Patrícia Ferrari

ANEXO AO PROCESSO Nº 513/2002 - CM
DEFESA DE DISSERTAÇÃO/MESTRADO EM: 28/06/2004
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

Análise do Desempenho de Escolares da 2ª Série do Ensino Fundamental nas Avaliações do Processamento Auditivo, da Leitura e da Escrita

Marília
2004

PATRÍCIA FERRARI

ANÁLISE DO DESEMPENHO DE ESCOLARES DA 2ª SÉRIE DO ENSINO FUNDAMENTAL NAS AVALIAÇÕES DO PROCESSAMENTO AUDITIVO, DA LEITURA E DA ESCRITA

MARÍLIA
2004

PATRÍCIA FERRARI

ANÁLISE DO DESEMPENHO DE ESCOLARES DA 2ª SÉRIE DO ENSINO FUNDAMENTAL NAS AVALIAÇÕES DO PROCESSAMENTO AUDITIVO, DA LEITURA E DA ESCRITA

1410001660

1. GEO
tese

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Filosofia e Ciências da Universidade Estadual Paulista, para obtenção do título de Mestre em Educação. Área de Concentração: Ensino na Educação Brasileira

Orientadora: Dra. Tânia Moron Saes Braga
Co-orientadora: Dra. Ana Cláudia Vieira Cardoso

MARÍLIA
2004

Fac. de Filosofia e Ciência
BIBLIOTECA
Campus de M

cm 1 2 3 4 5 6 7 unesp 11 12 13 14 15 16 17 18

707080002
UW001155994
Nº cham. 372.41
F375a
Nº Tombo 1660-fase
Aquisição D
Preço c$ 5,00
Data 10/12/04
Proced. autor

166p.; tab.; graf. + anexos
- Percepç auditiva nas crianças
- Crianças - Escrita
- Processamento auditivo (6º ao 10)
- Leitura (Ensino de primeiro grau)

Ferrari, Patrícia.
F375a Análise do desempenho de escolares da 2º série do ensino fundamental nas avaliações do processamento auditivo, da leitura e da escrita./ Patrícia Ferrari. – Marília, 2004.
140 f. ; 30 cm.

Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, 2004.
Bibliografia: f 130-140
Orientadora: Prof. Dra. Tânia Moron Saes Braga

1.Escrita. 2.Leitura. 3. Processamento auditivo. I. Autor. II. Título.

CDD 372.41

DEDICATÓRIA

A Deus,

Que sempre iluminou meus passos, fez e faz eu acreditar que todas as dificuldades podem ser superadas sempre que houver fé, determinação e perseverança e

Por permitir que eu viva rodeado de pessoas tão especiais, familiares e amigos que são sinônimos de felicidade.

Aos meus pais, Walter e Ana,

Presenteio com esta homenagem, por todo o carinho, dedicação e apoio destinados a mim.

Por compartilhar os momentos felizes ao meu lado, vibrar com minhas conquistas e auxiliar na superação dos obstáculos que aparecem no caminho.

E pelos exemplos de vida que são e eu procuro seguir.

Que Deus os ilumine sempre e retribua tudo o que vocês fizeram por mim: só ele sabe o significado que vocês, que me deram a vida, têm na minha vida !

unesp

À professora Dra. Tânia Moron Saes Braga

Pelo tempo dedicado à orientação deste trabalho e por me socorrer em todos os momentos difíceis, auxiliando a solucionar as dúvidas que surgiam – que não foram poucas.

Por acreditar em mim, mesmo diante de minha inexperiência quanto à pesquisa, ao ingressar no mestrado.

Por me incentivar constantemente e principalmente por todo o respeito e apoio recebido.

Por ser muito mais do que professora, contribuindo para o meu crescimento profissional e humano, acima de tudo.

E pelo seu jeito alegre e otimista, um diferencial que torna mais agradável nossos encontros.

Muito obrigada por tudo, Tânia!

cm 1 2 3 4 5 6 7 unesp 11 12 13 14 15 16 17 18

À professora Dra Ana Cláudia Vieira Cardoso,

Pela disponibilidade em me ajudar, sem medir esforços.

Por contribuir com sua experiência na área de Audiologia, permitindo a concretização da pesquisa idealizada.

Por acreditar em mim.

Pelo seu jeito amigo de ser: é muito gratificante ser tratada com respeito e carinho, tal como você sempre o faz!

À você, o meu muito obrigada!

cm 1 2 3 4 5 6 7 unesp 11 12 13 14 15 16 17 18

AGRADECIMENTOS

À coordenadora da Escola Estadual "Bento de Abreu Sampaio Vidal", Rose Mary, pelo voto de confiança e pela forma educada e gentil que sempre me recebia a cada visita à escola.

Aos pais das crianças, pela permissão e disponibilidade de levar seus filhos no CEES e aos alunos que além de participarem da pesquisa, proporcionaram a mim momentos de prazer alegria a cada instante em que estivemos juntos.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPQ pela bolsa de estudos concedida, que possibilitaram a conclusão da pesquisa antes do término do prazo estabelecido, permitindo a dedicação exclusiva a este trabalho.

Aos funcionários do CEES, Dinha, Cássia, Adalto, Sílvio, pela maneira que me acolheram no período da coleta de dados e em todos os outro momentos em que eu estivesse por lá: vocês são pessoas muito queridas !

Aos funcionários da seção de pós-graduação, em especial para a Iara, que tantas vezes me ajudou e pela simpatia em receber a todos que passam pela seção.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Educação da UNESP de Marília, pela disponibilidade em me receber, por incentivar e contribuir para o crescimento profissional e aos professores da Graduação, que constantemente estão no CEES e sempre dispostos a ajudar.

Aos professores que tanto colaboraram para aprimorar a qualidade deste trabalho : Rony Farto Pereira, responsável pela revisão do português, Sebastião Marcos Ribeiro Carvalho, pelo tratamento estatístico dos dados e Arlete Bonato Figueiredo, pela revisão do inglês.

Aos professores Dr. Sadao Omote e Dra. Andréa Cintra Lopes por aceitar o convite para participar da banca examinadora e pela imensa contribuição que deram a este trabalho.

Aos familiares, em especial para aos meus irmãos Waltinho e Maurício, minha cunhada Juliane e a tia Rose, que sempre acompanharam minha trajetória, por entender os momentos me que eu trocava sua companhia pelas leitura e pelo computador. Por falar em computador, agradeço ao Waltinho, pela "mãozinha" que ele sempre deu quando eu "brigava" com o computador!

Ao Gustavo, meu namorado e grande companheiro, que há pouco tempo faz parte de minha vida, agradeço pelo amor e compreensão, pela cumplicidade, por estar ao meu lado e me apoiar sempre.



