízos metalingüísticos e não de inabilidades auditivas.

## 4.2 AS DIFICULDADES DE LEITURA

A leitura é uma forma elevada de linguagem que demanda fortemente funções psicológicas superiores, como atenção voluntária, percepção e memória (VIGOSTSKY, 1993).

A literatura não tem sido uniforme com relação a nomenclatura utilizada para as dificuldades de aprendizagem relacionadas às habilidades de leitura e escrita, sendo possível encontrarmos uma diversidade de termos, tais como: transtornos de aprendizagem (ZORZI; CIASCA, 2008), dificuldades de leitura e escrita (ANDRADE et al., 2014) e, de forma mais recorrente, dislexia (SAUER et al., 2006; CAPELLINI et al., 2007).

Numa tentativa de uniformizar os diagnósticos, a quinta edição do Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5), em 2013, buscou sintetizar as principais doenças em torno da descrição dos sintomas das mesmas. Especificamente sobre a “distúrbios” de leitura, o DSM-V situa os prejuízos entre os Transtornos de Aprendizagem, na secção 2 do Manual, dentro da categoria dos Transtornos do Neurodesenvolvimento, sob o código 315.00. O Manual também indica que o usual termo Dislexia seja usado como um termo alternativo “em referência a um padrão de dificuldades de aprendizagem caracterizado por problemas no reconhecimento preciso ou fluente de palavras, problemas de decodificação e dificuldades de ortografia (p. 67, APA, 2014).

O DSM-V busca explicar os fatores causais para as dificuldades de leitura com base em anormalidades no nível cognitivo. O texto sustenta que a origem neurobiológica dos déficits inclui a interação de fatores genéticos, epigenéticos e ambientais que influenciam as capacidades do cérebro para perceber e processar informações verbais e não verbais com exatidão (APA, 2014).

O termo Dislexia foi substituído no DSM- V por Transtorno Específico de Aprendizagem com ênfase na leitura (F. 81.0), envolvendo dificuldades relacionadas à precisão na leitura de palavras, ritmo e fluência na leitura e compreensão leitora. Esses sintomas devem ter persistência de seis meses, após intervenção dirigida e desempenho incoerente com a idade medido por testes padronizados em avaliação

abrangente. Inicia-se nos anos escolares, mas pode se manifestar apenas em situações de exigências acadêmicas elevadas. Para o diagnóstico deve-se excluir fatores intelectuais, visuais, auditivos, psicossociais, transtornos mentais ou neurológicos e instrução educacional inadequada.

De um lado oposto a esse há autores que questionam o diagnóstico de Dislexia como um transtorno neurobiológico e apartado de questões sociais e educacionais. Para Massi (2007), quando o diagnóstico é construído dessa forma, a culpabilização do déficit recai sobre o sujeito, e desconsidera-se a sua história de vida e a relação com a leitura e a escrita, ocasionando uma proliferação de diagnósticos equivocados, principalmente de Dislexia (MASSI, 2007).

É por esse viés que o DSM V vem sofrendo algumas críticas, principalmente a partir de uma vertente da Medicalização<sup>6</sup>. As críticas ao Manual condenam o fato de se aumentar a cada edição o número de patologias, limitando-se a elencar um conjunto de “sintomas” pouco claros para definir cada uma delas. Destacam-se ainda que tais sintomas poderiam ser apontados como fatos que fazem parte da condição humana: uma tristeza intensa, desatenção na infância, alterações no padrão de sono ou de apetite (CAPONI, 2014).

Evidentemente, não estamos afirmando que as dificuldades de linguagem escrita dos sujeitos não existam. O que se está afirmando é que há vários fatores presentes nesse processo de diagnóstico que precisam ser considerados, inclusive a possibilidade da criança ter um tempo diferenciado no processo de aprendizado. Monteiro e Soares (2014), por exemplo, em seu estudo, relatam que muitas crianças apresentam dificuldade com o processo de mapeamento automático da escrita das palavras e de sua pronúncia e podem necessitar de muito mais treino para atingir um nível normal de aprendizagem da leitura pela via lexical. As autoras concluem em seu trabalho que as dificuldades dos alunos estão relacionadas a estratégias de leitura de palavras que evidenciam, de um lado, uma dissociação entre conhecimento das letras e desenvolvimento da consciência fonológica e, de outro lado, uma dificuldade de decodificação de estruturas silábicas não canônicas, evidenciando que há crianças em que o processo de aprendizagem da leitura é singular: nem todos aprendem ao mesmo tempo, a partir da mesma metodologia e

---

<sup>6</sup> Vertente que tem como objetivo problematizar a crescente intervenção das ciências médicas sobre os processos de escolarização, culminando em um salto de diagnósticos de adolescentes e crianças no período escolar (BELTRAME et al., 2019).

com as mesmas práticas sociais (ou na ausência delas).

De nossa parte, reiteramos que a análise dos distúrbios de leitura deve ser realizada considerando sempre as questões sociais para que não se limite a destacar os processos internos do sujeito em termos de incapacidades, imputando ao aprendiz um conjunto de incapacidades, situando nele próprio a causa de suas dificuldades. Não se pode homogeneizar as dificuldades dos jovens alfabetizando, baseando-se em níveis médios de aprendizado esperado, deixando para o segundo plano as diferenças individuais. Nesse sentido, perde-se de vista a linguagem como atividade dialógica, historicamente situada. Para se discutir as dificuldades que subjazem o aprendizado da leitura, é imprescindível a compreensão do trajeto trilhado pelo alfabetizando na busca de se apropriar da linguagem escrita e de que forma as práticas discursivas, que circundam o aprendiz, têm impacto nesse processo (MASSI, 2007; SIGNOR, 2013, MASSI; SANTANA, 2011).

É importante destacarmos ainda que grande parte das avaliações e diagnósticos de leitura, assim como as de processamento, são realizados por meio de discriminação e/ou manipulação de sons isolados e no reconhecimento de sílabas, palavras e mesmo frases excluídos de um contexto significativo, ou seja, as avaliações são centradas em atividades metalinguísticas e de decodificação grafema-fonema. O teste de consciência fonológica, por exemplo, tem sido um dos mais utilizados para aferir dificuldades de leitura (Agnewet al., 2004). Além dele, a prova de nomeação rápida passou a integrar as baterias de avaliação, dificuldades nesse tipo de tarefa seriam reflexo de problemas no processamento fonológico. Esta habilidade consiste em processar símbolos visuais rapidamente, estando, segundo a literatura, relacionada à aprendizagem da leitura e da escrita em ortografia alfabética. Alguns estudos têm considerado que as habilidades de consciência fonológica e nomeação automática rápida são bons preditores de leitura proficiente (GERMANO et al., 2012). No entanto, essas habilidades requerem consciência metalinguística, ou seja, requerem reflexões sobre a linguagem em nível meta. Como já argumentamos anteriormente, o desenvolvimento metalinguístico, principalmente a descoberta do fonema, é produto da alfabetização, portanto, é

natural que essas habilidades estejam prejudicadas em sujeitos com dificuldades na aquisição do código escrito (MOTA; CASTRO, 2007; MORAIS et al., 1987).

Compreender essas questões é importante nesse contexto pois percebemos que há uma tendência nos estudos sobre DPAC e dificuldades de leitura em desconsiderar o processo de apropriação da linguagem (escrita), e a relação entre sujeitos e a leitura, colocando o foco somente nas habilidades auditivas e no recorte dos desvios da leitura apresentados na avaliação. Dessa forma, observamos que as habilidades metalinguísticas são colocadas em foco, enquanto o trabalho que o sujeito realiza sobre a linguagem escrita, seu percurso de apropriação e o papel da linguagem enquanto atividade social e historicamente constituídas são desconsiderados no debate acadêmico. |

A questão base desta pesquisa volta agora para discutirmos de que forma é possível que as dificuldades e distúrbios da leitura estejam intimamente relacionadas ao distúrbio de processamento auditivo.

#### 4.3 DPA(C) E DIFICULDADES DE LEITURA: UMA RELAÇÃO DIRETA?

A relação entre Distúrbio do Processamento Auditivo e prejuízos na linguagem oral, escrita ou aprendizado não é simples de ser compreendida. Em sua definição usual, o DPA(C) é definido como um déficit no processamento neurológico da informação auditiva que independe de funções superiores como linguagem e cognição (grifo nosso) (ASHA, 2005). No entanto, percebemos na literatura uma longa lista de diagnósticos em comorbidade com o diagnóstico de DAP(C), tais como: dislexia, distúrbios de desenvolvimento da linguagem oral, Transtorno no Déficit de Atenção e Hiperatividade, autismo e deficiência intelectual (WIT et al., 2016; SHARMA et al., 2009; GUÇÃO et al., 2014). Indivíduos com DPA(C) também são considerados mais suscetíveis a apresentarem distúrbios de linguagem, dificuldade de aprendizagem, prejuízos na memória de trabalho, entre outros (ASHA, 2005).

Essa diversidade de queixas, para além da modalidade auditiva, também fica evidente no já descrito Modelo elaborado por Bellis e Ferre (1999), no qual são descritos diversos sintomas não-auditivos para cada subperfil, tais como: vocabulário pobre, erros de articulação, dificuldade em soletrar palavras e em decodificar o

código escrito (ver Quadro 03). No Brasil, Pereira e Schochat (1997) afirmam que indivíduos portadores de DPA(C) podem apresentar uma ou mais destas manifestações: problemas psicolinguísticos; problemas de leitura e escrita; desordens do comportamento social; problemas clínicos específicos da audição, no que se refere à localização da fonte sonora, discriminação dos sons, identificação, memória e problemas de aprendizagem.

Sobre as relações entre PA(C) e dificuldades na aquisição da linguagem escrita, Pereira (2013) afirma que as habilidades auditivas são muito importantes para o aprendizado da escrita e que, dessa forma, escolares com dificuldades de leitura e escrita tendem a apresentar pior desempenho em testes do processamento auditivo. Ainda, Frota e Pereira (2010) afirmam que é necessária a avaliação de PA(C) de indivíduos com “distúrbios” de leitura e escrita, pois uma vez que o Distúrbio do Processamento Auditivo seja constatado, requer treinamento auditivo específico, que “pode melhorar o desempenho para o processamento acústico rápido, aumentar a ativação do cérebro e melhorar significativamente a linguagem e a leitura” (grifo nosso).

Cabe aqui o questionamento, de que forma habilidades de leitura podem ser desenvolvidas a partir de tratamentos que tenham como objetivo a estimulação de habilidades auditivas? Ainda que seja trabalhado em terapia fonoaudiológica a discriminação dos fonemas da língua, nos perguntamos se a evolução na discriminação auditiva do fonema /p/ poderia ter impacto direto na decodificação visual do grafema /p/. Por exemplo, há um grande número de mecanismos envolvidos na decodificação e compreensão da palavra ‘parque’, como: domínio das relações grafema-fonema, decodificação de palavras, ativação do significado da palavra decodificada, os significados e o sentido pretendido. Novamente, questionamos de que forma o treinamento auditivo poderia atuar em algum desses mecanismos, tendo em vista que tal treinamento não oportuniza a inserção dos sujeitos em atividades de leitura e escrita.

Dessa forma, observamos que inabilidades auditivas têm sido identificadas com frequência em crianças com dificuldades de aprendizagem da linguagem escrita e, por diversas vezes, são interpretadas como possível origem de tais prejuízos

(MACHADO et al., 2011; TALLAL, 1980; GERMANO; CAPELLINI, 2011). Esse fato levou um grande número de estudiosos a interessarem-se pelo DPA(C) e suas possíveis consequências para o aprendizado escolar (RIBAS et al., 2007; MCFARLAND; CACACE, 1995; PELITERO et al., 2010; BELLIS; FERRE, 1999; MURPHY; SCHOCHAT, 2009; MOORE, 2012; BANAI et al., 2009; SOUZA et al., 2016; DAWES; BISHOP, 2009). Essas relações, no entanto, apresentam uma grande heterogeneidade com diversos tipos de dificuldade de leitura e escrita e diferentes déficits nas habilidades auditivas encontrados na clínica (ASHA, 2005).

Dentre as teorias que tentam explicar o alto índice de comorbidade entre DPA(C) e “distúrbios” linguísticos, uma das precursoras foi a de Tallal (1980). A dificuldade estaria em processar elementos acústicos rápidos verbais ou não verbais como as consoantes o que levaria a dificuldades na categorização dos fonemas, baixa consciência fonológica e dificuldades na aquisição da leitura (TALLAL, 1980; DAWES; BISHOP, 2009; MURPHY; SCHOCHAT, 2009). No entanto, as tentativas de confirmar essa relação em pesquisas estatísticas têm gerado resultados divergentes (MCARTHUR; BISHOP, 2001). Ademais a base teórica que tenta sustentar tal relação permanece obscura, já que diversos estudos contradizem a relação de causa e consequência entre déficits sensorio-temporais e consciência fonológica (MANIS et al., 1997; JOANISSE et al., 2000; BAILEY; SNOWLING, 2002). Por fim, cabe lembrar que variáveis sociais como o método de alfabetização tem forte impacto nas habilidades de consciência fonológica apresentadas pelos indivíduos (OLSON et al., 1997; FOORMAN, 1998).

Contradizendo a teoria do déficit temporal, diversos estudos têm refutado a ideia de que inabilidades auditivas seriam a razão das dificuldades de leitura observadas em determinados sujeitos (BANAI; AHISSAR, 2006; RIVABEM, 2006; DEBONIS, 2015; MARSHALL et al, 2001; DAWES; BISHOP, 2009).

Partindo dessa perspectiva, Mody et al. (1997) avaliaram 40 crianças e concluíram que os as dificuldades na percepção auditiva apresentada por crianças com dificuldade de leitura decorriam de dificuldades linguísticas no domínio fonológico e não de inabilidades auditivas. Para tal, compararam o desempenho na discriminação entre sílabas /ba/-/da/ com o desempenho na discriminação de pares de sílabas acusticamente mais distantes, como /ba/-/sa/, e com o desempenho na discriminação de sons não verbais com padrões de frequência equivalentes aos das

sílabas testadas, entre grupos de bons e maus leitores. Diferenças estatisticamente significativas foram encontradas apenas na discriminação /ba/-/da/. O desaparecimento da diferença entre os grupos para testagem com sons não verbais e com fonemas de maior contraste indica que as dificuldades encontradas na discriminação dos sons /ba/-/da/ em “maus” leitores não se devem a dificuldades avaliar mudanças temporais no sinal acústico, mas sim a proximidade fonológica entre os sons testados.

Em outro estudo, Murphy e Schochat (2009) avaliaram 33 crianças com diagnóstico de dislexia em tarefas de leitura, consciência fonológica e processamento temporal auditivo. As autoras concluíram que crianças com dislexia tendem a apresentar dificuldades em tarefas envolvendo processamento temporal auditivo. No entanto, tais dificuldades não se correlacionam com o desempenho em tarefas de leitura e consciência fonológica. As autoras encerram afirmando que “é necessária a avaliação de cada um dos processos cognitivos envolvidos na habilidade de ler, para podermos melhor compreender a aquisição normal e anormal” da leitura (Murphy e Schochat, 2009, p.18). Conclusões semelhantes foram obtidas por Law et al. (2014), que avaliaram 36 adultos com diagnóstico de dislexia.

Outro estudo, conduzido por Banai e Ahissar (2006), avaliou 57 estudantes em relação à cognição, ao processamento auditivo, à percepção de fala em meio ao ruído e à leitura. Os estudantes foram divididos em três grupos: o grupo de estudo, formado por estudantes com dificuldades de leitura e mau desempenho escolar; o grupo controle I, formado por estudantes sem dificuldades de leitura e sem queixas de desempenho escolar; e o grupo controle II formado por estudantes sem dificuldades de leitura, mas que apresentavam mau desempenho escolar. Segundo os autores, não houve diferença entre os grupos nos testes cognitivos. Nos testes de desempenho auditivo, percebeu-se que a complexidade do sinal auditivo não interferia no desempenho do grupo de estudo, mas sim a complexidade da tarefa solicitada. Tendo o grupo de estudo atingido bom desempenho nos testes cognitivos, os autores concluíram que as dificuldades que fundamentam o mau desempenho em tarefas auditivas estão relacionadas a prejuízos nos mecanismos de memória de trabalho e não a déficits exclusivamente auditivos.

Observamos, portanto, que não há consenso na literatura científica em relação à possível associação entre DPA(C) e dificuldades leitoras, havendo grandes diferenças entre os resultados dos estudos: sendo que alguns confirmam a correlação entre DPA(C) e “desvios” de leitura (SHARMA et al., 2009; CHRISTMANN et al., 2015), já outros, refutam tal correlação (ROSEN et al., 2010) e outros, ainda, concluem que, apesar da relação estatística ser verdadeira, não há relação de causa-efeito entre as comorbidade (AHEMMED et al., 2014; MURPHY; SCHOCHAT, 2009).