À Jáima, por ser amiga e companheira de pesquisa e pelo seu exemplo de vida, que é um incentivo a mais para eu estudar mais e mais.

Às amigas Tatiane e Cristiane, que há tanto tempo convivem comigo, são as irmãs que eu não tive e por compreender os momentos em que me ausentei.

Enfim, agradeço a todos que cruzaram meu caminho, deixando sua marca e seus ensinamentos, seu carinho e compreensão.

RESUMO

Análise do desempenho de escolares da 2ª série do Ensino Fundamental nas avaliações do processamento auditivo, da leitura e da escrita

Resumo

A aprendizagem da leitura e da escrita pode ser influenciada por diversos fatores, dentre os quais inclui-se o processamento auditivo (PA). Por esse motivo, a fim de se verificar se estudantes apresentam dificuldades auditivas, julga-se necessário realizar a avaliação do processamento auditivo. O objetivo deste trabalho é analisar o desempenho de escolares nas avaliações do PA, da leitura e da escrita e investigar possíveis associações. Participaram deste estudo 21 escolares da 2ª série do Ensino Fundamental, de uma escola pública de Marília – SP, previamente selecionados. Os procedimentos utilizados para a avaliação do PA foram: anamnese, avaliação audiológica básica, triagem do PA, teste SSW (Staggered Spondaic Word Test) e teste Dicótico de Dígitos (DD), nas etapas de integração binaural (IB) e atenção direcionada à direita (ADD) e à esquerda (ADE). Para a avaliação da leitura, foram empregadas as provas de: leitura de palavras reais e (PR), de palavras inventadas (PIN), de textos ("Coelho Cambalhota", leitura oral, e "Os três irmãos", leitura silenciosa) e, por meio destas, foi feita a análise quantitativa e qualitativa. A avaliação da escrita constou das provas: escrita de PR, escrita de PIN e produção de texto, a partir das quais se realizou a análise quantitativa e qualitativa dos erros na escrita de PR e PIN e a análise da estrutura do texto. Os resultados obtidos demonstraram haver alta incidência de queixas sugestivas de desordem do PA, pior desempenho no teste SSW, ao comparar com o desempenho no teste DD e nas provas da triagem do PA. Observou-se que, no teste DD, houve melhor desempenho na etapa de IB. Quanto ao desempenho nas provas utilizadas para avaliar a leitura e a escrita, verificou-se melhor desempenho nas provas de leitura. Constatou-se a associação estatisticamente significante entre o desempenho na etapa de ADD com o desempenho nas provas de leitura de PR, leitura oral de texto e escrita de PR. Concluiu-se que o teste DD foi o mais adequado para avaliar a habilidade de integração binaural e este forneceu dados importantes quanto à atenção seletiva, que foi a habilidade mais associada à leitura e à escrita. Esse dado sugere que a avaliação da atenção seletiva, por meio do teste DD, pode ser um instrumento adequado para ser utilizado em escolares de série iniciais, para detectar precocemente dificuldades quanto a essa habilidade e auxiliar no planejamento de

unesp

estratégias a serem utilizadas no lar e na escola, de modo a superar tais dificuldades e outras que possam decorrer destas.

Palavras-chave: escrita, leitura, processamento auditivo.

ABSTRACT

Analysis of second-grade elementary school students' auditory processing, reading and writing performance

ABSTRACT

Reading and writing learning may be influenced by several factors, in which auditory processing disorder (APD) is included. For this reason, in order to verify whether students present audiological deficits, it is necessary to select the most effective tests designed for APD evaluation. The purpose of this study was to analyze students' performance basing on APD evaluation tests, reading and writing, as well as to investigate possible associations among them. Twenty-one second-grade students from a public elementary school in the city of Marilia, State of Sao Paulo, were previously selected. The procedures used to assess APD were: anamnesis, basic audiological battery, APD screening, Staggered Spondaic Word Test (SSW), and Dichotic Digits (DD) Test for binaural integration (BI) and directed attention to right (DAR) and left (DAL). Reading performance was evaluated from tests on reading real words (RW), invented words (IW), texts ("The Tumbling Rabbit" for oral reading, and "The Three Brothers" for silent reading), from which both quantitative and qualitative analyses were made. The students' performance on writing was evaluated from tests involving RW writing, IW writing and text production - which enabled a quantitative and qualitative analysis of the mistakes found in RW and IW writing - and analysis of text structure. The results showed high incidence of complaints suggesting APD, poorer performance in SSW test compared with DD test performance and APD screening tests. A better performance was observed in the DD test at BI level. As for the students' performance in the tests used to evaluate their reading and writing skills, a better performance was noted in the reading tests. A statistically significant association was observed between the performance at DAR stage and RW reading tests, oral text reading and RW writing. It was concluded that DD was the most adequate test to evaluate BI skill, for it provided important data in relation to selective attention, as this skill was more associated with reading and writing. Such finding suggests that evaluating selective attention by means of DD test may be an adequate tool to be used in the initial school grades in order to priorly detect deficits in this ability and to allow for planning strategies to be used at home and in school, so as to overcome these and other difficulties that might originate from them.

cm 1 2 3 4 5 6 7 unesp 11 12 13 14 15 16 17 18

Key words: auditory processing, reading, writing.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....01

1.1Considerações sobre o Processamento Auditivo 05

1.1.1 Avaliação do Processamento Auditivo.....09

1.1.2 Fatores relacionados ao processamento auditivo.....16

1.1.2.1 Fatores de risco associados ao desenvolvimento do processamento auditivo.....18

1.1.3 Definições e considerações quanto à Desordem do Processamento Auditivo (DPA).....25

1.1.3.1 Manifestações comportamentais sugestivas de DPA.....25

1.2 Aprendizagem da leitura e da escrita.....27

1.2.1 Características do sistema de escrita do Português.....34

1.3 Relação entre Processamento Auditivo e linguagem escrita.....36

2 OBJETIVOS.....43

2.1 Objetivo geral.....44

2.2 Objetivo específico.....44

3 MÉTODO.....45

3.1 Aspectos éticos.....46

3.2 Participantes.....46

3.2.1 Critérios de seleção da amostra.....46

3.2.2 Considerações quanto aos critérios de seleção da amostra.....47

3.3 Local.....49

3.4 Equipamentos e instrumentos 49

3.4.1 Caracterização dos testes.....50

3.5 Procedimentos.....51

3.5.1 Procedimentos de coleta de dados.....51

3.5.1.1 Considerações quanto aos procedimentos utilizados.....58

3.5.2 Procedimentos para análise dos dados.....62

4 RESULTADOS.....64

5 DISCUSSÃO.....103

6 CONCLUSÃO.....127

7 REFERÊNCIAS.....130

APENDICES.....141

ANEXOS.....152

Lista de figuras

Figura 1: Distribuição das queixas relatadas pelos pais dos participantes na anamnese.....p.66