Ao revisarmos a literatura que relaciona DPA(C) e dificuldades de leitura, observamos que os estudos encontrados se diferenciam bastante entre si desde os critérios para definir dificuldade de aprendizagem ou de leitura, passando ao protocolo utilizado para caracterizar as inabilidades auditivas e até a faixa etária dos participantes. Essa heterogeneidade dos estudos torna difícil a comparação entre eles, fato que já foi destacado por alguns autores da área (WIT et al., 2016; MURPHY et al., 2014). Não encontramos em nossa revisão estudos que utilizassem a classificação de Bellis para a discussão dos casos.

Uma revisão da literatura nacional de Santos (et al., 2015) analisou 12 artigos buscando descobrir as baterias mais usadas em estudos científicos, encontraram uma lista de 10 testes em diferentes combinações (Quadro 04). Os testes aplicados foram: Dicótico de Dissílabos Alternados (SSW), Dicótico de Dígitos (TDD), Fala no Ruído (TFR), Padrão de Frequência (TFR), Padrão de Duração (TPD), Dicótico Não-Verbal (TDNV), Fala Filtrada (TFF) e *Gaps in Noise* (GIN).

**Quadro 5:** Testes mais frequentes sobre o tema

AUTORES	A.S.P.A.	TFR	TPF	TPD	TFF	TDNV	TDD	SSW	PSI	GIN
Garcia et al	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
Engelmann e Ferreira	+	-	+	-	-	-	+	+	-	-
Pelitero et al	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-
Pinheiro et al	-	+	-	-	-	-	+	+	-	-
Sauer et al	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-
Simões e Schochat	-	+	+	-	-	-	+	-	-	-
Abdo et al	-	+	+	-	-	-	+	-	-	-
Frota e Pereira	+	+	-	-	-	+	-	+	-	-
Machado et al	-	+	+	+	+	-	-	+	+	+
Soares et al	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-
Wiemeset et al	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-
Oliveira et al	+	-	-	-	-	-	+	+	+	-
FREQUÊNCIA	4	6	5	2	1	2	6	7	4	1

**Fonte:** Santos et al. (2015)

Essa pesquisa (SANTOS et al., 2015) evidenciou que as alterações mais frequentes em casos de dificuldades de aprendizagem e dislexia acontecem nos testes SSW, Teste Dicótico de Dígitos e Teste Padrão de Frequencia. Ressalta-se aqui que tanto o SSW, quanto o TDD são testes que apresentam grande demanda de habilidades linguísticas e metalinguísticas e que crianças com dificuldades em leitura tendem a ter prejuízo em tais habilidades (BARRERA; MALUF, 2003).

Uma questão extremamente importante e que tem derivado dessa discussão é a hipótese de que se trabalhando o PA(C), se melhoraria a linguagem escrita. Ou seja, a possível prova de que os problemas no PA(C) fundamentariam questões relativas à linguagem escrita seria a generalização do aprimoramento das habilidades auditivas em aprimoramento das habilidades de leitura. O treinamento auditivo seria, assim, eficaz em aprimorar o desempenho tanto das habilidades auditivas quanto da linguagem escrita. No entanto, há divergências entre os estudos quanto à generalização dessa relação, tanto de tarefas similares às treinadas, quanto de habilidades referentes à linguagem escrita. Em nossa revisão, encontramos poucos estudos que buscavam estabelecer esse tipo de relação (MURPHY et al., 2015; AGNEWET et al., 2004)

Murphy et al. (2015) realizaram estudo com 60 crianças, entre 5 e 8 anos, sem queixas de desenvolvimento. Os participantes foram divididos em cinco grupos, conforme o tipo de treinamento recebido: treino de atenção, treino de memória, treino sensorial auditivo, grupo placebo e grupo controle sem intervenção. O estudo teve por objetivo observar a efetividade de treinos específicos em habilidades de consciência fonológica e leitura. Os resultados demonstraram que os grupos de estudo tiveram evolução significativa nas tarefas treinadas, porém generalização para tarefas similares só foi constatada de forma modesta no grupo de treino de memória. Não foram constatadas generalizações para habilidades de consciência fonológica ou leitura, ou seja, o treinamento sensorial auditivo não favoreceu as habilidades de consciência fonológica ou leitura dos sujeitos estudados.

Em outro estudo, Agnewet al. (2004) submeteram 7 crianças a treinamento com o programa *Fast ForWord*, que tem como finalidade melhorar a habilidade de detectar e identificar variações rápidas no estímulo auditivo. O treinamento foi

realizado até que os sujeitos alcançassem 90% de acertos nas tarefas. Observou-se melhora do desempenho em tarefas de discriminação auditiva de duração, sem generalização para tarefas similares da modalidade visual. Os sujeitos de pesquisa não manifestaram evolução nas habilidades de leituras, avaliadas através de testes de consciência fonológica e leitura de pseudopalavras, novamente, o treinamento auditivo não teve impacto nas habilidades de leitura dos sujeitos.

Os poucos estudos que encontramos demonstraram, portanto, que o treinamento auditivo é efetivo somente em melhorar o desempenho dos sujeitos nas atividades de testagem auditiva, sem consequente melhora do desempenho em atividades de leitura e consciência fonológica. Esses resultados são indicativos de que competências de leitura não podem ser desenvolvidas a partir de tratamentos que promovam somente a estimulação das habilidades auditivas, pois tal estimulação não oportuniza a inserção dos sujeitos em práticas sociais de leitura e escrita (SIGNOR et al., 2018).

Consideramos que mais pesquisas são necessárias para que se possa compreender se há efetividade em se realizar treinos auditivos com o objetivo secundário de melhorar habilidades acadêmicas dos sujeitos.

## 5 METODOLOGIA

Esta pesquisa configura-se como um estudo de caso, de caráter descritivo e qualitativo; sua metodologia foi fundamentada nos pressupostos teóricos da Neurolinguística Discursiva (ND) (COUDRY, 2001).

Sobre a ND, Coudry (2010) afirma que pressupõe uma variação funcional do cérebro determinada pela contextualização histórica dos processos linguístico-cognitivos (VIGOTSKY, [1984]/2003, 1993, LURIA, 1990; COUDRY; MORATO, 1990). Afastando-se dessa forma de uma visão de “funcionamento cerebral médio” (COUDRY, 2010) padronizado e que desconsidera as variáveis sociais como parte do processo.

A autora entende que, a partir de dessa visão, o que importa é a

*relação heterogênea entre o sujeito e a linguagem, e não uma relação preestabelecida entre a falta (para se atingir a normalidade) e a patologia; importam, assim, sujeitos comuns marcado por sua relação com a linguagem oral/escrita, práxis e percepção, e não sujeitos idealizados (grifo do autor) (COUDRY; FREIRE, 2010, p.24).*

Nessa perspectiva, o local próprio para a produção e interpretação dos fatos é a clínica, durante as interlocuções nela produzidas. Nesses momentos, é possível que os sujeitos expliquem, perguntem, repitam, respondam e justifiquem suas produções, mais do que normalmente se faz em outros ambientes (COUDRY, 2010). Essa metodologia apoia-se no conceito de dado-achado proposto por Coudry (2001).

*Interpretar um fato como dado requer um método que nasce na prática clínica e que supõe dois tempos: o da ocorrência do fato na interlocução e o da análise do fato e sua transformação em dado pode ser maior ou menor, quase simultâneo ou não. (...) O dado-achado pressupõe um tratamento discursivo em sua análise e nas formas de seu acontecimento. Esse tipo de dado é “revelador e encobridor” de fenômenos linguísticos e sua análise proporciona o “movimento teórico”, permitindo a resolução de alguns problemas e a colocação de outros, daí a razão de um mesmo fato poder ser (re)interpretado, seguindo o curso da teorização (grifos do autor) (COUDRY; FREIRE, 2010, p.25).*

Dessa forma, nesse trabalho, a linguagem será enxergada como atividade constitutiva (FRANCHI, 1992), socialmente situada (MASSI, 2007) e que acontece a partir da interlocução entre sujeitos (COUDRY, 2001).

Os sujeitos que participaram da pesquisa foram duas crianças, de 10 E 11 anos todos pacientes da Clínica Escola de Fonoaudiologia da UFSC. Todos os

sujeitos apresentavam, simultaneamente, dificuldade de leitura e diagnóstico DPA(C), segundo avaliação comportamental de PA(C). Eles foram selecionados através do projeto de extensão *Atendimento a sujeitos com dificuldade de leitura e escrita*, desenvolvido na Clínica de Fonoaudiologia da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) coordenado pela Profa. Dra. Ana Paula de Oliveira Santana. Os responsáveis pelas crianças e o adulto assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (03066812.1.0000.0121), com a explicação dos objetivos e riscos da pesquisa. Os nomes dos sujeitos foram abreviados para preservação da identidade.

Os pacientes da pesquisa foram atendidos por graduandas do curso de Fonoaudiologia da UFSC e não foram atendidos pela pesquisadora. No entanto, com o objetivo de melhor compreender as estratégias de leitura utilizadas por cada paciente, além dos dados da pasta, foi realizada uma sessão de fonoterapia com a presença da pesquisadora. Atividades propostas nessa sessão tiveram como base o Protocolo de Gêneros Textuais elaborado pelo Grupo de Estudos em Linguagem, Cognição e Educação. Os gêneros foram escolhidos com o objetivo de perceber melhor: a estratégia de reconhecimento de palavras de cada sujeito, estratégias de compreensão leitora e interpretação de inferências.

Os demais dados analisados foram retirados da pasta do paciente na Clínica Escola de Fonoaudiologia que contém todo o histórico do atendimento e exames relevantes ao caso. Esta análise constou de coleta de informações contidas nos prontuários dos pacientes, tais como entrevista inicial, avaliações de leitura e escrita, relatórios terapêuticos, exames complementares e bateria de avaliação do Processamento Auditivo (Central), além de avaliações audiológicas básicas. Também foram utilizadas transcrições de áudio/vídeo de consultas que estavam disponíveis.

Baterias de testes de PA(C) foram aplicados a cada paciente, com a finalidade de avaliar as habilidades auditivas e chegar ao diagnóstico. O número e a escolha dos testes foram a critério do avaliador. As diferentes baterias aplicadas nas duas crianças e do adulto analisados foram compostas pelos seguintes testes: Teste de Localização Sonora (TLS); Teste de Memória Sequencial Verbal (TMSV); Teste de Memória Sequencial Não-Verbal (TMSNV); Teste de Fala Comprimida (TFC); Teste de Fala Filtrada (TFF); Teste de Reconhecimento de Frases com Mensagem Competitiva (PSI); Teste Dicótico de Dígitos (TDD); Teste de Dissílabos Alternados

(SSW); Teste Padrão de Duração (TPD); Teste Padrão de Frequência (TPF); Teste de Detecção de Intervalo Aleatórios RGDT (RGDT).

## 6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 6.1 CASO D.: “EU GOSTO DE LIVRO, NÃO GOSTO DE LER”

D. é uma criança de 11 anos, do Ensino Fundamental que estuda no quarto ano de uma escola pública, realiza fonoterapia na Clínica Escola de Fonoaudiologia da UFSC desde o primeiro semestre de 2015 com queixa de dificuldade de interpretar textos e de concentração. Sobre outras queixas fonoaudiológicas, a mãe referiu que o garoto apresenta sucção digital por hábito, sono agitado, dificuldade de concentração e desconforto a sons intensos.

Os pais de D. são separados e ele mora com a mãe e a irmã mais nova. A família não tem hábitos de leitura e escrita, e a realização de tarefas escolares é uma das poucas práticas de letramento que tem lugar em casa. Embora em sua casa haja livros e revistas, esses não são utilizados, manuseados ou significados pelas pessoas. D. utiliza o celular para jogos eletrônicos, o que o faz vivenciar alguma leitura digital.

A mãe informou que no primeiro ano D. estudou em uma creche no Rio Tavares, nessa creche eram constantes as mudanças de professor. Lá, pela primeira vez, uma professora conversou com ela sobre a dificuldade de D. de aprender.

Eu pedi as contas de um emprego onde eu trabalhava das 8h às 20h para poder dar mais atenção... foi aí que eu percebi que ele tinha dificuldade. Eu pedia para ele repetir as vogais, mostrava as vogais e pedia para me dizer o nome... e ele não sabia.. não me respondia... daí, eu queria bater, né! Dai pensei em mim e larguei o emprego... pensei que tinha que tentar! Eu chegava cansada e tinha que ainda alfabetizar... e aí eu queria bater nele... Como não vai bater, né? Ele não aprendia!

Em outro momento, a mãe relatou que D. teve algumas dificuldades em se adaptar na escola.

Aí o D. foi para a escola (...), no primeiro ano, a professora falou que não tinha como dar conta do D., porque tinha crianças muito violentas lá e ela tinha que cuidar disso... o D. já apanhou... Eu fui chamada na escola duas vezes, uma por que ele apanhou e a outra porque ele revidou. A professora me orientou a mudar o D. de período e nessa de mudar acabou que o [escola publica] chamou.

Pelos relatos da mãe, percebemos que as primeiras vivências escolares de D. foram marcadas por agressões o que pode ter contribuído para a relação de afastamento e aversão que a criança tem com a escola e suas práticas de leitura e

escrita. Percebemos, ainda, o discurso estigmatizante presente na fala da mãe e da professora. D. é visto como um sujeito que não aprende, desinteressada, sem vontade de participar.

Atualmente, D. frequenta o quarto ano da escola pública no período da manhã e recebe reforço escolar durante a tarde na mesma instituição. O garoto teve que repetir o 3º ano do Ensino Fundamental. Em casa, D. realiza as tarefas escolares sem a ajuda da mãe que relatou que só o ajuda quando a tarefa consiste em pesquisar algum tema específico.

Em contato com a escola, a professora informante relatou que D. é tímido, tem poucos amigos e não apresenta muito interesse nas atividades propostas em sala de aula. Ela ainda informou que a escola está ciente que D. está realizando acompanhamento fonoaudiológico e que percebe resultados. Afirmou que, "no início do ano (2016), D. não escrevia nada, agora já está escrevendo e participando das atividades em sala por vontade" (sic professora).

O paciente realizou avaliação neuropsicológica em setembro de 2016. Na conclusão afirmou-se que os dados do histórico, observação clínica e resultado do exame neuropsicológico são sugestivos de "Transtorno de Déficit de Atenção padrão desatento". O mesmo laudo concluiu que o paciente apresenta nível intelectual adequado para idade e adequação dos seguintes domínios cognitivos: atenção simples, atenção visual, abstração, habilidade viso espacial, habilidade construtiva, julgamento e crítica. Dificuldades foram encontradas no controle mental (memória operativa), habilidade aritmética, flexibilidade mental e controle de pensamentos automáticos. O laudo descreve as atividades realizadas pela criança e, em muitos momentos, o relatório exhibe observações relacionadas ao não engajamento de D. nas atividades propostas pela avaliadora. Por exemplo: D. cometeu "alguns erros por descuido"; D. teve dificuldade em responder porque "ele não estava motivado para responder, então na maioria das respostas disse "não sei"". Por fim, o relatório informa que o paciente, "quando se depara com uma dificuldade, tende a fazer a atividade de qualquer jeito", apresentando necessidade de ser incentivado para melhorar suas respostas.

É comum que crianças que apresentam dificuldades de aprendizagem apresentem o diagnóstico de TDAH em comorbidade (POETA; NETO, 2004), no entanto, dentro de uma perspectiva sócio-histórica, os autores sustentam que tal diagnóstico é fruto de um processo de patologização da educação, isto é, “de transformação de questões sociais, educacionais e políticas em questões médicas” (SIGNOR, p. 1148, 2013).

Segundo Signor e Santana (2016) determinados diagnósticos configuram-se como uma solução simplista para resolver um problema que envolve uma multiplicidade de fatores, entre eles o sistema educacional. Observamos assim uma visão na qual o fracasso escolar está apenas no aluno. Devemos, no entanto, questionar quando o aluno é desatento apenas para as tarefas que não quer fazer, enquanto é extremamente atento para as atividades que ele gosta, como os jogos eletrônicos.

O que pôde ser observado foi que D. é resistente em realizar atividades quer seja na escola, quer seja na clínica fonoaudiológica ou mesmo na avaliação neuropsicológica que realizou. Ele não tem interesse em participar nem mesmo quando as atividades são conjuntas. Nesse sentido, a escola busca por um diagnóstico para uma criança, que segundo mãe, não a obedece e “só faz o que quer”.

A resistência da criança em fazer o que lhe é solicitado em atividades que não lhe despertem interesse reflete-se, dessa forma, na terapia fonoaudiológica. Durante as sessões de avaliação, D. demonstrou muito pouco entusiasmo, perguntando diversas vezes em que momento poderia ir embora. Por vezes pudemos perceber um tom desafiador e levemente agressivo que evidenciavam sua frustração em ter que comparecer às sessões de fonoterapia. Em dado momento, o menino afirmou “eu não queria estar aqui” e, em outro momento da sessão, “eu podia tá dormindo”. Ocasionalmente, ele também faltava à fonoterapia, nessas ocasiões, a mãe afirmava que D. havia “esquecido” que era dia de consulta, mesmo com ela lembrando antes de sair de casa (a criança ia da escola para a clínica sozinha, pois os locais são próximo, e a mãe o encontrava lá).