Figura 2: Distribuição da porcentagem de erros na leitura de palavras reais (PR) e inventadas(PIN).....p.80

Figura 3: Caracterização do nível de leitura na amostra.....p.83

Figura 4: Caracterização do nível de compreensão do texto lido oralmente.....p.84

Figura 5: Distribuição da velocidade de leitura para cada participante p.87

Figura 6: Caracterização do nível de compreensão do texto lido pelos participantes da amostra.silenciosamente p.88

Figura 7: Porcentagem de erros na escrita de palavras reais (PR) e inventadas (PIN) por participante p.89

cm 1 2 3 4 5 6 7 unesp 11 12 13 14 15 16 17 18

Lista de abreviaturas e siglas

PA: processamento auditivo

DPA: desordem do processamento auditivo

SNA: sistema nervoso auditivo

DaPa: decaPascal

dBNA: decibel, nível de audição

Hz: Hertz

MSSÑV: prova de memória seqüencial para sons não verbais

MSSV: prova de memória seqüencial para sons verbais

LS: prova de localização sonora

SSW: Staggered Spondaic Word

DC: direita competitiva

EC: esquerda competitiva

DD: Dicótico de dígitos

PR: palavras reais

PIN: palavras inventadas

Lista de quadros

Quadro 1: Distribuição das queixas auditivas relatadas na anamnese p.67

Quadro 2: Distribuição das queixas comportamentais relatadas na anamnese p.68

Quadro 3: Distribuição das queixas quanto aos dados relativos ao desenvolvimento, relatados na anamnese p.69

Quadro 4: Distribuição dos fatores que podem estar associados à etiologia das DPA, relatados na anamnese p.70

Quadro 5: Desempenho dos participantes da amostra nas provas utilizadas para a avaliação do PA p.75

Quadro 6: Comparação dos resultados da anamnese com os resultados nas provas utilizadas na avaliação do processamento auditivo p.77

Quadro 7: Indicativos de dificuldades de leitura analisados após a filmagem da leitura oral de texto p.85

Quadro 8 : Indicativos de dificuldade durante a leitura oral de texto p.86

Quadro 9: Ocorrência de alterações quanto à organização textual, na produção escrita dos participantes p.94

Quadro 10: Distribuição dos resultados nas provas utilizadas nas avaliações do processamento auditivo, leitura e escrita, por participante p.96

cm 1 2 3 4 5 6 7 unesp 11 12 13 14 15 16 17 18

Lista de tabelas

Tabela 1: Resultados obtidos na triagem do processamento auditivo p.71

Tabela 2: Distribuição dos erros nas etapas direita competitiva (DC) e esquerda competitiva (EC) do teste SSW em valor absoluto p.72

Tabela 3: Distribuição da porcentagem de acertos em cada orelha na etapa de integração binaural do teste Dicótico de Dígitos (DD) p.73

Tabela 4: Distribuição da porcentagem de acertos na etapa de atenção direcionada à direita (ADD) e de atenção direcionada à esquerda (ADE) p.74

Tabela 5: Comparação entre a ocorrência de queixas na anamnese com o desempenho nas provas utilizadas para a avaliação auditiva p.78

Tabela 6 : Distribuição do número de erros apresentados pelos participantes na leitura de palavras reais (PR).....p.81

Tabela 7: Distribuição do número de erros na leitura de palavras inventadas (PIN) p.82

Tabela 8 : Distribuição do número e tipo de erro por participante na escrita de palavras reais (PR) p.90

Tabela 9: Distribuição do número de erros na escrita de palavras inventadas (PIN).....p.91

Tabela 10: Caracterização da porcentagem de erros dos participantes na leitura e na escrita de palavras reais (PR) e inventadas(PIN) p.92

Tabela 11: Cálculo do coeficiente de correlação de Spearman e respectivo grau de correlação para a leitura e escrita de palavras reais e inventadas p.93

Tabela 12: Comparação do desempenho nas provas que avaliaram leitura de palavras e nível de leitura com o desempenho nas etapas direita e esquerda competitiva (DC e EC, respectivamente) do teste SSW.....p.97

Tabela 13: Comparação do desempenho nas provas que avaliaram a velocidade de leitura e compreensão de textos com o desempenho nas etapas direita e esquerda competitiva (DC e EC, respectivamente) do teste SSW.....p.98

Tabela 14: Comparação do desempenho nas provas da avaliação da escrita com o desempenho no teste SSW.... ....p.98

Tabela 15: Comparação do desempenho nas provas que avaliaram leitura de palavras e nível de leitura com o desempenho nas etapas de integração binaural (IB) do teste Dicótico de Dígitos p.99

Tabela 16: Comparação do desempenho nas provas que avaliaram a velocidade de leitura e compreensão de textos com o desempenho nas etapas de integração binaural (IB) do teste Dicótico de Dígitos p.99

Tabela 17: Comparação do desempenho nas provas que avaliaram leitura de palavras e nível de leitura com o desempenho nas etapas de atenção direcionada à direita (ADD) e à esquerda (ADE) do teste Dicótico de Dígitos (DD) p.100

Tabela 18: Comparação do desempenho nas provas que avaliaram a velocidade de leitura e compreensão de textos com o desempenho nas etapas de atenção direcionada à direita (ADD) e esquerda (ADE) do teste Dicótico de Dígitos p.100

Tabela 19: Comparação do desempenho nas provas da avaliação da escrita com o desempenho nas etapas de integração binaural (IB) do teste DD p.101

Tabela 20: Comparação do desempenho nas provas da avaliação da escrita com o desempenho nas etapas de atenção direcionada à direita (ADD) e esquerda (ADE) do teste DD.....p.102

1 INTRODUÇÃO

O ingresso da criança na escola marca o início de uma nova fase do seu desenvolvimento, na qual o aprendizado da linguagem escrita[1] (leitura e escrita) é o centro das atenções por parte dos pais e educadores.

Esse novo aprendizado não ocorre "da noite para o dia": assim como a criança leva um tempo considerável para aprender a linguagem oral (é por volta dos cinco anos de vida que ela tem um bom domínio desta), para aprender a modalidade escrita da linguagem, é necessário que alguns fatores atuem de forma a favorecer esse novo aprendizado. Dentre tais fatores, podemos citar os fatores externos (ou ambientais) e os fatores orgânicos.

Quanto aos primeiros, estão relacionados à estimulação dos pais, ao constante contato com materiais escritos (revistas, livros, gibis, jornais, rótulos de produtos industrializados) e à metodologia de ensino utilizada na escola que a criança freqüenta. Já os fatores orgânicos referem-se à integridade anatômica e fisiológica dos órgãos responsáveis pela visão e audição e à integridade neurológica (TEDESCO, 1997).

Ao referir-nos à audição, faz-se necessário mencionar o termo *processamento auditivo* (PA). O processamento auditivo relaciona-se a uma série de habilidades auditivas envolvidas na interpretação dos estímulos sonoros, desde a detecção do som até a sua compreensão.

Este tema desperta o interesse de pesquisadores de diversas áreas (Fonoaudiologia, Psicologia, Neurologia, Psiquiatria), que, em seus trabalhos, têm como objetivo investigar a sua influência para o desenvolvimento da criança. Muitos destes indicam que a integridade das habilidades auditivas é essencial para a aquisição da linguagem escrita. Encontram-se, na literatura, várias publicações que estudam o PA em escolares de diferentes faixas etárias, com e sem distúrbio de aprendizagem, com e sem dificuldades de leitura e escrita, déficit de atenção, problemas emocionais ou comportamentais – situações em que dificuldades quanto ao PA podem estar associadas.

Devido ao fato de o sistema da escrita da língua portuguesa ter a representação gráfica das letras (grafemas) diretamente relacionada com os sons da fala (na maioria dos casos, pois existem exceções), é essencial compreender como a criança está processando os sons da fala, se o faz satisfatoriamente; caso

---

[1] A utilização do termo "linguagem escrita" refere-se aos processos envolvidos na leitura e na escrita.

unesp

contrário, se esta não tiver um bom domínio das regras fonológicas de sua língua, o estabelecimento das relações corretas entre sons da fala (fonemas) e grafemas ficará prejudicado.

Destacamos aqui a atual política educacional adotada nas escolas públicas, a chamada progressão continuada. Se a progressão continuada visa a evitar a evasão escolar e tomar medidas paliativas para auxiliar os alunos que porventura apresentem baixo desempenho escolar, acreditamos que seja importante investir na prevenção, na detecção precoce de problemas que possam causar dificuldades escolares, para que pais e educadores propiciem às crianças melhores condições de aprendizagem.

Diante desses argumentos, acreditamos que a avaliação do processamento auditivo possa ser um dos procedimentos usados, no caso específico quanto à avaliação das habilidades auditivas, para detectar precocemente atraso no desenvolvimento destas, tal como é feita rotineiramente a triagem oftalmológica, nas escolas. Assim, crianças com atraso no desenvolvimento das habilidades auditivas receberiam intervenção precoce e seriam prevenidas possíveis dificuldades, decorrentes das dificuldades auditivas.

Neste estudo, será enfatizada a influência que certas habilidades auditivas envolvidas no processamento auditivo podem exercer no processo de aprendizagem da língua escrita. Atualmente, muitos estudos referidos na literatura têm abordado o processamento auditivo e, embora muitos avanços tenham sido conquistados no decorrer dos anos, muitos aspectos do processamento auditivo não estão ainda bem definidos.

Sabe-se que o processamento auditivo supõe determinadas habilidades auditivas e, para compreendermos o desenvolvimento de cada uma delas, é necessário avaliá-las adequadamente. Para a realização dessa avaliação, dispõe-se de vários instrumentos especializados: dependendo da idade da pessoa a ser avaliada, espera-se que algumas habilidades estejam desenvolvidas, e outras não. E, de acordo com a habilidade a ser avaliada, é preciso optar por testes que sejam mais adequados para essa finalidade.

Dentre os trabalhos que estudaram o processamento auditivo, há aqueles que o relacionam com o aprendizado da leitura e da escrita. Mas, se essa relação existe, quais habilidades auditivas estariam mais estreitamente ligadas ao aprendizado da linguagem escrita? São muitas as habilidades auditivas envolvidas no

cm 1 2 3 4 5 6 7 unesp 11 12 13 14 15 16 17 18

processamento auditivo e muitas são as opções de testes para avaliá-las. Portanto, é necessário pesquisar e compreender como ocorre essa relação, para que, futuramente, possam ser incluídos, na avaliação audiológica básica, testes para avaliar tais habilidades, a fim de que esse procedimento seja realizado precocemente com crianças, antes mesmo do início da alfabetização.

O tema central deste estudo, ou seja, a comparação do desempenho de escolares da 2ª série do Ensino Fundamental, nas provas selecionadas para avaliar o processamento auditivo, a leitura e a escrita, será exposto por meio de uma série de considerações sobre determinados aspectos diretamente relacionados tanto ao processamento auditivo, quanto à leitura e à escrita. Por esse motivo, a revisão da literatura será disposta e organizada em tópicos.

Na primeira parte, serão expostos dados a respeito do processamento auditivo e algumas das definições encontradas na literatura quanto ao tema (*1.1 Considerações sobre o processamento auditivo*). Em seguida, serão descritos alguns dos procedimentos utilizados para a avaliação (*1.1.1 Avaliação do processamento auditivo*) e os fatores que influenciam (*1.1.2 Fatores relacionados ao processamento auditivo e 1.1.2.1 Fatores de risco associados ao desenvolvimento do processamento auditivo*). No final dessa primeira parte, serão feitas apreciações quanto às definições do termo *desordem do processamento auditivo* (DPA) e descritos trabalhos que pesquisaram os seus efeitos para o desenvolvimento das crianças, especialmente em idade escolar (*1.1.3. Definições e considerações quanto à Desordem do Processamento Auditivo e 1.1.3.1 Manifestações comportamentais sugestivas de DPA*).

Na segunda parte, será dada ênfase aos aspectos relacionados à linguagem escrita. Essa segunda seção da introdução inicia-se discorrendo sobre os aspectos gerais do desenvolvimento da linguagem escrita na criança (*1.2 Aprendizagem da leitura e da escrita*) e termina com a caracterização das particularidades do sistema de escrita usado no Brasil (*1.2.1 Características do sistema de escrita do Português*).

Finalizando a *Introdução*, com o tópico *1.3 Relações entre processamento auditivo e linguagem escrita*, mostramos dados teóricos e empíricos a respeito deste tema, que fundamentaram este estudo.



1.1 Considerações sobre o processamento auditivo

Para que possamos compreender as informações sonoras que recebemos constantemente (sons de fala, sons instrumentais e sons ambientais de forma geral), é necessário que nossa habilidade de ouvir, isto é, que nosso sentido da audição esteja íntegro, permitindo-nos escutar adequadamente todos os sons que o ser humano é capaz de detectar. Porém, o fato de "ouvir bem", ou seja, ser capaz de detectar os sons ambientais, não garante que o processamento auditivo da informação recebida esteja ocorrendo normalmente. Muitas vezes, um indivíduo possui o limiar de audibilidade de acordo com os padrões de normalidade, mas apresenta dificuldades em compreender o significado da informação sonora captada. Muitos se questionam: por que uma pessoa com audição normal tem dificuldades de entender o que os outros falam? Como resposta, diríamos que a "audição normal" não assegura que o processamento auditivo ocorra satisfatoriamente, e que vários fatores, além da acuidade auditiva normal, nele interferem.