A relação de afastamento de D. com atividades mediadas pela linguagem escrita é bastante intensa e pode ser percebida pelas afirmações do garoto quando se refere a tais atividades: “eu odeio pesquisar, é a coisa mais chata que tem”, “ler é

chato”, “pra escrever eu vou demorar um ano, eu demoro pra escrever”, “eu não gosto de me expressar”, “eu gosto de livro, não gosto de ler”, “eu não leio, porque eu tenho preguiça”, “é chato ir pra escola”. É comum que crianças com dificuldades escolares apresentem uma relação de afastamento e aversão com atividades de leitura (SIGNOR, 2013). Nesse sentido, Signor (2013) afirma que é comum receber na clínica crianças que estabelecem uma relação sofrível com a escola, que acaba se estendendo às práticas de leitura e escrita dentro e fora da escola. No entanto, argumentamos que, em muitos casos, a própria realidade escolar, repleta de atividades de leitura descontextualizada e com propósitos majoritariamente avaliativos, é que desmotiva os educandos e gera tal relação de aversão.

Quando questionado sobre seus interesses em matéria de leitura, D. se mostrou bastante resistente em responder. Após alguma insistência, o menino afirmou: “tu tá querendo pegar as minhas informações pra depois me mandar coisa pra casa”. O enunciado de D. demonstra suas possibilidades de atribuir sentido aos enunciados do investigador, realizando possíveis inferências a partir do seu conhecimento de mundo. A tentativa de propor tarefas baseadas nos interesses de D., no entanto, não foi bem sucedida pois ele rejeita qualquer atividade relacionada à leitura.

De outro lado, o garoto demonstra intenso interesse em jogos de videogame, mas afirma que só tem interesse em tais jogos, pois, pra ele, os jogos são fáceis. Revelou que gostaria de se tornar um desenvolvedor de jogos, mas não consegue perceber as demandas de leitura e escrita envolvidas nesse tipo de atividade. Quando questionado, respondeu que para ser desenvolvedor ele “só precisa aprender inglês”, pois os aplicativos utilizados em tais atividades são todos em tal idioma.

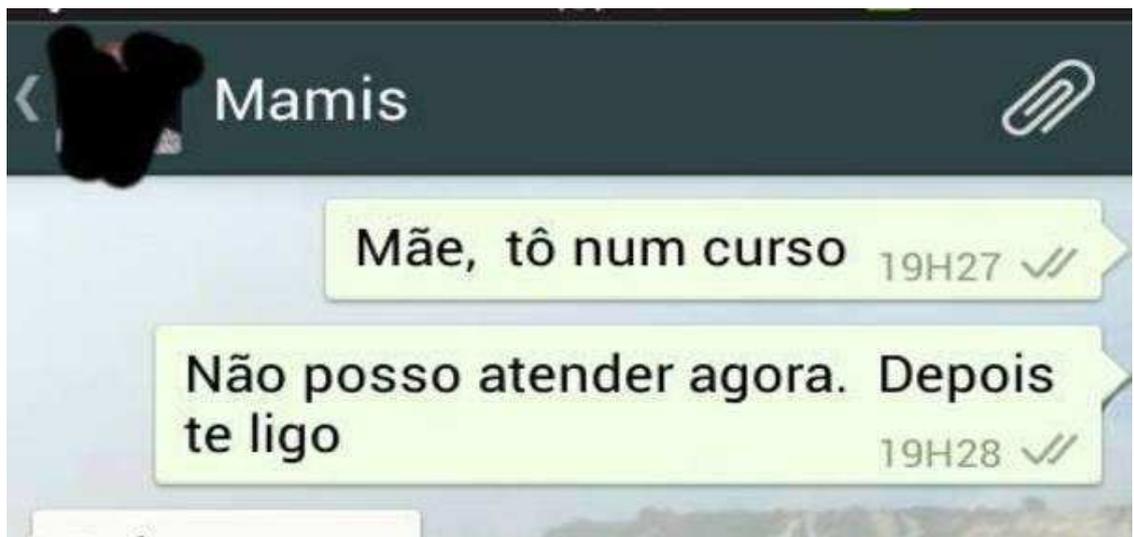
Ao longo do processo terapêutico, percebeu-se que D. apresenta um vocabulário expressivo pouco diversificado para idade e escolaridade, utilizando, preferencialmente, termos como “coisa” ou “treco” para nomear objetos do dia-a-dia, como relógio, por exemplo.

Durante as atividades de leitura, foi possível perceber que D. construiu uma imagem de si mesmo como alguém que “falha” ao tentar ler um texto, isso se reflete

na insegurança em responder perguntas que o sujeito apresentou durante as atividades su

geridas. Em uma delas, D. deveria ler a mensagem de celular abaixo e na sequência responder oralmente a duas perguntas: i) Para quem era essa mensagem? ii) Por que você acha que essa mensagem foi enviada?

Figura 3: Troca de mensagens no celular



D. resistiu muito a responder a segunda pergunta. Em seu discurso apareceram afirmações como “sou burro” e “eu não consigo explicar”. Quando aceitou elaborar uma resposta, D. pareceu bastante ansioso, falando rápido e querendo encerrar logo a questão. A resposta de D. foi “porque ela tá num curso estudando e a mãe dela não sabe”. A partir dessa resposta, podemos observar que D. conseguiu acessar o contexto da mensagem e inferir uma possível motivação para a ligação da mãe. Quando auxiliado, conseguiu organizar melhor a resposta e explicitar que a mãe estava ligando e que a filha não poderia atender a ligação no meio do curso. Dessa forma, pode-se afirmar que D. entendeu o contexto da mensagem. O garoto foi capaz de decodificar o texto escrito e compreendê-lo, conseguindo, inclusive inferir o desconhecimento da mãe sobre a localização da filha. Essa informação, o fato da mãe não saber onde a filha estava, estava apenas sugerida no texto pela resposta da filha. Portanto, para a compreensão da mensagem foi necessário que D. ativasse seu conhecimento de mundo e elaborasse um contexto para o texto. Durante essa atividade, foi possível observar a pouca

confiança que a criança tem em seu desempenho como leitor e a ansiedade causada por sentir-se avaliado. Tais fatos fizeram com que o garoto, em sua primeira resposta, falasse tudo rapidamente, com poucas palavras, procurando sair daquela situação, o que pode ter levado a imprecisão da primeira hipótese elaborada por D.

SIGNOR (2013) alerta para o fato de que crianças submetidas a discursos estigmatizantes podem internalizar parte das afirmações e terem suas subjetividades e aprendizagem afetadas em meio a esse processo. Podemos perceber essa internalização nas falas da criança que vai encontrando nos apontamentos da escola e dos demais “especialistas” os motivos para suas “falhas”. D. acabou construindo uma imagem de si mesmo como mau leitor, “burro”, incapaz. Isso ficou evidente quando D. afirmou ser “preguiçoso”, “burro” e que não lia porque tinha preguiça. Observamos aqui a apropriação por parte do sujeito do discurso que localiza nele mesmo a origem de suas “dificuldades”.

O medo de parecer um mau leitor faz com que D. evite atividades de leitura. No entanto, essa relação de sofrimento não pode ser generalizada, é necessário um olhar para as particularidades das vivências e dos significados construídos a partir delas por cada criança. Partindo disso, observamos a necessidade de um questionamento sobre o valor atribuído à escola no ambiente familiar de D. Em seu relato, D. afirmou que tanto ele quanto o irmão já faltaram aula para ficar arrumando a casa. Sendo verdadeira essa afirmação, ficaria patente a pouca importância dada à educação formal em seu sistema de valores familiar. No entanto, essa informação contrasta com a postura relatada pela mãe, de ter se afastado do trabalho para poder se dedicar integralmente à educação dos filhos.

Dentre as atividades de leitura propostas a partir dos gêneros do discurso, outra atividade proposta foi a de ler uma lista de compras de supermercado<sup>7</sup> e apontar quais itens lhe apeteciam e quais não. O paciente participou ativamente da atividade, ponderando se gostava ou não do alimento lido. Além da lista, D. leu e compreendeu o enunciado da atividade. Foi possível observar em D. uma boa decodificação de palavras e fluência de leitura para o gênero Lista de Supermercado. Ressalte-se que essa leitura é favorecida pelo contexto, pois por

---

<sup>7</sup> Na lista constavam as seguintes palavras: banana, macarrão, brigadeiro, milho, água, cebola, queijo, presunto, coxinha, pêssego, chiclete, laranja, batata frita, iogurte, trufa de chocolate.

serem palavras de uso frequentes, a criança consegue fazer uma melhor antecipação do conteúdo a ser lido.

Em outro momento, foi sugerida a leitura da fábula “A Cigarra e a Formiga”. O garoto afirmou que o texto era “muito grande” e apresentou resistência para iniciar a leitura. Abaixo um pequeno trecho da leitura de D.:

“Num dia so-sorralheiro o verão, a-a cigarra cantava feliz. Enquanto isso uma formiga passou por perto. Vinha a-afa-di-ga-da corre-carregando pe-no-saminto um grãããã...” (tenta desistir da leitura, por insistência da fonoaudióloga, retoma) “...um grão de milho que arrastava para o formigueiro. Por que não fi...não fiii...não ficas aqui a conversar um pouco comigo, em vez de te a-fa-di-gares tanto?  
 – Perguntou-lhe a cigarra. – Preciso de arrecadar comida para o inverno – respondeu-lhe a formiga. – A-escolho-e ..... acolhe-aconselho a fazer o mesmo. – Por que me hei, não sei o que, pre-preocupar com o inverno? Comida não nos falta – respondeu a cigarra.”<sup>8</sup>

Pelo trecho, é possível observar que D. utiliza, preferencialmente, a estratégia de ler fazendo o reconhecimento global das palavras, no entanto, em alguns momentos, quando encontra palavras (ex: soalheiro, afadigada) ou estruturas sintáticas não usuais (por que me hei de preocupar), D. procura retomar a leitura fonológica como primeira estratégia, o que torna a leitura silabada e lenta. Palavras poucos familiares acabam exigindo esse tipo de leitura pois funcionam como pseudopalavras. Vemos aqui que ele diminui a velocidade da leitura nessas palavras mas isso não impede de que ele busque atribuir o sentido pelo contexto. Observamos, também, que nos momentos em que retornou à via de conversão grafema-fonema, D. conseguiu decodificar a maior parte das palavras desconhecidas, o que é indicativo de bom desempenho da via fonológica. No entanto, D. tendeu a abandonar a leitura de palavras ou de enunciados que lhe parecem penosos, avançando no texto para uma parte que lhe ofereça menos dificuldade. Esse padrão foi observado em diversas leituras em voz alta de D. e por vezes gerou lacunas na compreensão do texto, conseguindo alcançar apenas compreensão parcial do que foi lido. No texto em questão, D. conseguiu compreender o enredo e associá-lo ao seu conhecimento de mundo prévio, relacionando-o com vivências anteriores da fábula, como leituras realizadas em sala de aula. Dessa forma, D. foi capaz de recontar a fábula com riqueza de detalhes,

<sup>8</sup> Trecho lido: “Num dia soalheiro de Verão, a Cigarra cantava feliz. Enquanto isso, uma Formiga passou por perto. Vinha afadigada, carregando penosamente um grão de milho que arrastava para o formigueiro. - Por que não ficas aqui a conversar um pouco comigo, em vez de te afadigares tanto? – Perguntou-lhe a Cigarra. - Preciso de arrecadar comida para o Inverno – respondeu- lhe a Formiga. – Aconselho-te a fazeres o mesmo. - Por que me hei-de preocupar com o Inverno? Comida não nos falta... – respondeu a Cigarra” Fonte: La Fontaine

ainda que algumas partes do texto não tenha sido lidas integralmente. D. atribuiu seu bom desempenho a atividade de recontar a história ao fato de ter tido contato anterior com o mesmo enredo.

Quando apresentado a charge abaixo, o D. realizou a leitura global do texto com a entonação adequada. No entanto, apresentou algumas lacunas na realização de inferências. Por desconhecer que a palavra “sonho” também é aplicada para nomear um doce de padaria, não conseguiu entender o trocadilho proposto pela charge, ou seja, o conhecimento de mundo exigido pelo texto não era dominado pela criança. Quando questionado se conhecia tal doce, D. afirmou que em sua casa ele e a família utilizam outro termo para se referir a esse alimento. Portanto, observa-se que a não compreensão do texto foi decorrente de um conhecimento não compartilhado, no caso, D. não compartilhava o sentido da palavra sonho como um bolinho doce, apenas conhecendo o sentido de aspirações futuras.

Figura 4: Charge



Em outra leitura, D. foi convidado a interpretar o sentido da seguinte tirinha:

Figura 5: Tirinha Cascão



Aqui novamente, D. , apesar de ter realizado a leitura global das palavras com ritmo e entonação adequados, ele não conseguiu compreender o jogo de palavras realizado com a ambiguidade dos sentidos da expressar “tirar uma foto”.

Quando perguntamos o que aconteceu na tirinha, D. responde: “Cascão ficou bravo porque o cebolinha não bateu a foto”. Percebemos aqui uma lacuna nos conhecimento de mundo, decorrente do pouco contato que D. tem com o gênero discursivo proposto. D. tem pouca experiência como leitor de tirinhas e falha em procurar pistas metacomunicativas que completem o sentido do texto. No exemplo acima, um leitor que tenha domínio do gênero percebe que no segundo quadro Cascão segura um álbum com quatro fotos, já, no terceiro quadro uma delas foi retirada e o personagem tem apenas três figuras no mesmo álbum. Outros recursos visuais utilizados, como a espiral desenhada sobre a cabeça indicando irritação, também dependem da experiência do leitor com esse tipo de recurso para serem percebidos e interpretados. Observamos, portanto, certa dificuldade em interpretar inferências em texto conjugados com linguagem visual.

Em junho de 2016, D. foi submetido a bateria de avaliação de PA(C). Para avaliação de D. foram utilizados os seguintes testes: TLS, TMSV, TMSNV, TPD, TFR, TDNV, SSW, TDD, PSI, RGDT.

O TFR propõe a identificação de estímulos de fala envolvidos em ruído competitivo ipsilateralmente (BARAN; MUSIEK, 2001). A proposta é avaliar a habilidade auditiva de fechamento. O ruído competitivo utilizado nessa avaliação foi o ruído branco e relação sinal/ruído utilizada foi +5dB, o que significa dizer que o sinal foi apresentado 5dB acima do ruído. O paciente obteve 76% de acertos na orelha direita e 76% na orelha esquerda, apesar de o critério de normalidade ser acima de 70% de acertos para ambas as orelhas, o teste de D. foi considerado alterado na orelha esquerda por apresentar mais de 20% de diferença em relação ao resultado do IPRF<sup>14</sup> realizado na avaliação audiológica básica.<sup>9</sup>

O TDNV tem por objetivo “verificar a atenção seletiva através de uma tarefa de separação binaural. O teste é composto por 24 pares de estímulos não-verbais, são eles: latidos, miados, canto do galo, sino de igreja, barulho de chuva e porta batendo. Nesse teste, o sujeito deve prestar atenção a um som, enquanto ignora outro estímulo enviado à orelha contralateral e apontar a figura correspondente em

---

<sup>9</sup> O resultado do IPRF foi 96% na orelha direita e 100% na orelha esquerda.

um quadro. Na etapa de atenção livre o indivíduo pode apontar a figura correspondente a qualquer um dos dois sons apresentados simultaneamente. Nessa etapa, o desempenho de D. ficou dentro da normalidade, com 12 acertos em cada orelha.

Em seguida, é realizada a etapa de atenção direcionada, na qual o sujeito é orientado a apontar somente as figuras referentes aos sons enviados a uma determinada orelha, forçando a atenção para uma orelha de cada vez. Nesta etapa, o paciente apresentou o seguinte desempenho: quando solicitado a focar atenção à direita, apontou 4 figuras relativas à orelha direita e 7 relativas à orelha esquerda; quando solicitado a focar atenção à esquerda, 7 acertos para orelha direita e 4 acertos para orelha esquerda. Os resultados obtidos por D. na etapa de atenção direcionada estão fora dos padrões de normalidade.

No teste PSI, são avaliadas as habilidades de figura-fundo e atenção seletiva. Nesse teste são apresentadas 10 sentenças a indivíduos que ao mesmo tempo estão ouvindo uma mensagem competitiva. As sentenças indicam as figuras que devem ser apontadas pelos sujeitos avaliados (Ex: Mostre o gato escovando os dentes). Solicita-se que os indivíduos em avaliação ignorem a mensagem competitiva e prestem atenção apenas nas solicitações das sentenças. O teste se inicia em etapa dicótica, com a apresentação contralateral da mensagem competitiva, nas seguintes relações: 0dB e -40dB. Após a avaliação de ambas as orelhas, inicia-se a etapa monótica, com mensagem competitiva ipsilateral. A mensagem competitiva é apresentada nas relações 0dB, -10dB e -15dB (PEREIRA, 1997, p.116). A normalidade para a relação 0dB é maior ou igual a 80% de acertos; para relação -10dB é maior ou igual a 70% de acertos; por fim, para a -15dB é igual ou maior a 60% de acertos.

Para a avaliação de D. só foram avaliadas as etapas monóticas. O paciente obteve desempenho dentro dos padrões de normalidade estabelecidos. Para a relação 0dB, D. atingiu 100% de acertos em ambas as orelhas. Para a relação -15dB, o paciente alcançou 90% de acertos em ambas as orelhas.

No teste SSW, as habilidades auditivas avaliadas são figura fundo para sons verbais e ordenação temporal. Os estímulos apresentados são compostos por 40

pares de dissílabas paroxítonas do Português Brasileiro. Composições de duas palavras são apresentadas às duas orelhas (ex: “pega fogo” na orelhadireita e “bota fora” na orelha esquerda). A primeira e quarta palavra são apresentadas em escuta não-competitiva. A segunda e a terceira são apresentadas, de maneira que, a segunda sílaba da segunda palavra seja escutada simultaneamente à primeira sílaba da terceira palavra, uma em cada orelha, ou seja, em escuta competitiva. Os indivíduos avaliados devem repetir as quatro palavras ouvidas na ordem em que foram apresentadas. O critério de normalidade é de 90% ou mais de acertos

D. apresentou 95% de acertos para orelha direita e 85% para a orelha esquerda, esse resultado foi considerado alterado apenas para a orelha esquerda. D. também apresentou 11 inversões e padrão de erros tipo A, o que indica que a área comprometida fica no corpo caloso, responsável pelo processamento de informações multiperceptivas (MACHADO, 2003). O padrão de erros tipo A ocorre quando se percebe um grande número de erros numa mesma situação de escuta, como por exemplo direita não-competitiva. O relatório chama atenção para o fato de que esse padrão de erro é “indicativo de dificuldades em associação som-símbolo” e que “a literatura relata que esse tipo de erro é encontrado em crianças com severa dificuldade de aprendizagem”. É importante ressaltar que D. não apresenta dificuldade na relação grafema-fonema, apresentando bom desempenho na decodificação de palavras. Por fim, referente ao número de inversões, o relatório afirma que esses resultados são indicativos de “dificuldades para sons verbais em sequência”.

Vale comentar que o SSW é um teste com fortes demandas linguísticas, como evidenciado por Murphy et al. (2014) que encontraram forte correlação entre o teste SSW e habilidades de linguagem, dessa forma, pacientes que apresentem quadro de dificuldades linguísticas tendem a ter pior desempenho nesse tipo de testagem.

Em relação ao TPD melódico, este teste avalia a habilidade de ordenação temporal. Nele são apresentadas sequências nas quais a frequência do som é mantida constante e somente a duração é variada. Os sons alternam entre sons longos (500ms) e curtos (250ms). O estímulo foi realizado com a gravação de uma flauta transversal. São aplicadas dez sequências de três estímulos e dez sequências de quatro estímulos. Os sujeitos devem indicar oralmente a sequência escutada (ex:

longo, curto, longo) ou murmurar reproduzindo musicalmente o padrão (humming) (PEREIRA, 2011).

O teste de D. foi realizado em duas etapas, primeira etapa de nomeação e segunda etapa de murmuração. Na etapa de nomeação, D. obteve 80% de acertos, resultado considerado fora dos padrões de normalidade. Já, na etapa de murmuração, o paciente alcançou 100% de acertos e ficou dentro dos padrões de normalidade. Moore et al. (2010) ponderam a variedade de habilidades envolvidas nesse teste: identificação do padrão de duração, categorização do padrão apresentado, memorização da sequência e verbalização das categorias na sequência apresentada. É importante observar que D. obteve 100% de acertos na etapa de murmuração, na qual a categorização e a evocação verbal de tais categorias – atividades linguísticas - não estão envolvidas.

A habilidade auditiva avaliada no TDD é a de figura fundo para sons verbais. Os estímulos são quatro dos dígitos dissílabos da língua portuguesa (4, 5, 7, 8, 9). Nessa tarefa são apresentados dois números simultaneamente em cada orelha. O sujeito avaliado deve ou repetir oralmente os números ouvidos independentemente da ordem (etapa de integração binaural), ou repetir os números escutados apenas em uma das orelhas, direcionando a atenção (etapa de separação binaural). O paciente foi avaliado apenas na etapa de integração binaural. D. acertou 77,5% dos estímulos direcionados a orelha direita e 82,5% dos estímulos direcionados a orelha esquerda, resultado fora dos padrões de normalidade.

O teste RGDT avalia a habilidade de resolução temporal. Durante esse teste, dois tons puros são apresentados com diferentes intervalos de tempo entre eles, que variam de 2 a 40ms. O sujeito deve indicar com os dedos se está ouvindo um ou dois sons (PEREIRA, 2011). D. apresentou os seguintes resultados: para 500 Hz, 50 ms; para 1000 Hz, 10 ms; para 2000 Hz, 50 ms; para 4000 Hz, 25 ms. A média dos resultados foi 33,77 ms, resultado considerado alterado para o padrão de normalidade, que é de 10 ms como média das quatro frequências.

No TLS, o estímulo auditivo é apresentado em campo, em cinco direções e o paciente em avaliação deve localizar corretamente ao menos quatro das cinco direções testadas para que o resultado do teste seja considerado normal.

O TMSV consiste na apresentação de três ou quatro sílabas em três sequências diversas. O paciente deve acertar, pelo menos, duas das três sequências apresentadas para que o resultado do teste seja considerado normal. Para pacientes que tenham entre três e sete anos de idade, a recomendação é que a avaliação seja realizada com a sequência de três sílabas (ex: pa, ta, ca). Para pacientes com sete anos ou mais, a recomendação é que se use a sequência com quatro sílabas (ex: pa, ta, ca, fa). No TMSNV são apresentados três ou quatro sons de diferentes instrumentos musicais em diferentes sequências. Aos três anos de idade, o paciente deve acertar, pelo menos, “uma sequência de três sons em três tentativas”. Para pacientes entre quatro a seis anos, espera-se que consigam acertar, no mínimo, “duas sequências de três sons, em três tentativas”. Para pacientes com seis anos ou mais, considera-se normal o acerto de, ao menos, “duas sequências de quatro sons em três tentativas” (PEREIRA; SCHOCHAT, 1997).

Os resultados dos Testes Dióticos TLS, TMSV TMSNV, para quatro sons, ficaram dentro dos padrões de normalidade.

Quadro 06: Resultados Avaliação PA(C) D.

TLS	TMSV	TMSNV	PSI	TDD	TFR	SSW	TDNV	TPD	RGDT
Ok	Ok	Ok	Ok	INT.		11 inv Tipo A	Livre: 12 0E,0D	100% Humming	33,77 ms
				OD: 77,5% OE: 82,5%	OD: 76% OE: 76%	OD: 95% OE: 85%	At. Dir: alterado	80% nomeação	

A conclusão do relatório de avaliação é que D. apresenta Distúrbio do Processamento Auditivo Central com prejuízos gnósticos de Decodificação e Não Verbal (PEREIRA, 2004). Há no relatório duas observações sobre o comportamento de D. durante a avaliação: “capacidade de atenção inadequada” e “cansa-se facilmente”.

Usando a classificação de Bellis e Ferre (1999), encontraríamos dois possíveis subperfis: decodificação e integração.

No exame de D., o perfil de decodificação fica caracterizado pelos altos limiares de detecção apresentados no RGDT, e pela alteração no teste TFR. Esse subperfil está associado a dificuldades de decifrar o código escrito e compreensão leitora pobre decorrente de leitura lenta e imprecisa (BELLIS, 2002).

Já o subperfil de integração está caracterizado pela alteração na orelha esquerda em testes dicóticos verbais e pela dificuldade apresentada apenas na etapa de nomeação no TPD melódico. Pacientes com esse pode apresentar, segundo Bellis (2002), leitura lenta e consequente falha na compreensão leitora, leitura fonológica e automática podem estar afetadas pela dificuldade de associação grafema-fonema.

Observamos, dessa forma, que sintomas linguísticos são associados aos resultados dos testes, levando alguns fonoaudiólogos a adotarem o treinamento auditivo como estratégia de tratamento para tais pacientes (KOZLOWSKI et al., 2004). Questionamos aqui se essa seria a melhor estratégia, já que, os testes realizados para obtenção do diagnóstico em nada se assemelham com situações de leitura e construção de sentido. Além disso, no caso específico de D., os sintomas esperados a partir da Avaliação de PA(C) não correspondem às dificuldades reais da criança, o que reforça a importância da avaliação de linguagem ser a norteadora da conduta.

Em ambos os subperfis de D., integração e decodificação, é esperada dificuldade na associação grafema-fonema, dificuldade na decodificação, leitura lenta e consequente falha na compreensão leitora. É importante ressaltar que essas características não foram observadas nas leituras realizadas por D. A criança apresentou bom desenvolvimento das vias fonológica e lexical, leitura fluente e boa compreensão para textos curtos. As dificuldades leitoras de D. se encontram na leitura de textos mais longos, já que a decodificação de palavras e frases não asseguram essa habilidade. Observamos grande desmotivação para leitura desse tipo de textos, com a tendência de realizar saltos no texto para desviar de palavras desconhecidas e acelerar o término da leitura. Perguntamo-nos: as dificuldades apresentadas por D. na leitura de textos longos seriam fruto de inabilidades auditivas ou da pouca experiência do sujeito com esse “tamanho” de texto? Ressalta-se que a

leitura e compreensão de textos longos envolve também fatores cognitivos como: memória de trabalho, capacidade de monitoramento, capacidade de estabelecer inferência.

Além disso, o dado que encontramos nesse estudo de caso, a presença de prejuízos temporais sem que o sujeito apresente dificuldades na decodificação da relação grafema-fonema corrobora com outros estudos que questionam a existência direta de tal relação (MURPHY; SCHOCHAT, 2009; PRESTES, 2016; CHRISTMANN et al., 2015; JOANISSE et al., 2000).

Podemos, ainda, questionar o desempenho de D. nos testes temporais, já que, diversos estudos têm indicado que prejuízos na atenção têm impacto no desempenho em testes comportamentais de PA(C) (MOORE, 2011; MOORE; HUNTER, 2013; BSA, 2011; MURPHY et al.2013).

O relatório de avaliação de D. enfatiza as questões relacionadas à relação grafema-fonema, no entanto, apesar da descoberta do código escrito ser uma importante etapa na aquisição da leitura, ela não garante a compreensão leitora. Para isso é necessário trabalho ativo do leitor sobre o texto. Essa afirmação fica perceptível no caso de D., o garoto não apresenta dificuldades na decodificação de palavras, no entanto lacunas no vocabulário e no domínio dos gêneros discursivos atrapalham a construção de sentidos de alguns textos. Podemos perceber na história de D. uma relação de afastamento com a escola e de rejeição às práticas de leitura. D. rejeita a possibilidade de ser um leitor, recusando a engajar-se em interações mediadas pela leitura. Sente-se burro. Ainda assim, tem boa fluência de leitura, compreende textos curtos e consegue relacioná-los com suas vivências.

Os prejuízos nas habilidades auditivas apresentados por D. durante os testes de PA(C) não parecem explicar as dificuldades de leitura apresentadas pelo garoto, já que as principais dificuldades observadas estão associadas ao vocabulário restrito e às poucas práticas de leitura vivenciadas pela criança. Tais dificuldades parecem estar mais relacionadas ao conhecimento de mundo e vivências prévias com a leitura do que ao desempenho das habilidades auditivas.



## 6.2 CASO R: “ANTES EU NÃO GOSTAVA DE LER (...) AGORA EU GOSTO”

R. é um menino de 11 anos, estudante do 4º ano do Ensino Fundamental em uma escola particular de Florianópolis. R. iniciou terapia fonoaudiológica em outubro de 2015 na Clínica Escola de Fonoaudiologia da Universidade Federal de Santa Catarina realizada por uma aluna do curso e supervisionada por professora orientadora.

A terapia foi recomendada pela escola frequentada por R., após queixas de dificuldade de leitura e escrita. A mãe também refere ter percebido as dificuldades de R. Durante a entrevista, informou que a alfabetização do garoto foi “um processo difícil” e narrou algumas das diferenças que, ao longo do tempo, foi notando entre os seus filhos e seus colegas de classe. Abaixo, trecho da entrevista em que ela pontua algumas das dificuldades notadas por ela:

M: Percebi uma diferença dele em relação às outras crianças no segundo ano...Deixei passar pois eu achava que cada um tem seu tempo para aprender

T: Mas que tipo de diferença que tu notou nele?

M: Ahh! No primeiro ano ele não conhecia o alfabeto...As outras crianças já sabiam as letras e ele não! Notei que ele não lia placas e as outras crianças já liam...e ele não tinha interesse! (...) Parece que ele tem preguiça de ler! (...) No segundo ano a professora me disse que ele tinha dificuldade e que estava passando de ano arrastado...ele fazia textos curtos, tinha palavras cortadas e não juntava algumas palavras, até hoje!

Assim como no caso de D. percebemos na fala da mãe uma tendência em atribuir as origens das dificuldades de R. em seu próprio comportamento que seria “preguiçoso” e de “pouca vontade”. Novamente encontramos a tendência de alocarmos exclusivamente no aprendiz a origem de suas dificuldades, desconsiderando a importância da vivência da leitura no ambiente familiar e da proposta pedagógica no caminho que o aprendiz cursa no aprendizado da leitura.

Em relação à constituição familiar, R. mora com seus pais e não tem irmãos. A mãe de R. é fotógrafa e o pai trabalha como gerente comercial. Os pais não apresentam hábitos diversificados de leitura e escrita, tendo, como hábito rotineiro, apenas a leitura de notícias em meio digital (celular).

No prontuário do paciente constam observações de uma reunião entre a fonoaudióloga, a coordenadora da escola de R. e a sua professora. Durante a

entrevista, a professora de R. afirmou que o aluno aparenta sentir sono e cansaço durante as aulas e que o mesmo não demonstra interesse nas atividades propostas, dispersando-se com facilidade. Ela, também, fez referência à falta de organização do material escolar do garoto, sempre faltando itens ou com lápis desapontados. Segunda a mãe, R. apresenta bastante dificuldade em interpretar textos e realizar cálculos matemáticos. Em relação à produção textual, referiu que o aluno possui dificuldade de expressar ideias no texto, produzindo textos curtos e falhos no tocante à coerência, coesão e ortografia. A coordenadora reforçou a ideia de que o processo de alfabetização foi difícil para R. e informou que os pais tiveram dificuldades em aceitar a necessidade de buscar aulas de reforço ou atendimento especializado.

Durante o processo terapêutico, foi possível perceber em R. havia desenvolvido uma relação de afastamento com a linguagem escrita, evitando e, muitas vezes, se recusando a realizar atividades que envolvam leitura e elaboração de textos. Suas práticas de leitura e escrita consistiam, quase que na totalidade, de tarefas escolares, como fichas de leitura e tarefas para casa. Essas práticas, segundo R. eram realizadas sem satisfação, unicamente, por obrigação. O garoto afirmou diversas vezes, em terapia, que considerava as atividades relacionadas à linguagem escrita “chatas” e que não gostava de ler ou escrever.

Essa relação de afastamento com a modalidade escrita, já observada com D. e que se repete em R., é comum entre sujeitos com histórico de dificuldade na apropriação da mesma (MASSI, 2007; SIGNOR, 2013). No entanto, é importante considerarmos que esse afastamento antes de ser um “sintoma inerente ao aprendiz, evidencia o medo e a repulsa que o aluno desenvolve – com ajuda da escola e de diversos profissionais vinculados – diante de atividades que envolvam tal modalidade da língua” (MASSI; 2007, p. 106).

Durante a realização das propostas terapêuticas, o paciente mostrava-se desanimado e pouco colaborativo, dispersando-se com facilidade. Demonstrava, também, bastante ansiedade na realização de atividades que lhe pareciam mais difíceis, chegando a desistir de algumas atividades propostas.

Em dada sessão, após uma dessas negativas em realizar a atividade, deu-se o diálogo seguinte com a terapeuta:

T: Mas por que tu não gosta de ler e escrever?

R: Acho entediante. Acho que não tem motivo pra gente ler e escrever.