Na literatura especializada, encontramos várias definições para o termo *processamento auditivo* (BOOTHROYD, 1986; PEREIRA, 1993; RUSSO e BEHLAU, 1993; ASHA, 1996; KATZ e WILDE, 1999; ALVAREZ, BALEN, MISORELLI e SANCHEZ, 2000; BARAN e MUSIEK, 2001).

Segundo Boothroyd (1986), o processamento auditivo, também denominado de percepção auditiva, está relacionado com as seguintes habilidades auditivas: detecção, sensação sonora, discriminação, localização, reconhecimento, compreensão, atenção e memória. A seguir, são caracterizadas tais habilidades, de acordo com Boothroyd (1986):

A detecção auditiva é a habilidade que permite ao indivíduo detectar, identificar a presença do estímulo sonoro.

Como *sensação sonora* define-se a habilidade responsável pelo julgamento que o ouvinte faz acerca das características do som, ou seja, se este é grave ou agudo (sensação de freqüência ou *pitch*), alto ou baixo (sensação de intensidade, denominada de *loudness*). De acordo com essa definição, verifica-se que a sensação sonora é uma habilidade subjetiva, que varia para cada indivíduo: por exemplo, um som que eu considero "alto" ou intenso, pode ser considerado "baixo" por outra pessoa, especialmente se esta apresentar uma perda auditiva.



Define-se como *discriminação sonora* a habilidade de perceber diferenças mínimas entre estímulos sonoros.

A *localização sonora,* como o próprio nome diz, é a habilidade que permite ao ouvinte localizar a fonte sonora, o local de origem do estímulo sonoro.

Reconhecimento auditivo é a habilidade de reconhecer um estímulo sonoro que já foi apresentado anteriormente.

Compreensão auditiva é a habilidade de atribuir significado à informação sonora recebida. Trata-se de um comportamento aprendido, que pode ser observado em crianças a partir de um ano de idade.

Atenção auditiva é a habilidade de selecionar um estímulo auditivo principal, dentre outros estímulos competitivos, sejam estes de natureza auditiva ou visual.

Memória auditiva é a habilidade de armazenar informações auditivas, de tal forma que, posteriormente, tais informações possam ser recuperadas, associadas ao contexto em que foram utilizadas.

Dentre as habilidades relacionadas ao processamento auditivo, acreditamos que a de *atenção auditiva* esteja entre as principais habilidades envolvidas no processo de aprendizagem. Por esse motivo, compreender a causa da falta de atenção é uma questão de relevância educacional e clínica, pois, ao deparar-se com crianças desatentas, o educador encontra um obstáculo para o processo de ensino e aprendizagem: pelo fato de ser desatenta, a criança não assimila o conteúdo dado em sala de aula. Quando essa criança é encaminhada ao profissional da saúde, este precisa diferenciar se a dificuldade está relacionada com o processamento auditivo, ou se se trata de um caso de transtorno de déficit de atenção: para cada caso, o tratamento será distinto e a orientação a pais e professores também.

A criança que apresenta dificuldades quanto à atenção seletiva pode responder a todos os estímulos ou a nenhum, por não distinguir entre aqueles que são significativos e os que devem ser ignorados (MACHADO e PEREIRA, 1997). Dessa forma, supomos que a atenção seletiva auditiva seja de suma importância para todo aprendizado que é baseado na informação auditiva: isto inclui o aprendizado da linguagem escrita.

Na literatura, encontramos o termo *atenção seletiva auditiva* e este refere à habilidade que possibilita ao indivíduo ater-se a determinado estímulo sonoro, em meio a muitos outros estímulos competitivos, sejam estes auditivos ou visuais (PEREIRA e CAVADAS, 1998). A habilidade mencionada permite, posteriormente, a

cm 1 2 3 4 5 6 7 unesp 11 12 13 14 15 16 17 18

realização da figura-fundo auditiva. Sendo assim, nas salas de aula, onde o ruído de fundo é sempre maior que o desejável, manter a atenção torna-se uma tarefa muito difícil, prejudicando também a habilidade de figura-fundo auditiva.

A ASHA (American Speech-Language-hearing Association, 1996), para definir o termo *processamento auditivo*, introduziu a expressão "processos auditivos centrais", definida como mecanismos e processos do sistema auditivo, responsáveis pelos seguintes fenômenos comportamentais: localização e lateralização sonora; discriminação auditiva; reconhecimento de padrões auditivos; aspectos temporais da audição (tais como resolução temporal, mascaramento temporal, integração temporal e ordenação temporal); performance auditiva na presença de sinais competitivos e desempenho auditivo com sinais acústicos degradados (ASHA, 1996, p.41).

Baran e Musiek (2001), ao discutir a definição dada pela ASHA (1996) sobre processamento auditivo, explicam que os processos auditivos centrais referem-se aos processos ou mecanismos utilizados tanto para sons verbais, quanto para sons não verbais. Os autores fazem a diferenciação entre mecanismos destinados exclusivamente ao processamento de sinais acústicos, e aos demais (tais como os processos envolvidos na atenção e representações da linguagem de longo prazo). Portanto, os processos auditivos centrais relacionam-se à integração de todos os mecanismos e processos envolvidos no processamento do sinal acústico – independentemente da natureza do sinal acústico (sons da fala ou outros).

Segundo Alvarez, Balen, Misorelli e Sanchez (2000), o processamento auditivo envolve uma série de habilidades específicas, que permitem ao indivíduo interpretar adequadamente a informação sonora. Essas habilidades são mediadas pelos centros auditivos localizados no tronco cerebral e no cérebro, e podem ser subdivididas nas seguintes áreas:

Atenção: habilidade que está relacionada à maneira pela qual o indivíduo atém-se à fala e aos sons ambientais.

Discriminação: diz respeito à habilidade de distinguir características que diferenciam os sons da fala.

Associação: habilidade ligada à capacidade de associar o estímulo sonoro a outras informações, já armazenadas segundo as regras da língua. Isso permite ao indivíduo receber fragmentos de informação auditiva, analisá-los e dar a cada um deles significado próprio.



Integração: refere-se à habilidade de integrar informações auditivas com informações de outras modalidades sensoriais, que refletem a qualidade das conexões dos centros sensoriais de um indivíduo, permitindo que o sistema auditivo use a informação de maneira rápida e eficiente.

Organização de saída: conjunto de habilidades de seqüencialização, organização e evocação de estímulos auditivos necessários para o planejamento e emissão das respostas.