Quando iniciou a fonoterapia, o paciente apresentava, com relação à leitura em voz alta, as seguintes características: leitura lenta, silabada e focada na decodificação das palavras, apresentando dificuldade no reconhecimento global das palavras, o que acarretava dificuldade em relação à fluência da leitura. O paciente, também, manifestava algumas substituições durante a leitura, tais como: ê por é, usado por usando, engemar por enganar. As substituições realizadas pela criança na leitura demonstram que o sistema ortográfico e as regras contextuais da língua ainda estavam em aquisição, como o fato da letra g corresponder a sons diferentes quando associado a letras diferentes, por exemplo. Nessa amostra, o domínio parcial do sistema ortográfico prejudicou a capacidade de decodificação da criança. As poucas práticas de leitura e escrita apresentadas pelo garoto, também contribuíam para tal desempenho, pois a leitura e a exposição às palavras escritas, contribuem para o estabelecimento dessas associações (MONTEIRO; SOARES, 2014). Por fim, o relatório afirmava que o paciente havia demonstrado compreender e realizar inferências em diferentes gêneros discursivos, como reportagens esportivas e fábulas.<sup>10</sup>

Durante os 15 meses que permaneceu em fonoterapia<sup>11</sup>, o objetivo das atividades propostas foi buscar a “ressignificação da relação do paciente com a leitura e a escrita, bem como sua inserção em práticas de letramento”<sup>3</sup>. Ao longo dos meses, R. parece ter conseguido ressignificar sua relação com leitura. Em entrevista realizada em março de 2017, ele afirma “antes eu não era muito fã (da leitura) agora eu gosto”. O garoto também afirmou ter por rotina a leitura de histórias em quadrinhos e mangás. Ressalte-se que os pais participaram de um grupo de familiares de crianças com dificuldades de leitura e escrita no qual era discutido vários aspectos que envolviam a aquisição da leitura e da escrita e a importância das práticas de leitura significativas na rotina familiar. Os pais eram sempre participativos e buscavam realizar as modificações na rotina da criança necessárias para essa mudança com relação ao lugar que a leitura ocupava na vida da criança e da família.

---

<sup>10</sup> Fonte: Relatório de Avaliação de R.

<sup>11</sup> Atualmente, R. participa de um grupo de estimulação de leitura e escrita desenvolvido pela Clínica Escola.

Desta forma, R. passou a ler mais em casa e os pais passaram a incentivar mais a sua leitura. Nesse sentido, alguns estudos têm evidenciado a importância do envolvimento familiar para maior efetividade do processo terapêutico (LEAL et al., 2005).

R. também apresentou boa evolução no reconhecimento de palavras e fluência de leitura. Em avaliação realizada com base nos gêneros discursivos, foram utilizados três gêneros para melhor compreendermos as estratégias utilizadas por R. para construir a compreensão dos textos.

O primeiro gênero avaliado foi uma fábula intitulada “A raposa e a lebre”. Abaixo a transcrição de parte da leitura:

“Certa vez, a tartaruga já muito ca-ca-cansada por ser alvo de gozação-gozações, desafiou a lebre para um – para uma corrida. A lebre muito segura di-de si, aceitou pro-pon-pro-prontamente.”<sup>12</sup>

Podemos observar que R. apresenta dificuldades em decodificar palavras que apresentem sílabas complexas que se afastem da estrutura canônica, consoante-vogal. Monteiro e Soares (2014) discutem a importância de se considerar a estrutura interna da sílaba para o reconhecimento da palavra. As autoras evidenciaram que ao se deparar com estruturas silábicas complexas, crianças que estão em aquisição dos padrões ortográficos utilizam estratégias para “resolver as dificuldades de leitura de sílabas não canônicas” (p.463). A estratégia utilizada R. foi a pronúncia da primeira sílaba (como em ca-ca-cansada) ou de unidades maiores da palavra (como em goza-gozação-gozações), seguida da pronúncia da palavra reconhecida. No entanto, a amostra também permitiu que verificássemos que o paciente realiza com eficiência a checagem das hipóteses iniciais de leitura, pois ao cometer erros no reconhecimento das palavras revisava o conteúdo lido.

O domínio do léxico também teve influência na leitura de R., por exemplo, quando se deparou com a palavra “caçoando”, palavra esta desconhecida por R., teve dificuldades de reconhecimento da palavra e acabou trocando “caçoando” por “caçando”. Essa troca alterou o sentido da frase, tornando-a sem sentido. A frase original era “a lebre vivia caçoando da lerdeza da tartaruga” e foi lida como “A lebre vivia co- (quê?) - ca-caçando a lerdeza da tartaruga (tá certo isso?)”. Dessa forma,

---

<sup>12</sup> “Certa vez, a tartaruga já muito cansada por ser alvo de gozações, desafiou a lebre para uma corrida. A lebre muito segura de si, aceitou prontamente.” Fonte: La Fontaine

novamente percebemos que R. monitora sua leitura e retoma quando percebe que há incongruências.

Na leitura dessas palavras – desconhecidas para R. ou com sílabas não canônicas - a velocidade de leitura de R. diminuiu, no entanto, não apresentou lacunas na compreensão desse texto, pois retomou a leitura todas as vezes em que as hipóteses de leitura não se confirmavam.

Nos gêneros charge e tirinha, R. compreendeu e soube perceber os elementos gráficos que completavam o sentido do texto e apontar nas imagens tais elementos sem dificuldades. Ao que parece, as dificuldades no reconhecimento automático de palavras desconhecidas apresentadas por R, não impactam negativamente a sua compreensão leitora, já que ele percebe as imprecisões na leitura, relê as palavras e busca encontrar o sentido. Isso ocorre independente do gênero discursivo proposto.

Em maio de 2016, R. foi submetido à avaliação de PA(C). Para tal avaliação utilizaram-se os seguintes testes: Teste de Localização Sonora (TLS); Teste de Memória Sequencial Verbal (TMSV); Teste de Memória Sequencial Não-Verbal (TMSNV); Teste de Padrão de Duração (TPD); Teste de Fala Comprimida (TFC); Teste Dicótico de Dissílabos Alternados SSW; Teste de inteligibilidade de fala pediátrica com mensagem competitiva ipsilateral (PSI); Teste de detecção de intervalos aleatórios (RGDT).

O TFC é um teste monoaural de baixa redundância que avalia a habilidade de fechamento auditivo. Durante o testes são apresentadas 50 palavras dissílabas ou monossílabas a uma taxa de compressão de 60% que devem ser aplicados a uma orelha de cada vez. Para o Português Brasileiro, o padrão de normalidade de indivíduos adultos é de 90% de acertos (RABELO, SCHOCHAT, 2007). Nesse teste o desempenho de R. foi de 75% de acertos da orelha direita e de 70% de acertos na orelha esquerda, o que está abaixo do padrão de normalidade estipulado que é de 90%. A lista de palavras que compõe o exame está disponível no anexo 1. A discriminação fonêmica, apesar de essencial em testes de percepção de fala, não é a única variável que exerce influência em tais avaliações. Há influência de outros

fatores, como fatores cognitivos e lexicais, a proximidade com as palavras do teste pode facilitar o reconhecimento das mesmas (RABELO, 2004).

No PSI, teste já descrito anteriormente, o paciente obteve 90% de acertos em todas as relações da etapa monótica na orelha esquerda. Já, na orelha direita, o paciente obteve 100% de acertos para as relações 0 e -10 e 80% de acertos para relação -15.<sup>13</sup> O paciente não foi avaliado em etapa dicótica. Os padrões de normalidade são: para relação 0, igual ou acima de 80% de acertos, para relação -10, igual ou acima de 70%, para relação -15, igual ou acima de 60%. Portanto, os resultados deste teste ficaram dentro dos padrões de normalidade.

No teste SSW, R. apresentou 77,5% de acertos na orelha direita e 67,5% de acertos na orelha esquerda, ficando, portanto, os resultados abaixo do padrão de normalidade estipulada de, no mínimo, 90% de acertos. O paciente também apresentou efeito de ordem baixo/alto, o que significa dizer que errou com mais frequência as duas últimas palavras apresentadas durante a testagem. O efeito de ordem pode ser indicativo de questões referentes à memória de trabalho (MACHADO, 2003). Segundo o relatório de avaliação entregue ao paciente, esse efeito está associado “à dificuldades de compreensão de linguagem”.

No TPD, o desempenho binaural do paciente foi 100% de acertos, ficando o teste dentro da normalidade.

O exame RGDT foi descrito no capítulo anterior. Os resultados apresentadas por R. foram: 2msec para 500Hz e 1000Hz; 5msec para 2000Hz; 10msec para 4000Hz. A média de R. foi de 4,75ms, considerada normal para a faixa etária. A referência de normalidade para maiores de sete anos é uma média de 10ms ou menos. Esses resultados concordam com outros estudos que evidenciaram que dificuldades auditivas temporais não são condição *sine qua non* no que se refere às dificuldades de leitura (PRESTES, 2016; CHRISTMANN et al., 2015; JOANISSE et al., 2000).

Os resultados dos Testes Dióticos TLS e TMSNV para quatro sons, ficaram dentro dos padrões de normalidade. No TMSV, o paciente apresentou alteração para teste com quatro sons. Não foi realizada a etapa com apresentação de três sons, pois esta não é indicada para a faixa etária do paciente. Alterações nesse teste

---

<sup>13</sup> Relação -15 indica que a mensagem competitiva foi apresentada numa intensidade 15 dB acima da frase alvo. Da mesma forma, a relação -10 indica que a mensagem competitiva foi apresentada 10dB acima da frase alvo. Já a relação zero indica que os dois estímulos foram apresentados na mesma intensidade.

foram relacionadas com prejuízos na fluência de leitura em alguns estudos (ENGELMAN *et all.*, 2009), de fato, antes da intervenção fonoaudiológica, o paciente apresentava leitura lenta e silabada.

Quadro 07: Resultados Primeira Avaliação PA(C) R.

TLS	TMSV	TMSNV	PSI	TPD	TFC	SSW	RGDT
OK	Alterado	OK	OK	OK	Alterado	Alterado	OK

Ao analisarmos os resultados da bateria, concluímos que R. apresenta alteração no PA(C) de grau moderado com prejuízo nas habilidades auditivas de figura-fundo para sons verbais (etapa de separação binaural) e de fechamento auditivo. Os mecanismos fisiológicos auditivos inadequados são: reconhecimento de sons verbais fisicamente distorcidos em escuta monótica e reconhecimento de sons verbais em escuta dicótica. Usando a Classificação de Pereira (2005), R. manifesta Déficit Gnóstico de Decodificação. Já, a partir da classificação de Bellis, R. apresenta Déficit de Decodificação, associado ao funcionamento “inadequado” do hemisfério esquerdo. Esse superfil tende a apresentar, segundo a autora, melhores habilidades linguísticas de expressão do que de compreensão, dificuldade em discriminar palavras ouvidas, dificuldade de realizar fechamento auditivo, dificuldade de compreender discurso em meio a ruídos competitivos e vocabulário pobre. Em relação à linguagem escrita, esse subperfil prevê dificuldades em decodificar o código escrito, prejuízos na consciência fonológica e compreensão leitora pobre, decorrente de uma leitura lenta e imprecisa. Bellis (2002) afirma que esse subtipo aparece quando “o hemisfério dominante para linguagem (geralmente esquerdo) não funciona adequadamente”.

Não observamos, em consultório, nenhuma das possíveis queixas relativas à linguagem oral listadas pela autora. R. é um menino que possui uma boa fluência verbal, com vocabulário diversificado para idade, capaz de participar de brincadeiras e jogos linguísticos. Durante as atividades terapêuticas, não foram observadas dificuldades na compreensão dos diálogos ou das orientações passadas. Em entrevista com a família, questionamos a mãe em relação a possíveis dificuldades de escutar na presença de ruído. A mãe de R. confirmou a dificuldade,

destacando que, em sua opinião, tal dificuldade se tratava de um problema de atenção que se manifestava, principalmente, no ambiente escolar.

Em relação à linguagem escrita, quando chegou à Clínica Escola, R., de fato, apresentava dificuldades para decodificar palavras, no entanto, não foram encontradas em sua avaliação dificuldades temporais, geralmente associadas a essa queixa. Além disso, tinha boa compreensão de textos curtos e de gêneros textuais que associam textos e imagens para a construção do sentido, como tirinhas e charges. Ao longo da terapia, que enfocou apenas as queixas de leitura e escrita, R. conseguiu aumentar o domínio das relações grafema-fonema e da ortografia da língua portuguesa. Além disso, foram trabalhados os sentidos da leitura, produções e leitura de gêneros discursivos diferenciados. Essa evolução foi em grande parte favorecida pelos novos hábitos de leitura incorporados ao dia-a-dia de R. e seus pais. Tais hábitos ajudaram R. a ressignificar sua relação com atividades de leitura e a ampliar o repertório de gêneros discursivos em suas leituras de rotina.

Partindo da hipótese de que a decodificação fonêmica tem papel importante no desempenho dos testes comportamentais de PA(C) (RABELLO, 2004), R. foi reavaliado em março de 2017 nos testes da primeira bateria. Observamos que a evolução nas habilidades de leitura de R. parece ter favorecido seu desempenho nos testes auditivos de reconhecimento de palavras, tendo o garoto melhorado seu desempenho nos testes TMSV, TFC e SSW. Os testes TPD e RGDT se mantiveram com os resultados dentro dos padrões de normalidade. O teste PSI não foi realizado na segunda avaliação.

No TFC, R. foi avaliado através de monossílabos, a média de acertos à orelha direita foi de 86% e à orelha esquerda foi de 84%. Esses valores continuam abaixo da referência de normalidade que é de 90% ou mais de acertos. No entanto, vale ressaltar que no primeiro exame, o paciente obteve 75% de acertos à direita e 70% à esquerda, o que em número de palavras significa 7 palavras corretas a mais na orelha direita e 6 na orelha esquerda. A lista de palavras avaliadas está disponível no anexo 1. Ainda pontuamos que os resultados para palavras com 60% de compressão, tendem a ser um pouco piores para monossílabos. Rabello (2004) encontrou média de 88,2% de acertos para monossílabos na ordem crescente, enquanto para mesma faixa de compressão o percentual de acertos para dissílabos na ordem crescente foi de 93,2%.

No teste SSW, o paciente apresentou 97,5% de acertos à orelha direita e, 85% à orelha esquerda. Dessa forma, a orelha direita passou a ficar dentro dos critérios de normalidade. Em relação à orelha esquerda, esta se aproximou bastante do padrão de normalidade que é 90% ou mais de acertos. Na condição de escuta não competitiva, o paciente obteve 92,5% de acertos, sendo a condição de escuta competitiva a responsável pela alteração do resultado com 77,5% de acertos. O efeito de ordem baixo/alto continuou presente nos resultados.

Por fim, o resultado do TMSV de R. ficou dentro da normalidade nessa segunda avaliação.

Quadro 08: Resultados Avaliações PA(C) R.

TLS	TMSV	TMSNV	PSI	TPD	TFC	SSW	RGDT
Ok	Alterado	Ok	Ok	Ok	Alterado OD: 75% OE: 70%	Alterado OD: 77,5% OE: 67,5%	Ok
	Ok				Alterado OD: 86% OE: 84%	Ok OD: 97,5% Alterado OE: 85%	

Os resultados obtidos sugerem que a evolução no desempenho das habilidades linguísticas se refletiu na melhor performance em testes comportamentais de PA(C). Esses resultados concordam com Morais et al. (1987), esses autores advogam que em testes dicóticos de reconhecimento de palavras, onde pistas contextuais não estão disponíveis, o domínio de habilidades de metafonológicas permite a utilização de estratégias de escuta que foquem na estrutura fonêmica da palavra. Os autores concluíram que as condições de letramento desenvolvem no indivíduo estratégias de atenção para a estrutura segmental da palavra, que podem exercer papel de destaque em situações de escuta difícil ou extraviada do contexto, como as que permeiam os testes.

Além disso, diversos autores já alertaram para demandas não auditivas solicitadas nos testes de PA(C) (CACACE; MCFARLAND, 1998; AHEMMED et al., 2014; MOORE et al., 2010).

Para referendar as questões já discutidas, apresentamos abaixo um quadro comparativo entre a avaliação de leitura e a bateria de PA(C) dos dois sujeitos:

Quadro 09: Comparação entre sujeitos

	LINGUAGEM	TESTES ALTERADOS	SUBPERFIL DPA(C)
D.	<p>Vocabulário restrito e dificuldade de relatar e recontar o texto lido.</p> <p>Relação de afastamento com a linguagem escrita e atividades de leitura.</p> <p>Lacunas no conhecimento de mundo e de diversos gêneros discursivos.</p> <p>Habilidade de decodificação e de reconhecimento global preservadas.</p> <p>Dificuldade na produção de inferências locais e globais.</p> <p>Dificuldade na leitura de pistas multimodais.</p>	<p>TDD</p> <p>TDNV</p> <p>TPD (etapa de nomeação)</p> <p>RGDT</p>	Integração e Decodificação
R.	<p>Linguagem oral organizada.</p> <p>Dificuldade na decodificação.</p> <p>Habilidade de reconhecimento global em desenvolvimento.</p> <p>Leitura lenta.</p> <p>Habilidade de monitoramento de leitura preservada.</p> <p>Habilidade de produzir inferências locais e globais preservada.</p>	<p>TMSV (segunda avaliação normal)</p> <p>TFC</p> <p>SSW (segunda avaliação OD normal)</p>	Decodificação

O que vemos no quadro acima é que as dificuldades de decodificação, previstas no subperfil decodificação compartilhado pelos dois sujeitos, ficaram evidentes apenas na avaliação do sujeito R. No entanto, destacamos que R. não apresentou dificuldades nas habilidades temporais que são com frequência relacionadas a dificuldades de decodificação e de associação grafema-fonema (BOSCARIOL et al., 2010). O sujeito D., por sua vez, não apresentou dificuldades na decodificação, mesmo tendo falhado em testes auditivos temporais.

Essa pequena amostra nos faz refletir sobre o risco de se inferir habilidades leitoras a partir de testes auditivos que nem de longe se assemelham as demandas de leitura enfrentadas pelo aprendiz no contexto escolar ou familiar. Além disso tais

testes não levam em conta a história do aprendiz, seu contexto sociocultural e sua relação com a linguagem escrita.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa buscou discutir a correlação entre dificuldades de leitura e PA(C) tomando por base os pressupostos da perspectiva sócio-histórica. A busca de explicações orgânicas para dificuldades na aquisição da linguagem escrita não é um fenômeno atual. Com facilidade encontramos uma gama de teorias neurológicas, genéticas, metabólicas, oftalmológicas e sensoriais que se propõe a elucidar os fenômenos de aquisição da leitura por meio de uma visão biológica, sem considerar as diferenças sociais e as individualidades dos sujeitos (MASSI, 2007). Neste cenário, as questões sensoriais chamam atenção por serem a via de entrada para o universo interior do indivíduo. Não por acaso, a terminologia antiga para o que hoje tratam como dislexia era “cegueira verbal congênita” (AJURIAGUERRA, 1996), atualmente substituída pelo termo “Transtorno Específico de Leitura” a partir de uma causa neurobiológica (DSM – V, 2013)

Estudos recentes têm buscado relacionar dificuldades nas habilidades auditivas de crianças com limiares auditivos dentro dos padrões de normalidade com dificuldades na aquisição da linguagem escrita. Uma das hipóteses, poderia, portanto, diante desses dados, inferir uma relação de causalidade na qual as dificuldades auditivas sejam a gênese dos prejuízos em compreensão leitora. Tal perspectiva pode ser percebida em diversos estudos que buscam remediar capacidades linguísticas e metalinguísticas através de treinamento auditivo. Cabe aqui enfatizar que as habilidades linguísticas não são resultado direto do funcionamento da via periférica. Não basta ouvir para falar, nem para ler. Caso contrário, não teríamos crianças ouvintes com atraso de linguagem e nem tampouco, sujeitos surdos que escrevem e leem (SANTANA, 2013).

Na introdução deste trabalho, levantamos as seguintes questões: de que forma há influência das habilidades linguístico-cognitivas nos atuais testes propostos para avaliar o PA(C)? Teriam as habilidades auditivas impacto direto na compreensão leitora? Há necessidade de se incluir a avaliação de PA(C) na rotina de pacientes com queixa de dificuldades na linguagem escrita? Em nossa prática fonoaudiológica, percebemos um grande número de sujeitos encaminhados para avaliação de PA(C) sem queixas auditivas explícitas, ou seja, tais sujeitos procuram atendimento fonoaudiológico em decorrência de dificuldades na linguagem escrita e

são encaminhados para avaliação de PA(C) como rotina. Motivando tal conduta está a ideia de que prejuízos nas habilidades auditivas podem resultar em dificuldades na alfabetização e na aprendizagem escolar.

Em nossa pesquisa, procuramos inicialmente demonstrar que a definição e a avaliação do DPA(C) ainda estão sendo fortemente discutidos em pesquisas internacionais. Na literatura nacional, por outro lado, parece não haver o mesmo consenso por parte da maioria dos pesquisadores brasileiros, razão pela qual não encontramos estudos nacionais que se proponham a debater a extensão do diagnóstico e a sensibilidade dos testes às funções cognitivas superiores.

Em relação às dificuldades de leitura, uma vasta literatura tem buscado evidenciar sua associação com DPA(C). A hipótese habitual propõe que déficits no processamento temporal auditivo podem ocasionar prejuízos nas habilidades relativas à consciência fonológica que, por sua vez, afetariam o processo de aquisição de leitura (TALLAL, 1980; BOSCARIOL et al., 2010). No entanto, de outro lado, encontra-se também diversos estudos que têm refutado tal associação, demonstrando que nem as habilidades de processamento auditivo temporal, nem as de consciência fonológica são determinantes para aquisição da leitura (BISHOP et al, 1999).

Após vasta revisão de literatura, podemos levantar seis críticas à ideia de que um déficit no processamento auditivo temporal seja a base de dificuldades de leitura:

- Apenas um pequeno percentual de indivíduos com dificuldades em leitura ou diagnóstico de dislexia apresentam déficits temporais (PRESTES, 2016; CHRISTMANN et al., 2015; JOANISSE et al., 2000). Além disso, muitos indivíduos com diagnóstico de dislexia não demonstram nenhum comprometimento auditivo (ZUK et al., 2017; BISHOP-LIEBLER, 2014; BAILEY; SNOWLING, 2002).
- Nem todos os sujeitos com baixo desempenho em tarefas de leitura apresentam baixo desempenho em tarefas de consciência fonológica (JOANISSE et al., 2000).
- Nem todos os indivíduos com déficits temporais auditivos apresentam dificuldades fonológicas (MURPHY; SCHOCHAT, 2009).

- Sujeitos com baixo desempenho em testes de padrão temporal tendem a sair-se mal em outras tarefas que avaliem desempenho auditivo, ou seja, não são comuns déficits apenas nas habilidades temporais auditivas (MOORE; FERGUNSON, 2010).

- A grande influência do desempenho linguístico nos testes de DPA(C) faz com que crianças com dificuldades de linguagem tendam a sair-se pior nesse tipo de avaliação (MORAIS et al., 1987).

- Há uma grande heterogeneidade em indivíduos com dificuldade de leitura, não sendo possível determinar uma única variável como causa de todos os “sintomas” encontrados (RAMUS, 2003).

- Em nossa pesquisa, dificuldades de decodificação foram encontradas apenas no sujeito sem alterações no processamento temporal.

Dessa forma, as dificuldades de leitura e escrita apresentadas por escolares não parecem estar diretamente ligadas às habilidades auditivas. Ademais, o simples questionamento se o sujeito “tem dificuldade de ouvir no ruído”, também não parece ser a forma mais adequada de aferir queixas auditivas. A partir disso, sugerimos o uso de um questionário validado para detectar quais crianças apresentam dificuldades auditivas em seu cotidiano. Esta sugestão visa um critério de encaminhamento mais preciso para avaliações de PA(C).

O preocupante é que, ao se estabelecer essa relação no processo avaliativo, o processo terapêutico também pode partir desse pressuposto. Ou seja, enveredar por tentativas de se atenuar dificuldades de leitura por meio de terapia auditiva. Contudo, ressalte-se que as terapias de processamento auditivo em cabine estão mais relacionadas com a própria habilidade auditiva que à linguagem escrita em si (MURPHY *et al.*, 2015).

Em nossa pesquisa, apenas um dos dois sujeitos analisados, o sujeito D., apresentou dificuldade em testes temporais e, ainda assim, apenas na etapa de nomeação, ou seja, apresentou dificuldade apenas na etapa do teste que recruta recursos linguísticos. Assim, não nos parece que as dificuldades apresentadas pelos sujeitos estudados sejam motivadas por questões temporais auditivas.

É importante ressaltar que partimos do pressuposto de que a sensibilidade de alguns testes a habilidades linguístico-cognitivas faz com que sujeitos com domínio da linguagem escrita possuam mais estratégias para lidar com as situações

propostas nos testes de PA(C). Na pesquisa, o sujeito R. realizou 15 meses de fonoterapia, na qual foram priorizados trabalhos com “atividades lúdicas, buscando despertar o interesse do paciente por atividades que envolvam a leitura e a escrita e promover sua inserção em práticas de

letramento”<sup>14</sup>. Após esse período, R. foi novamente submetido à bateria de avaliação de PA(C), apresentando evolução no desempenho do TFC, teste com grandes demandas linguísticas. A evolução de pacientes em testes de PA(C), após fonoterapia com foco em linguagem, tem outros registros na literatura (RIVABEM, 2006). Por essa razão, ressaltamos a importância de novos estudos que investiguem essa temática. Além disso, nos questionamos sobre o impacto da motivação sobre os resultados dos testes. Por exemplo, se observarmos o comportamento de D., uma criança que desenvolveu forte rejeição a situações de testagem, percebemos que testes comportamentais podem não ser a melhor abordagem para avaliar habilidades auditivas. O ambiente descontextualizado e artificial que norteia os testes mostrou-se pouco motivador para que D. se comprometesse com as tarefas propostas. O relatório apontou que D. cansava-se facilmente e apresentava capacidade de atenção inadequada durante a avaliação. Tais comportamentos possivelmente são reflexos da baixa motivação de D. na realização das tarefas. Como já há registros na literatura sobre o impacto da motivação na realização de testes comportamentais de PA(C), é importante que novos estudos investiguem tais questões.

Em relação aos prejuízos na compreensão leitora apresentada pelos pacientes, não podemos concordar com teorias que propõem explicações pontuais para dificuldades a ela relacionadas. Na interação texto e leitor, os sentidos são negociados, o que exige intenso trabalho do leitor sobre o texto, com ativação de conhecimentos linguísticos e de mundo e recrutamento de diversas estratégias metacognitivas ao longo da construção do sentido.

Acreditamos, assim, que para a apropriação da linguagem são necessários vários fatores. Para a linguagem oral, Albano (1990) cita quatro condições essenciais:

---

<sup>14</sup> Informação retirada do Relatório devolução Terapêutica do paciente.

i). é preciso integridade sensório-motora, mas também é preciso significar o som que recebemos;

ii) É necessário querer e também ter o que falar;

iii) é preciso ter uma língua estruturada, e para isso é necessário, entre outras coisas, estarmos rodeados de falantes experientes no idioma;

iv) é preciso participar de um meio no qual a linguagem faça parte de rotinas significativas.

Fazendo um paralelo com a aquisição da leitura, poderíamos elencar quatro condições similares: i) também é necessário integridade sensóriotomora, mas, além disso, é preciso significar o que é lido<sup>15</sup>;

ii) é necessário interesse subjetivo por parte do aprendiz e, além disso, acesso ao material escrito e aos diversos gêneros textuais que circulam na sociedade;

iii) é necessário conhecimento das relações grafema-fonema que compõem o código escrito, sendo que para isso é essencial uma boa metodologia de ensino;

iv) por último, é muito importante participar de um meio no qual a linguagem escrita faça parte de rotinas significativas.

Com isso, podemos compreender que a aquisição da linguagem escrita é um processo complexo e multifacetado, em que diversas variáveis atuam e influenciam para chegarmos ao domínio da linguagem escrita. É importante, ainda, que as interações com a linguagem escrita não se limitem a ambientes formais, como o escola ou consultório fonaudiológico. Por outro lado, observamos que os testes de PA(C) não contemplam todo esse cenário, o que torna questionável as associações diretas que têm sido feitas entre DPA(C) e prejuízos na linguagem escrita.

Com este trabalho, foi possível perceber, no decorrer de nossas análises, que os sujeitos do estudo percorreram trajetórias singulares no processo de aquisição da escrita e através da avaliação e acompanhamento de ambos fica claro que as dificuldades da compreensão leitora apresentadas são, muitas vezes, em decorrência de lacunas nos conhecimentos linguísticos ou de mundo. Além disso, a relação de afastamento com as atividades de leitura e as práticas de leitura pouco diversificadas também parecem contribuir para tal situação.

---

<sup>15</sup> Ressalta-se que quando falamos em integridade não queremos dizer que alterações das vias periférica impossibilitem o acesso à leitura. Destacamos aqui o caso dos surdos não oralizados, que lêem preferencialmente pela via lexical, e dos cegos, que fazem leitura em braile.

Quanto a esta pesquisa, ressaltando novamente que os sujeitos chegaram à clínica apenas com queixas relativas à linguagem escrita e sabendo que dificuldades linguísticas têm impacto na performance dos testes, fica latente a necessidade de novos estudos para refletir com mais profundidade sobre casos semelhantes, sobre os testes de PA(C), sobre suas relações com a linguagem e para buscar alternativas que possam tornar o diagnóstico e o tratamento mais eficazes. Este é o desafio constante de pesquisadores e profissionais que atuam nesta área.

## REFERÊNCIAS

AGNEW, J. Effect of intensive training on auditory processing and reading skills. **Brain And Language**, [s.l.], v. 88, n. 1, p.21-25, jan. 2004.

AHMED, AU. et al. Assessment of Children With Suspected Auditory Processing Disorder. **Ear And Hearing**, [s.l.], v. 35, n. 3, p.295-305, 2014.

AJURIAGUERRA, J. de; REGO, Alfredo; LOPEZ-ZEA, Aurelio. **Manual de Psiquiatria Infantil**. 4. ed. Barcelona: Masson, S.a., 1996. 505 p.

Albano E. Da fala à linguagem tocando de ouvido. São Paulo: Martins Fontes; 1990.

AMERICAN ACADEMY OF AUDIOLOGY (Estados Unidos) (Org.). **Guidelines for the diagnosis, treatment, and management of children and adults with central auditory processing disorder**. Reston: American Academy Of Audiology, 2010.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (Estados Unidos) (Org.). **Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders**. 5. ed. Arlington: American Psychiatric Association, 2014.

AMERICAN SPEECH-LANGUAGE-HEARING ASSOCIATION (Estados Unidos) (Ed.). **Central auditory processing: current status of research and implications for clinical practice**. Rockville: Asha, 1996. Disponível em: <<http://www.asha.org>>. Acesso em: 20 maio 2016.

AMERICAN SPEECH-LANGUAGE-HEARING ASSOCIATION (Estados Unidos) (Ed.). **Central auditory processing disorders**. Rockville: Asha, 2005. Disponível em: <<http://www.asha.org>>. Acesso em: 20 maio 2016.

ANDRADE, OVCA.; ANDRADE, PE; CAPELLINI, SA. Caracterização do Perfil Cognitivo-Linguístico de Escolares com Dificuldades de Leitura e Escrita. **Psicol. Reflex. Crit.**, Porto Alegre , v. 27, n. 2, p. 358-367, 2014 .

BAILEY, PJ; SNOWLING, MJ. Auditory processing and the development of language and literacy. **British Medical Bulletin**, [s.l.], v. 63, n. 1, p.135-146, 1 out. 2002.

BAKHTIN, MI. **Estética da criação verbal**. São Paulo: Martins Fontes, [1979]/2003.

BALEN AS, BOENO MRM, LIEBEL G. **A influência do nível socioeconômico na resolução temporal em escolares**. Rev. Soc. Bras.Fonoaudiol. 2010;15(1):7-13.

BALEN, S.A.; PUPO, A.C.; REIS, A.C.M.B. & FROTA, S. **Tratado de Audiologia**. São Paulo: Santos, 2010.p.18-25.

BANAI, K. et al. Reading and Subcortical Auditory Function. **Cerebral Cortex**, [s.l.], v. 19, n. 11, p.2699-2707, 17 mar. 2009.

BANAI, K.; AHISSAR, M.. Auditory Processing Deficits in Dyslexia: Task or Stimulus Related?. **Cerebral Cortex**, [s.l.], v. 16, n. 12, p.1718-1728, 28 dez. 2005.

BARAN JA, MUSIEK FE. Avaliação comportamental do sistema nervoso auditivo central. In: MUSIEK FE, RINTELMAN WF. **Perspectivas atuais em avaliação auditiva**. São Paulo: Manole; 2001. p.371-409

BARRERA, Sylvia Domingos; MALUF, Maria Regina. Consciência metalingüística e alfabetização: um estudo com crianças da primeira série do ensino fundamental. **Psicol. Reflex. Crit.**, Porto Alegre , v. 16, n. 3, p. 491-502, 2003.

BEAR, MF. et al. **Neuroscience: Exploring the brain**. Lippincott Williams; Wilkins, Estados Unidos, 2001.

BECKER, Karine Thaís et al. Teste SSW em escolares de 7 a 10 anos de dois distintos níveis socioeconômico-culturais. **Arquivos Internacionais de Otorrinolaringologia (impresso)**, [s.l.], v. 15, n. 3, p.338-345, set. 2011.

BELLIS, T. Assessment and management of central auditory processing disorders. In: MUSIEK; SCHOCHAT, **The educational setting**. San Diego, CA: Singular Press. 1996.