Dessa forma, as autoras definem o PA, incluindo as habilidades responsáveis pela recepção do estímulo sonoro, processamento e sua organização seqüencial, influenciando no momento em que o indivíduo elaborar uma resposta adequada ao estímulo recebido.

Pereira (1993) salienta que o processamento auditivo desenvolve-se nos primeiros anos de vida e depende tanto das habilidades inatas quanto da estimulação ambiental que a criança recebe.

Katz e Wilde (1999) afirmam que, além das habilidades auditivas, o processamento auditivo envolve a aplicação do conhecimento que cada um possui para entender melhor a mensagem e também está relacionado com a integração e associação da informação auditiva com outros estímulos sensoriais (por exemplo, os estímulos visuais).

Ao discutir o termo *processamento auditivo* (ou percepção auditiva, outra denominação usada por alguns autores), Russo e Behlau (1993) entendem que este está diretamente relacionado com a recepção e interpretação dos estímulos sonoros, por meio do sentido da audição. Trata-se de um processo altamente complexo e elaborado, desenvolvido a partir da representação interna do acontecimento percebido nos centros auditivos do cérebro. As autoras mencionadas fazem uma distinção entre percepção auditiva e percepção da fala. Para estas, a primeira está relacionada com as etapas estudadas por Booothroyd (1986). Por outro lado, a percepção da fala caracteriza-se por uma série de etapas, começando pela audibilidade (detecção do som), seguida pela recepção da informação sonora, discriminação sonora, reconhecimento ou a comparação do que se ouviu com experiências anteriores, a memória (retenção e evocação de elemento da fala) e a compreensão da mensagem falada. Em suma,

> a percepção dos sons da fala inclui a recepção e a interpretação dos padrões de fala; discriminação entre sons de diferentes espectros,

> durações, características temporais, formas seqüenciais, e ritmo; o reconhecimento, a memorização e a compreensão de unidades de fala dentro de determinado sistema lingüístico. (RUSSO e BEHLAU, 1993, p.5)

Podemos inferir, pela definição e diferenciação entre percepção auditiva e percepção da fala, de Russo e Behlau (1993), que a percepção auditiva caracteriza-se pelas habilidades auditivas (que compõem o PA), enquanto a percepção da fala é um fenômeno mais complexo, por envolver não apenas o PA, mas toda a experiência e estimulação lingüística recebida no meio em que o indivíduo está inserido.

1.1.1 Avaliação do processamento auditivo

Para que possamos analisar o desenvolvimento das habilidades auditivas, recorremos à avaliação do processamento auditivo: além de fornecer dados a respeito de tais habilidades, auxiliando no diagnóstico diferencial (por exemplo, entre desordem do processamento auditivo e transtorno do déficit de atenção), informa sobre as necessidades educacionais de cada criança, direcionando a atuação dos pais, educadores e profissionais que lidam com crianças que apresentem dificuldades de natureza auditiva.

Segundo Pereira e Cavadas (1998), a avaliação do processamento auditivo, com testes comportamentais, tem como objetivo mensurar a capacidade do indivíduo em reconhecer sons verbais em condição de escuta difícil (ambientes ruidosos ou reverberantes). A seleção dos testes a serem utilizados deve basear-se na faixa etária do indivíduo e nas etapas do desenvolvimento da audição.

Para avaliar o processamento auditivo, podem ser utilizados três tipos de testes: monóticos, dióticos e dicóticos (PEREIRA, 1997).

Testes monóticos são aqueles cuja mensagem principal e mensagem competitiva são apresentadas simultaneamente, na mesma orelha. Como exemplo de testes monóticos, na língua portuguesa, temos *Fala com ruído, Fala filtrada, Fusão binaural, Pediatric Speech Inteligibility test –PSI em português e Synthetic Sentence Identification –SSI em português,* em situações de escuta cuja mensagem principal e competitiva são apresentadas ipsilateralmente, isto é, na mesma orelha.

Denominam-se testes dióticos aqueles em que ambas as orelhas são estimuladas, porém sem a utilização de fones de ouvido (a avaliação é feita em campo). Como exemplo, temos a Triagem do processamento auditivo, elaborada por

cm 1 2 3 4 5 6 7 unesp 11 12 13 14 15 16 17 18

PEREIRA (1993), utilizada em estudos com escolares (TONIOLO, ROSSI, BORGES, PEREIRA, 1994; BECK, CALICHMAN, GANDRA, MACHADO, PEREIRA,1996; CRUZ e PEREIRA, 1996; DORENELLES, PEREIRA e TONIOLO, 1996; GARCIA, 2001; CARDOSO, 2003).

Os testes dicóticos são caracterizados por estimular ambas as orelhas simultaneamente, isto é, o indivíduo avaliado recebe um estímulo sonoro pelo fone direito e, ao mesmo tempo, recebe outro estímulo sonoro pelo fone esquerdo.

Os primeiros estudos realizados a utilizar a estimulação dicótica foram por volta da década de 50 (BROADBENT, 1954).

Segundo Clevand (1997), os testes dicóticos avaliam a interação entre os hemisférios direito e esquerdo e, conseqüentemente, a maturação do sistema nervoso auditivo central.

Atualmente, temos várias opções de escolha, quanto ao uso de testes dicóticos: cada qual utiliza diferentes estímulos sonoros (verbais, ambientais). No Brasil, os mais conhecidos testes dicóticos são: *Fala com ruído, Fala filtrada, Fusão binaural, Pediatric Speech Inteligibility test –PSI em português e Synthetic Sentence Identification –SSI em português,* em situações de escuta cuja mensagem principal e competitiva são apresentadas cada qual em uma orelha, simultaneamente, teste Consoante-Vogal de escuta direcionada , Dicótico de Dígitos , Não- verbal de escuta direcionada, teste de sons ambientais competitivos e Staggered Spondaic Word – SSW ou teste de Dissílabos alternados.

Devido aos procedimentos empregados e aos objetivos deste estudo, não nos aprofundaremos em caracterizar cada um dos testes mencionados: será dada ênfase nesta revisão de literatura, aos estudos que utilizaram as provas da triagem do PA, aos que utilizaram os testes Dicótico de Dígitos e o Staggered Spondaic Word – SSW.