BELLIS, T. J.; FERRE, J. M. **Multidimensional approach to the differential diagnosis of auditory processing disorders in children**. Journal of the American Academy of Audiology. 1999, 10, 319–328.

BELLIS, TJ.; BELLIS, JD. Central auditory processing disorders in children and adults. **Handbook of clinical neurology**, v. 129, p. 537-556, 2015.

BELLIS, TJ. **When the brain can't hear: Unraveling the Mystery of Auditory Processing Disorder**. New York: Pocket Books, 2002.

BELTRAME, RL; GESSER, M; SOUZA, SV. DIÁLOGOS SOBRE MEDICALIZAÇÃO DA INFÂNCIA E EDUCAÇÃO: UMA REVISÃO DE LITERATURA. **Psicol. Estud.**, Maringá , v. 24, e42566, 2019 .

BISHOP, D. V. M. et al. Auditory Temporal Processing Impairment. **Journal Of Speech, Language, And Hearing Research**, [s.l.], v. 42, n. 6, p.1295-1310, dez. 1999.

BISHOP-LIEBLER, Paula et al. Auditory Temporal Processing Skills in Musicians with Dyslexia. **Dyslexia**, [s.l.], v. 20, n. 3, p.261-279, 10 jul. 2014.

BONALDI, LV et al. Anatomia Funcional do Sistema Vestibulococlear: In.: ROTA, S. **Fundamentos em Fonoaudiologia – Audiologia**. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan. 1998. p. 1-17.

BONALDI, LV Sistema auditivo periférico. In: BEVILAQUA, M.C.; MARTINEZ, M.A.N.; BALEN, S.A.; PUPO, A.C.; REIS, A.C.M.B. & FROTA, S. **Tratado de Audiologia**. São Paulo: Santos, 2011.p. 03-18.

BOSCARIOL M, GUIMARÃES CA, HAGE SRV, CENDES F, GUERREIRO MM. Processamento temporal auditivo: relação com dislexia do desenvolvimento e mal formação cortical. **Pro Fono**. 2010;22(4):537-42

BRITISH SOCIETY OF AUDIOLOGY (Reino Unido). **Auditory processing disorder: position statement**. Seafield: Bsa, 2011. Disponível em: <[http://www.thebsa.org.uk/wpcontent/uploads/2014/04/BSA\\_APD\\_PositionPaper\\_31March11\\_FINAL.pdf](http://www.thebsa.org.uk/wpcontent/uploads/2014/04/BSA_APD_PositionPaper_31March11_FINAL.pdf)>. Acesso em: 05 jun. 2016.

BRUEL, M; SANCHEZ, T; BENTO, R. Vias auditivas eferentes e seu papel no sistema auditivo. **Arq Otorrinolaringol**, São Paulo, v. 5, n. 2, p.62-67, 2001.

BRUGGE JF. Anatomy and physiology of auditory pathways and cortex. In: Celesia GG, editor. Disorders of peripheral and central auditory processing handbook of clinical neurophysiology, vol. 10. Amsterdam: Elsevier; 2013. p. 24–60.

BURITI, A.K.L.; ROSA, M.R.D. Percepção auditiva em escolares com dislexia: uma revisão sistemática. **Rev. psicopedag.**, São Paulo , v. 31, n. 94, p. 82-88, 2014 .

CACACE, AT.; MCFARLAND, DJ.. Central Auditory Processing Disorder in School-Aged Children. **Journal Of Speech, Language, And Hearing Research**, [s.l.], v. 41, n. 2, p.355-373, abr. 1998.

CACACE, AT.; MCFARLAND, DJ. Factors Influencing Tests of Auditory Processing: A Perspective on Current Issues and Relevant Concerns. **Journal Of The American Academy Of Audiology**, [s.l.], v. 24, n.7, p.572-589, 1 jul. 2013.

CAPELLINI, Simone Aparecida et al. Desempenho de escolares bons leitores, com dislexia e com transtorno do déficit de atenção e hiperatividade em nomeação automática rápida. **Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**, [s.l.], v. 12, n. 2, p.114-119, jun. 2007.

CAPONI, Sandra. O DSM-V como dispositivo de segurança. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, [s.l.], v. 24, n. 3, p.741-763, set. 2014.

CARVALHO, N. G.; NOVELLI, C. V.; COLELLA-SANTOS, M. F. Fatores na infância que podem influenciar o processamento auditivo: revisão sistemática. **Revista Cefac**, São Paulo, v. 17, n. 5, p. 1590-1603, 2015.

CHARTIER, Anne-Marie. Os modelos contraditórios da leitura entre a formação e o consumo. Da alfabetização à cultura de massa. Tradução Bastos, Camara Maria Helena. **História da Educação**, Pelotas (13); 35-49, 2003.

CHERMAK, G. D. **Deciphering auditory processing disorders in children**, v. 35, n. 4, p. 733-749, 2002.

CHERMARK GD, MUSIEK FE. **Central auditory processing disorders: new perspectives**. London: Singular Publishing Group; 1997.

CHRISTMANN, CA.; LACHMANN, T; STEINBRINK, C. Evidence for a General Auditory Processing Deficit in Developmental Dyslexia From a Discrimination Paradigm Using Speech Versus Nonspeech Sounds Matched in Complexity. **Journal Of Speech Language And Hearing Research**, [s.l.], v. 58, n. 1, p.107-121, 1 fev. 2015.

COLLARES, C. A. L.; MOYSÉS, M. A. A. A história não contada dos problemas de aprendizagem. **Caderno CEDES**, n. 28, p. 31-47, 1992.

COUDRY MIH. **Diário de Narciso: discurso e afasia: análise discursiva de interlocuções com afásicos**. São Paulo: Martins Fontes; 2001.

COUDRY MIH. Caminhos da neurolinguística discursiva: o velho e o novo. In: COUDRY MIH, FREIRE FMP, ANDRADE MLF, Silva MA, editores. **Neurolinguística discursiva: teorização e prática clínica**. Campinas: Mercado de Letras; 2010. p. 279-399.

COUDRY, MI; FREIRE, F. Pressupostos teórico-clínicos da Neurolinguística Discursiva (ND). In: COUDRY, M. I. H. et al. (Orgs). **Caminhos da Neurolinguística Discursiva: teorização e práticas com a linguagem**. Campinas: Mercado das Letras, 2010.

COUDRY, MIH; MORATO, E. Aspectos Discursivos da Afasia. In: **Cadernos de Estudos Lingüísticos**. Campinas: (19), 1990), p.27-145.

DAWES, P; BISHOP, D. Auditory processing disorder in relation to developmental disorders of language, communication and attention: a review and critique. **International Journal Of Language & Communication Disorders**, [s.l.], v. 44, n. 4, p.440-465, jan. 2009.

DEBONIS, DA. It Is Time to Rethink Central Auditory Processing Disorder Protocols for School-Aged Children. **American Journal Of Audiology**, [s.l.], v. 24, n. 2, p.124-136, 1 jun. 2015.

DEHAENE, S et al. Illiterate to literate: behavioural and cerebral changes induced by reading acquisition. **Nature Reviews Neuroscience**, [s.l.], v. 16, n. 4, p.234-244, 18 mar. 2015.

DILLON, H. An Opinion on the Assessment of People Who May Have an Auditory Processing. **Journal Of The American Academy Of Audiology**, [s.l.], p.97-105, fev. 2012.

Engelmann L, Ferreira MIDC. Avaliação do Processamento auditivo em crianças com dificuldades de aprendizagem. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*. 2009;14(1):69-74.

FERRE, J. M. Processing power: A guide to CAPD assessment and management. San Antonio, TX: The Psychological Corporation. 1997.

FOORMAN, Barbara R. et al. The role of Instruction in Learning to Read: Preventing Reading Failure in At-Risk Children. **Journal Of Educational Psychology**, Washington, v. 90, n. 01, p.37-55, jan. 1998.

FOUCAMBERT, J. (1994). **A leitura em questão**. Porto Alegre: Artes Médicas.

FRANCHI, C. Criatividade e Gramática. In: São Paulo. Secretaria de Estado da Educação de São Paulo. Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas – CENP, 1988.

FRANCHI, C. Linguagem: atividade constitutiva. *Cadernos de Estudos Lingüísticos*, Campinas, n. 22, 1992

FRIEDERICI, AD. Towards a neural basis of auditory sentence processing. **Trends In Cognitive Sciences**, [s.l.], v. 6, n. 2, p.78-84, fev. 2002.

FRITZ, Jonathan B et al. Adaptive, behaviorally gated, persistent encoding of task-relevant auditory information in ferret frontal cortex. **Nature Neuroscience**, [s.l.], v. 13, n. 8, p.1011-1019, 11 jul. 2010. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1038/nn.2598>.

FROTA, S.; PEREIRA, L. D. Processamento auditivo: estudo em crianças com distúrbios da leitura e da escrita. **Rev. psicopedagogia.**, São Paulo , v. 27, n. 83, 2010

FROTA, S. **Avaliação do processamento auditivo**: testes comportamentais. In: BEVILACQUA, M.C. et al. *Tratado de Audiologia*. São Paulo: Santos, 2011. p.-293-313.

FROTA, S. Fundamentos teóricos do sistema auditivo central. In: MARCHESAN. **Tratado em Fonoaudiologia**. São Paulo: Roca, 2014. Cap. 109. p. 848-853.

GERALDI, J. **Portos de passagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

GERMANO GD, CAPELLINI SA. Desempenho de escolares com dislexia, transtornos e dificuldades de aprendizagem em provas de habilidades metafonológicas (PROHFON). *J Soc Bras Fonoaudiol*. 2011;23(2):135-41.

GERMANO, GD et al . Desempenho em consciência fonológica, nomeação rápida, leitura e escrita em escolares com dislexia secundária a retardo mental e com bom

desempenho acadêmico. **Rev. CEFAC**, São Paulo , v. 14, n. 5, p. 799-807, Oct. 2012

GUÇÃO ACB, ROMERO ACL, VALENTI VE, CARDOSO ACV, MISQUIATTI ARN, FRIZZO ACF. Auditory Late Responses in Asperger Syndrome: two case study. *J Hum Growth Dev.* 2014; 24(1):49-53.

HACKETT, Troy A.. Information flow in the auditory cortical network. **Hearing Research**, [s.l.], v. 271, n. 1-2, p.133-146, jan. 2011. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.heares.2010.01.011>.

HASSON, Uri; SMALL, Steven L.. Functional Magnetic Resonance Imaging (fMRI) Research of Language. **Handbook Of The Neuroscience Of Language**, [s.l.], p.81-89, 2008.

HE, J; YU, Y. Role of descending control in the auditory pathway. In: MOORE, David R. et al. **The Oxford Handbook of Auditory Science: The Auditory Brain**. Reino Unido: Oxford University Press, 2010. p. 247-268.

HEATH, S. B. "What no bedtime story means: Narrative skills at home and school". **Language In Society**11, 1982.

HICKOK, G; POEPEL, D. The cortical organization of speech processing. **Nature Reviews Neuroscience**, [s.l.], v. 8, n. 5, p.393-402, 13 abr. 2007. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1038/nrn2113>.

JOANISSE, Marc F. et al. Language Deficits in Dyslexic Children: Speech Perception, Phonology, and Morphology. **Journal Of Experimental Child Psychology**, [s.l.], v. 77, n. 1, p.30-60, set. 2000.

KAMHI AG, BEASLEY DA: Central auditory processing disorder: Is it a meaningful construct or a twentieth century unicorn? **J Childhood Comm Dis** 1985;9: p. 5-13.

KARMILOFF-SMITH, A. Development itself is the key to understanding developmental disorders. In: TOMASELLO, M. ; BATES, E. (Eds.), *Language development: The essential readings*. Malden, MA: Blackwell. p. 331–350. 1998.

KANDEL ER, SCHWARTZ JH, JESSEL TM. Princípios da Neurociência. 4 ed. Barueri: Manole; 2003.

KIMURA, Doreen. Some effects of temporal-lobe damage on auditory perception. **Canadian Journal Of Psychology/revue Canadienne de Psychologie**, [s.l.], v. 15, n. 3, p.156-165, 1961.

KLEIMAN, A. **Texto & Leitor**: Aspectos cognitivos da leitura. Campinas: Pontes, 1989.

KOCH, I. V. Interferências da oralidade na aquisição da escrita. **Trab. Ling. Apl.**, v. 30, Jul./Dez. 1997.

KOZLOWSKI, L. Et al. A efetividade do treinamento auditivo na desordem do processamento auditivo central: estudo de caso. **Rev. Bras. Otorrinolaringol**, v. 70, n. 3, p. 427-32, mai/jun. 2004.

LEAL, Teresa et al. Contributos para o desenvolvimento da literacia: A aprendizagem da leitura e da escrita ao longo do 1.º ciclo do Ensino Básico. **IberPsicología**, v. 10, n. 4, 2005.

LENT, R. **Cem Bilhões de Neurônios**. São Paulo: Atheneu, 2005.

LENT, R. **Neurociência da mente e do comportamento**. RJ: Guanabara Koogan, 2008.

LOO, Jenny Hooi Yin; BAMIOU, Doris-eva; ROSEN, Stuart. The Impacts of Language Background and Language-Related Disorders in Auditory Processing Assessment. **Journal Of Speech Language And Hearing Research**, [s.l.], v. 56, n. 1, p.1-12, 1 fev. 2013.

LURIA, A. R. **Fundamentos de neuropsicologia**. São Paulo: Edusp, 1981.

LURIA, A. R. **Desenvolvimento cognitivo**. São Paulo: Ícone, 1990.

LURIA, A. R. **Curso de psicologia geral**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1991. v. 3.

LURIA, A. R.. **A construção da mente**. São Paulo: Ícone, 1992.

MACHADO, S.F. **Processamento Auditivo uma nova abordagem**. São Paulo: Ed Plexus; 2003.

MACHADO, C et al. 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. **Revista CEFAC Saúde e Educação**, São Paulo, v. 13, n.3, p. 504-512. Mai-Jun 2011.

MANIS, Franklin R. et al. Are Speech Perception Deficits Associated with Developmental Dyslexia? **Journal Of Experimental Child Psychology**, [s.l.], v. 66, n. 2, p.211-235, ago. 1997.

MARSHALL, Catherine M.; SNOWLING, Margaret J.; BAILEY, Peter J.. Rapid Auditory Processing and Phonological Ability in Normal Readers and Readers With Dyslexia. **Journal Of Speech Language And Hearing Research**, [s.l.], v. 44, n. 4, p.925-940, 1 ago. 2001. American Speech Language Hearing Association. [http://dx.doi.org/10.1044/1092-4388\(2001/073\)](http://dx.doi.org/10.1044/1092-4388(2001/073)).

MARCUSCHI, L. A. Da fala para a escrita: atividades de retextualização. 9 ed. São Paulo: Cortez, 2008.

MASSI, G. **Dislexia em questão**. São Paulo: Plexus, 2007.

MASSI, Giselle; BERBERIAN, Ana Paula; CARVALHO, Fernanda. Singularidades na apropriação da escrita ou diagnóstico de dislexia?. **Distúrbios da Comunicação**. ISSN 2176-2724, v. 24, n. 2, 2012.

MASSI, Giselle; SANTANA, Ana Paula de Oliveira. A desconstrução do conceito de dislexia: conflito entre verdades. **Paidéia**, Ribeirão Preto, v. 21, n. 50, p.403-411, set. 2011. Quadrimestral.

MCARTHUR, GM.; BISHOP, D. Auditory perceptual processing in people with reading and oral language impairments: current issues and recommendations. **Dyslexia**, [s.l.], v. 7, n. 3, p.150-170, 2001.

MCARTHUR, GM. Auditory processing disorders: can they be treated?. **Current Opinion In Neurology**, [s.l.], v. 22, n. 2, p.137-143, abr. 2009.

MCFARLAND, Dennis J.; CACACE, Anthony T.. Modality Specificity as a Criterion for Diagnosing Central Auditory Processing Disorders. **American Journal Of Audiology**, [s.l.], v. 4, n. 3, p.36-48, nov. 1995.

MODY, M; STUDDERT-KENNEDY, M; BRADY, S. Speech Perception Deficits in Poor Readers: Auditory Processing or Phonological Coding?. **Journal Of Experimental Child Psychology**, [s.l.], v. 64, n. 2, p.199-231, fev. 1997.

MONTEIRO, S. M.; SOARES, M. Processos cognitivos na leitura inicial: relação entre estratégias de reconhecimento de palavras e alfabetização. **Educação e Pesquisa**, 40(2), 2014, 449-466.

MOORE, DR. Auditory development and the role of experience. **British Medical Bulletin**, v. 63, n. 1, p. 171-181, 2002.

MOORE, DR.. Auditory processing disorder (APD)—Potential contribution of mouse research. **Brain Research**, [s.l.], v. 1091, n. 1, p.200-206, maio 2006. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.brainres>. 2006.01.108.

MOORE, DR. et al. Nature of Auditory Processing Disorder in Children. **Pediatrics**, [s.l.], v. 126, n. 2, p.382-390, 26 jul. 2010. American Academy of Pediatrics (AAP). <http://dx.doi.org/10.1542/peds.2009-2826>.

MOORE, DR. The Diagnosis and Management of Auditory Processing Disorder. **Language Speech And Hearing Services In Schools**, [s.l.], v. 42, n. 3, p.303-308, 1 jul. 2011.

MOORE, DR. et al. Evolving concepts of developmental auditory processing disorder (APD): A British Society of Audiology APD Special Interest Group 'white paper'. **International Journal Of Audiology**, [s.l.], v. 52, n. 1, p.3-13, 5 out. 2012.

MOORE, D.R.. Listening difficulties in children: Bottom-up and top-down contributions. **Journal Of Communication Disorders**, [s.l.], v. 45, n. 6, p.411-418, nov. 2012.

MOORE, D; HUNTER, L. Auditory processing disorder (APD) in children: A Marker of neurodevelopmental syndrome. **Journal Hearing, Balance And Communication**, v. 11, p.160-167, jun. 2013.

MOORE, D.R.; FERGUSON, M.A.. It Is Neither Necessary nor Desirable to Test for Abnormalities in Other Modalities When Diagnosing Auditory Processing Disorder (APD). **Journal Of The American Academy Of Audiology**, [s.l.], v. 25, n. 7, p.697-698, 1 jul. 2014. American Academy of Audiology. <http://dx.doi.org/10.3766/jaaa.25.7.9>.

MORAIS, J et al. The Effects of Literacy on the Recognition of Dichotic Words. **The Quarterly Journal Of Experimental Psychology Section A**, [s.l.], v. 39, n. 3, p.451-465, ago. 1987.

MORATO, E. M. Neurolinguística, in Musalim, F. & Bentes, A. C. (orgs). **Introdução à Lingüística 3**, Editora Cortez: São Paulo, 2004

MOTA, MMEP.; CASTRO, NR. Alfabetização e consciência metalingüística: um estudo com adultos não alfabetizados. **Estudos de Psicologia**, Campinas, v. 24, n. 2, p. 169-179, 2007.

MURPHY, CFB; SCHOCHAT, E. Correlações entre leitura, consciência fonológica e processamento temporal auditivo. **Pró-Fono R. Atual. Cient.**, Barueri , v. 21, n. 1, p. 13-18, Mar. 2009.

MURPHY, CFB et al. Influence of memory, attention, IQ and age on auditory temporal processing tests: preliminary study. **Codas**, [s.l.], v. 26, n. 2, p.105-111, abr. 2014.

MURPHY, CFB.; MOORE, DR.; SCHOCHAT, E. Generalization of Auditory Sensory and Cognitive Learning in Typically Developing Children. **Plos One**, [s.l.], v. 10, n. 8, p.1-17, 12 ago. 2015.

MUSACCHIA G., SAMS M.,NICOL, T., ET AL. Seeing speech affects acoustic information processing in the humam brainstem. **Exp Brain Res**. 2006. p. 1-10.

MUSIEK, FE.; GEURKINK, Nathan A.; KIETEL, Stephanie A.. Test Battery Assessment of Auditory Perceptual Dysfunction in Children. **The Laryngoscope**, [s.l.], v. 92, n. 3, p.251-257, mar. 1982.

MUSIEK, FE.; GOLLEGLY, KM.; ROSS, MK.. Profiles of Types of Central Auditory Processing Disorders in Children With Learning Disabilities. **Communication Disorders Quarterly**, [s.l.], v. 9, n. 1, p.43-63, 1 jan. 1985.

MUSIEK FE, LAMB L. Avaliação auditiva central: uma visão geral. In: Katz J. **Tratado de audiologia clínica**. 4ª ed. São Paulo: Manole, 1999, p. 195-209.

MUSIEK, FE.; BARAN, JA. Avaliação comportamental do sistema nervoso auditivo central. In: PERSPECTIVAS atuais em avaliação auditiva. São Paulo: Manole, 2001.

MUSIEK FE, CHERMAK DD. **Handbook of (central) auditory processing disorders: comprehensive intervention**. Vol. 2. San Diego, USA: Plural Publishing; 2007.

NOVAES-PINTO, Rosana do Carmo. Cérebro, linguagem e funcionamento cognitivo na perspectiva sócio-histórico-cultural: inferências a partir do estudo das afasias. **Letras de Hoje**, Porto Alegre, v. 47, n. 1, p.55-64, jan. 2012.

OLIVEIRA, M. K. Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento: um desenvolvimento sócio-histórico. São Paulo: Scipione, 1997.

OLSON, D. R.. O mundo no papel: as implicações conceituais e cognitivas da leitura e da escrita. São Paulo: Ática. 1997.

PELITERO, TM; MANFREDI, AKS; SCHNECK, APC. Avaliação das habilidades auditivas em crianças com alterações de aprendizagem. **Revista Cefac**, [s.l.], v. 12, n. 4, p.662-670, ago. 2010.

PEREIRA, CQ. Processamento Auditivo: uma reflexão crítica. In: COUDRY, Maria Irma Hadler. **Caminhos da neurolinguística discursiva: teorização e práticas com a linguagem**. Campinas: Mercado das Letras, 2010. p. 189-217.

PEREIRA, LD.; SCHOCHAT, E. Processamento auditivo central: manual de avaliação. São Paulo: Lovise, 1997.

PEREIRA, LD.; FERREIRA, L. P. Sistema auditivo e desenvolvimento das habilidades auditivas. **Tratado de Fonoaudiologia**. São Paulo: Roca, p. 547-52, 2004.

PEREIRA, LD. Avaliação e terapia dos distúrbios do processamento auditivo em pré-escolares. In: SIH, T. et al. (Eds.), V Manual de otorrinolaringologia pediátrica da IAPO. São Paulo: Lis Gráfica e Editora. p.285-288, 2006.

PEREIRA, LD Sistema auditivo e desenvolvimento de habilidades auditivas. In: Fernandes, FDM; Mendes,BC;Navas, ALGP. (Org.). **Tratado de Fonoaudiologia 2ªed.** 2ªed.São Paulo: Roca Ltda, 2009, 3-8.

PEREIRA L.D. **Introdução ao processamento auditivo central**. In: Bevilacqua MC, org. Tratado de audiologia. São Paulo: Santos; 2011a. p.279-313.

PEREIRA, L.D; SCHOCHAT, E. Testes auditivos comportamentais para avaliação do processamento auditivo central. **São Paulo: Pró-Fono**, 2011b. p. 11-14.

PEREIRA, L. Avaliação do Processamento Auditivo Central. In: LOPES, O. (Org). Novo tratado de fonoaudiologia. Barueri: Manole, 2013. p. 179-195.

PINHEIRO, FH., CAPELLINI, S. **Desenvolvimento das habilidades auditivas de escolares com distúrbio de aprendizagem, antes e após treinamento auditivo, e suas implicações educacionais**. *Rev. psicopedag.* 2009, vol.26, n.80, pp. 231-241.

PIRES, Mayra Monteiro; MOTA, Mailce Borges; PINHEIRO, Maria Madalena Canina. The memory systems of children with (central) auditory disorder. **Codas**, [s.l.], v. 27, n. 4, p.326-332, ago. 2015.

POETA, Lisiane Schilling; ROSA NETO, Francisco. Estudo epidemiológico dos sintomas do transtorno do déficit de atenção/hiperatividade e transtornos de comportamento em escolares da rede pública de Florianópolis usando a EDAH. **Rev. Bras. Psiquiatr.**, São Paulo , v. 26, n. 3, p. 150-155, Sept. 2004 .

POLDRACK, Russell A. et al. Functional Specialization for Semantic and Phonological Processing in the Left Inferior Prefrontal Cortex. **Neuroimage**, [s.l.], v. 10, n. 1, p.15-35, jul. 1999.

POSSENTI, S. "Indícios de autoria". In: *Perspectiva: Revista do Centro de Ciências da Educação*. Florianópolis: Editora da UFSC, v. 20, n.01, jan./jun. 2002, pp. 105-124.

PRESTES, Marta Regueira Dias. Dislexia e alteração no processamento auditivo temporal: colocando a alteração perceptual auditiva em seu lugar. 2016. xxi, 219 f. Tese (Doutorado em Ciências do Comportamento)— Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

RABELO, CM; SCHOCHAT, E. Time-compressed speech test in brazilian portuguese. **Clinics**. 2007; 62(3): 261-272.

RABELO, Camila Maia. **Processamento auditivo: teste de fala comprimida em português em adultos normo-ouvintes**. 2004. 161 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Fisiopatologia Experimental, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

RAMOS, A. M.; SILVA, S. R. "Leitura do berço ao recreio: estratégias de promoção da leitura com bebês". In: Viana, F. L.; Ribeiro, I.; Baptista, A. (coord.). *Ler para ser. Os caminhos antes, durante e... depois de aprender a ler*. Coimbra: Edições Almedina, 2014,p. 151-176.

RAMUS, Franck. Developmental dyslexia: specific phonological deficit or general sensorimotor dysfunction?. **Current Opinion In Neurobiology**, [s.l.], v. 13, n. 2, p.212-218, abr. 2003.

REES NS. Saying more than know: Is auditory processing disorder a meaningful concept? In: Keith RW. Central Auditory and language disorders in children. Softcover ed., California, College-Hill Press; 1982; p. 94-120.

RIBAS, Angela; ROSA, Marine Raquel Diniz da; KLAGENBERG, Karlin. Avaliação do processamento auditivo em crianças com dificuldades de aprendizagem. **Revista Psicopedagogia**, São Paulo, v. 24, n. 73, 2007.

RIVABEM, K. **Linguagem escrita e distúrbio do processamento auditivo central: uma relação de causalidade contraditória**. 2006. Dissertação (Mestrado em Distúrbios da comunicação) - Universidade Tuiuti do Paraná.

RODRIGUES, R H; CERUTTI-RIZZATTI, M E. **Linguística aplicada: ensino de língua materna**. Florianópolis: LLV/ CCE/UFSC, 2011. 231 p.

ROJO, R.R. Perspectivas enunciativo-discursivas em produção de textos. In: CONGRESSO DE LINGÜÍSTICA APLICADA. 4, 1996, Campinas. Anais... Campinas: IEL/UNICAMP, 1996, p. 285-290.

ROJO, R. Letramento e capacidades de leitura para a cidadania. In: **CENP – Ensino Médio em rede**. São Paulo: LAEL/PUC, 2004.

ROSEN, Stuart; COHEN, Mazal; VANNIASEGARAM, Iyngaran. Auditory and cognitive abilities of children suspected of auditory processing disorder (APD). **International Journal Of Pediatric Otorhinolaryngology**, [s.l.], v. 74, n. 6, p.594-600, jun. 2010.

SANTANA, A. P. **Surdez e Linguagem**. São Paulo: Editora Plexus, 2013

SANTANA, Ana Paula. O processo de aquisição da linguagem: estudo comparativo de duas crianças usuárias de implante coclear. **Distúrbios da Comunicação**, São Paulo, v. 17, n. 2, p.233-243, ago. 2005.

SANTOS, Tainard da Silva Leite et al. Processamento Auditivo Central em Crianças com Dificuldades Acadêmicas: revisão bibliográfica. **Estudos Vida e Saúde**, Goiânia, v. 42, n. 3, p.327-343, maio 2015.

Sauer L, Pereira LD, Ciasca SM, Pestun M, Gerreiro MM. Processamento Auditivo e SPECT em crianças com Dislexia. **Arq. Neuro-Psiquiatr**. 2006 Mar.; 64(1): 108-11.

SCHOCHAT E. Processamento auditivo: atualidades em fonoaudiologia. São Paulo: Lovise; 1996.

SCOTT, SK. The neurobiology of speech perception and production— Can functional imaging tell us anything we did not already know? **Journal Of Communication Disorders**, [s.l.], v. 45, n. 6, p.419-425, nov. 2012.

SENS, Patrícia Maria; ALMEIDA, Clemente Isnard Ribeiro de. Participação do cerebelo no processamento auditivo. **Rev. Bras. Otorrinolaringol.**, São Paulo, v. 73, n. 2, p. 266-270, abr. 2007.

Sens PM, Almeida CIR. Participação do cerebelo no processamento auditivo. **Rev Bras Otorrinolaringol.** 2007; 73(2):266-70.

SHARMA, Mridula; PURDY, Suzanne C.; KELLY, Andrea S.. Comorbidity of Auditory Processing, Language, and Reading Disorders. **Journal Of Speech Language And Hearing Research**, [s.l.], v. 52, n. 3, p.706-722, 1 jun. 2009.

SIGNOR, R.. **O sentido do diagnóstico de transtorno de déficit de atenção e hiperatividade para a construção do sujeito/aprendiz.** 2013. 359 f. Tese (Doutorado) - Curso de Pós-graduação em Linguística, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013.

SIGNOR, R.; SANTANA, A. P. TDAH e medicalização: implicações neurolinguísticas e educacionais do Déficit de Atenção/Hiperatividade. São Paulo: Plexus. 2016.

SIGNOR, RCF et al . Distúrbio de processamento auditivo x dificuldade de leitura e escrita: há uma relação?. **Rev. bras. linguist. apl.**, Belo Horizonte , v. 18, n. 3, p. 581-607, Sept. 2018

SILMAN, Shlomo; SILVERMAN, Carol A.; EMMER, Michele B.. Central auditory processing disorders and reduced motivation: three case studies. **Journal Of The American Academy Of Audiology**, Estados Unidos, v. 11, n. 2, p.57-63, fev. 2000.

SIMON LF, ROSSI AG. Triagem do processamento auditivo em escolares de 8 a 10 anos. **Psicol Esc Educ.** 2006;10(2):293-304

SOUZA, Marina Alves de; PASSAGLIO, Nathália de Jesus Silva; LEMOS, Stela Maris Aguiar. Alterações de linguagem e processamento auditivo: revisão de literatura. **Rev. CEFAC**, São Paulo , v. 18, n. 2, p. 513-519, Apr. 2016 .

SPRINGER SP, DEUTSCH G. **Cérebro Esquerdo, Cérebro Direito.** São Paulo: Summus, 1993.

STEMMER, B; A WHITAKER, H.. **Handbook of the Neuroscience of Language.** New York: Academic Press, 2008.

STEVENS C, LAUINGER B, NEVILLE H. **Differences in the neural mechanisms of selective attention in children from different socioeconomic backgrounds: an event-related brain potential study.** *Dev Sci NIH PublicAccess.* 2009;12(4): 34-46.

TALLAL P. **Auditory temporal perception, phonics, and reading disabilities in children.** Brain Lang. 1980.

TEIXEIRA CF, GRIZ SMS. Sistema auditivo central. In: Bevilacqua MC, Martinez MAN, Balen SA, Pupo AC, Reis ACMB, Frota S, organizadores. **Tratado de audiologia.** São Paulo: Santos; 2011. p. 17-28.

TORTORA, GJ. **Corpo Humano: Fundamentos de Anatomia e Fisiologia.** 6ª ed. Porto Alegre (RS): Artmed; 2000. 106

VYGOTSKI, Lev Semenovich. Estudio del desarrollo de los conceptos científicos en la edad infantil. In: VYGOTSKI, Lev Semenovich. Obras Escogidas. Madrid: Visor, [1931]1993. v. 2. p. 181-285.

VIGOTSKI, L. **A formação social da mente.** 6. ed. São Paulo: Martin Fontes, [1984]/2003.

VYGOTSKY, L.S. Pensamento e linguagem. São Paulo: Martins Fontes, 1993.

WAGNER, Anthony D et al. Recovering Meaning. **Neuron**, [s.l.], v. 31, n. 2, p.329-338, ago. 2001.

WILSON, Wayne J.; ARNOTT, Wendy. Using Different Criteria to Diagnose (Central) Auditory Processing Disorder: How Big a Difference Does It Make?. **Journal Of Speech, Language, And Hearing Research**, [s.l.], v. 56, n. 1, p.63-70, fev. 2013.

WIT, E. et al. Characteristics of Auditory Processing Disorders: A Systematic Review. **Journal Of Speech Language And Hearing Research**, [s.l.], v. 59, n. 2, p.384-413, 1 abr. 2016.

WOLMETZ, Michael; POEPEL, David; RAPP, Brenda. What Does the Right Hemisphere Know about Phoneme Categories? **Journal Of Cognitive Neuroscience**, [s.l.], v. 23, n. 3, p.552-569, mar. 2011.

Zorzi JL, Ciasca SM. Análise de erros ortográficos em diferentes problemas de aprendizagem. **Rev. CEFAC.** 2009; 11(3):406-16.

ZUK, J. et al. Revisiting the 'enigma' of musicians with dyslexia: auditory sequencing and speech abilities. **Journal of Experimental Psychology: General**, 2017.