Toniolo et al. (1994) realizaram um estudo, no qual participaram 216 indivíduos, com idade de 5 a 12 anos, estudantes de escolas públicas e particulares da região de Santa Maria (RS). Os participantes foram submetidos às provas de memória seqüencial para sons verbais e memória seqüencial para sons não verbais. Os resultados obtidos foram de 72, 32% de acertos nas 3 seqüências (100% de acertos na prova), na prova de memória seqüencial para sons não verbais, e 96% de acertos nas três seqüências da prova de memória seqüencial para sons verbais.

cm 1 2 3 4 5 6 7 unesp 11 12 13 14 15 16 17 18

Em estudo mais recente, Cardoso (2003), avaliou as habilidades de fechamento auditivo, localização sonora, memória seqüencial para sons verbais e memória seqüencial para sons não verbais, em escolares do município de Marília – SP. Participaram 87 crianças, de 8 a 10 anos de idade (sendo 39 de escola particular, constituindo o grupo I, e 48 de escola pública, o grupo II). Os testes utilizados para avaliar as habilidades anteriormente citadas foram: teste de Fala Filtrada, e as provas de localização sonora, de memória seqüencial para sons verbais e não verbais (triagem do processamento auditivo, proposta por Pereira, 1993). Quanto aos resultados nas provas da triagem, constatou-se que todos os participantes (de ambos os grupos) apresentaram resultado normal nas provas de localização sonora e de memória seqüencial para sons verbais. Quanto à habilidade de memória seqüencial para sons não verbais, 23% dos escolares da escola particular e 27% da escola pública apresentaram resultados alterados, não havendo associação estatisticamente significante entre a alteração na habilidade de memória seqüencial para sons não verbais e a variável grupo I e II.

O teste Dicótico de Dígitos foi usado em vários estudos (KIMURA, 1961a; KIMURA, 1961b; GEFFEN e WALEN, 1979; BAKKER, HOEFKENS e VLUGT, 1979; KRAFT, 1981; SCHOCHAT, RABELO e SANFINS, 2000)

Quanto ao teste de Dicótico de Dígitos, um dos primeiros pesquisadores a utilizá-lo foi Kimura (1961a; 1961b).

Visando a compreender a função do lobo temporal na percepção auditiva, Kimura (1961a) avaliou 71 indivíduos adultos, com foco epilético em diferentes áreas cerebrais: temporal direito, temporal esquerdo, frontal e subcortical – 51 desses participantes foram submetidos a uma cirurgia (lobectomia) para remover á área lesada. Nesse estudo, a autora utilizou 32 seqüências de 3 pares de dígitos cada, e solicitava ao participante que repetisse os 3 pares de dígitos escutados. A autora concluiu que aqueles com lobectomia temporal unilateral apresentavam prejuízo no reconhecimento dos dígitos contralaterais ao do referido lobo. Observou também que o número total de dígitos corretamente identificados, em ambas as orelhas, é afetado nos casos de lobectomia temporal esquerda, mas não nos casos de lobectomia direita. Concluiu que: a) as vias de audição cruzada são mais atuantes e numerosas do que as não cruzadas e b) o lobo temporal esquerdo exerce maior influência do que o direito, na percepção da fala.

unesp

Num estudo subseqüente, Kimura (1961b) avaliou 120 participantes com lesões epilépticas em várias regiões do cérebro. Havia 107 com dominância manual e da fala representadas no hemisfério esquerdo e 13 com dominância no hemisfério direito. Foram avaliados 13 indivíduos destros, sem lesão cerebral, como grupo controle. A versão do teste Dicótico de Dígitos utilizada foi a mesma descrita no estudo anterior (KIMURA, 1961a). Comparando-se os resultados em número de acertos de cada orelha, em ambos os grupos (grupo com hemisfério dominante esquerdo e grupo com hemisfério dominante direito), os participantes do primeiro grupo obtiveram maior porcentagem de acertos na orelha direita, e os do segundo grupo tiveram maior porcentagem de acertos na orelha esquerda. Ou seja, quando a fala é representada no hemisfério esquerdo, a orelha direita é mais eficiente na percepção da fala em situação de escuta difícil, e quando a fala é representada no hemisfério direito, a orelha mais eficiente nessa tarefa é a esquerda. Observou-se também que a maioria dos participantes cujo hemisfério cerebral dominante era o esquerdo eram destros.

Podemos afirmar que os estudos de Kimura (1961a; 1961b), realizados com portadores de lesão neurológica, utilizando testes dicóticos, auxiliaram a compreender melhor a atuação de diferentes áreas cerebrais no processamento auditivo dos estímulos sonoros – principalmente estímulos verbais – fornecendo dados objetivos quanto à função das diferentes regiões do cérebro nas tarefas de natureza lingüística e impulsionando os demais pesquisadores a estudarem cada vez mais sobre esta área, desenvolvendo novos testes dicóticos e utilizando-os não apenas em portadores de lesões, mas também em indivíduos "normais", em diferentes faixas etárias, ajudando na compreensão do desenvolvimento normal do processamento auditivo.

Geffen e Walen (1979) avaliaram crianças de 7 a 9 anos, com o teste Dicótico de Dígitos, com objetivo de analisar a relação entre lateralidade e atenção seletiva. Verificaram que, na faixa etária estudada, predominou a vantagem da orelha direita e que havia dificuldade por parte dessas crianças em direcionar a atenção para a orelha esquerda – mesmo quando a tarefa exigia resposta aos estímulos enviados à orelha esquerda, tais participantes tendiam a responder aos da orelha direita. Concluíram que, com o aumento da idade, diminui a vantagem da orelha direita em tarefas dicóticas: as crianças mais novas tendem a manter a assimetria perceptual



involuntária (melhor performance quanto à percepção dos estímulos recebidos na orelha direita) e as mais velhas estão mais aptas a dirigir a atenção.

Bakker, Hoefkens e Vlugt (1979) propuseram-se estudar a especialização hemisférica bem como o desenvolvimento da assimetria perceptual auditiva. Participaram desse estudo duas amostras (amostra 1, composta por 27 participantes, e a amostra 2, composta por 28 participantes), totalizando 55 participantes, com idade que variou de 5 a 12 anos. Utilizou-se o teste Dicótico de Dígitos, no qual se apresentavam 26 seqüências de quatro dígitos, aos pares, sendo apresentados dois pares por segundo. Os participantes deveriam repetir todos os dígitos, independente da sua ordem de apresentação. Na metade do teste, os fones foram invertidos, para evitar quaisquer interferências do equipamento. O teste foi aplicado quatro vezes, em quatro sessões, e em todas houve a vantagem da orelha direita, sendo que esse resultado não foi afetado pelas variáveis gênero e idade.

Kraft (1981) adotou vários testes, dentre os quais o teste Dicótico de Dígitos, para avaliar crianças de 6 a 12 anos de idade. Foram avaliados 80 indivíduos do gênero masculino, destros, de 6 a 12 anos de idade. Observou-se que o desempenho das crianças de 10 a 12 anos foi melhor do que o das de 6 a 8 anos, no teste Dicótico de Dígitos. Houve vantagem da orelha direita, especialmente nos participantes de 6 a 8 anos de idade, indicando uma superioridade do hemisfério esquerdo para o processamento de informações lingüísticas, na maioria dos destros.

Segundo Musiek, Baran e Pinheiro (1994), citados em Garcia (2001), o teste Dicótico de Dígitos, por ser de fácil aplicação e apresentar boa sensibilidade, deveria ser incluído em bateria de procedimentos para a avaliação do processamento auditivo e empregado como instrumento de triagem.

Roazzi (1995) faz uma ressalva interessante quanto à estimulação dicótica, no que se refere ao desempenho de indivíduos avaliados por meio de testes dicóticos. Segundo o referido autor, embora diferentes estímulos presentes nesses testes sejam considerados como estímulos verbais, (sílabas, palavras, frases, pares de números, entre outros), possivelmente tais estímulos utilizem

> diferentes mecanismos de análise de acordo com o material verbal apresentado (material com significado semântico em oposição ao material sem significado) e com o tipo de tarefa requerida (tarefa de identificação em oposição a tarefas de memória). É possível, desta forma, que diferentes níveis de análise sejam lateralizados em diferentes graus. (ROAZZI, 1995, p. 78)

cm 1 2 3 4 5 6 7 unesp 11 12 13 14 15 16 17 18

Riccio (1996) ressalva a importância do emprego dos testes dicóticos na avaliação do processamento auditivo – o autor refere que tais testes, além avaliar certas habilidades do processamento auditivo, também colaboram na diferenciação de crianças com déficit de atenção e desordem de processamento auditivo, de crianças com apenas déficit de atenção ou apenas desordem do processamento auditivo.

Desde os estudos de Kimura, o teste Dicótico de Dígitos vem sendo adotado por muitos pesquisadores. Quanto à versão desse teste para a língua portuguesa, Santos e Pereira (1997) afirmam que, na etapa de integração binaural, "tem como objetivo avaliar a habilidade para agrupar componentes do sinal acústico em figura-fundo e identificá-los (denominá-los em termos verbais)". Na etapa de separação binaural, permite "avaliar a escuta direcionada para cada orelha separadamente".

Santos (1998) analisou o desempenho de indivíduos normais no teste Dicótico de dígitos, em ambas as etapas do teste, Integração Binaural (IB) e Atenção Direcionada (AD), considerando as variáveis gênero, lado da orelha e faixa etária. A amostra constituiu-se de 140 indivíduos destros, sendo 60 do gênero masculino e 80 do gênero feminino, e foi dividida em três grupos: Grupo A, de 5 anos a 6 anos 11 meses e 29 dias; Grupo B, de 11 anos a 12 anos e 11 meses e 29 dias e Grupo C, de 18 anos a 25 anos, 11 meses e 29 dias. Quanto às etapas de IB e AD à direita, não houve diferença estatisticamente significante entre o número de erros cometidos quanto às variáveis idade e gênero. Quanto à etapa de AD à esquerda, foi estatisticamente significante a diferença de desempenho quanto à variável gênero (indivíduos do gênero feminino tiveram melhor desempenho nesta etapa). Verificou-se a vantagem da orelha direita em ambas as etapas do teste e melhora do desempenho dos indivíduos com o aumento da idade. Outro dado encontrado refere-se à maior dificuldade nas etapas de AD do que nas etapas de IB.

Schochat, Rabelo e Sanfins (2000) utilizaram o teste Dicótico de Dígitos para selecionar os participantes do seu estudo, que posteriormente foram avaliados pelos testes tonais de padrão de freqüência e de duração. A amostra era composta por 148 indivíduos normais, de 7 a 16 anos de idade. Todos apresentavam audição periférica normal, sem queixas auditivas nem escolares, e foram submetidos ao teste Dicótico de Dígitos – apenas seriam incluídos no estudo aqueles que apresentassem resultados normais neste teste. Nesse estudo, todos os participantes obtiveram



pontuação superior à padronização observada, sendo que a média de acertos dos participantes com 7 anos de idade foi de 93,5%, na orelha direita, e de 88,7% na orelha esquerda, enquanto a média de acertos dos participantes com 8 anos de idade foi de 95,2% e 94,2%, respectivamente nas orelhas direita e esquerda.

Outro teste dicótico que tem sido usado por muitos pesquisadores é o SSW (Staggered Spondaic Word Test). Tal teste foi elaborado por Katz (1962), na língua inglesa, constituindo-se de 40 seqüências de 4 palavras espondáicas (hot-dog, milk-shake, são alguns exemplos). É um teste padronizado para crianças e adultos, cujos resultados podem indicar diferentes categorias de DPA, sendo também um teste de aplicação rápida e fácil.

No Brasil, sua primeira versão em português foi feita por Borges (1986); nela, as palavras espondáicas foram substituídas por palavras compostas: cada item (no total são 40) é constituído por 2 pares de palavras dissílabas paroxítonas (por exemplo, água limpa/ tarde fresca; joga fora /chuta bola).

Pereira (1997) sugere que crianças por volta de 5 a 6 anos de idade, que sejam colaboradoras durante a avaliação audiológica, podem ser avaliadas por meio da SSW, embora nessa idade seja mais adequado, ao invés de 40 itens, avaliá-las apenas com 20 itens. Além disso, a autora sugere que determinadas respostas obtidas no teste SSW podem ser indicativas de diferentes tipos de DPA. São elas: baixo índice de reconhecimento, no SSW, sugere haver DPA do tipo decodificação (dificuldade quanto o processo gnósico acústico, que envolve o reconhecimento, análise acústica do estímulo recebido); erros por perda gradual da memória no SSW, sugestivos de DPA do tipo codificação (dificuldades quanto ao processo gnósico auditivo, relacionam-se à análise semântica, dependente da memória) e erros envolvendo inversões no SSW sugerem DPA do tipo organização (dificuldade quanto ao processo gnósico seqüencial auditivo seqüencial, possivelmente devido à alteração quanto à memória audioverbal).

Com o objetivo de selecionar adequadamente testes para compor uma bateria destinada a avaliar o PA e considerando a importância da escolha daqueles que tivessem maior sensibilidade na detecção de DPA, com o uso de limitado número de testes, Musiek, Geurkink e Kietel (1982) realizaram um estudo no qual partciparam 22 crianças, de 8 a 10 anos. Todos apresentavam audição periférica normal e a bateria era composta pelos seguintes testes: "Rapidly Alternating Speech Perception (RASP)", Binaural Fusion , Low Pass Filtered Speech (LPFS), Staggered

cm 1 2 3 4 5 6 7 unesp 11 12 13 14 15 16 17 18

Spondaic Word Test (SSW), Competing Sentences, Dichotic Digits e Frequency Patterns. Os autores constataram que os quatro testes mais sensíveis para a detecção da DPA foram: o Frequency Pattern Test (Teste de Padrão de Freqüência), Competing Sentences Test (Teste de Sentenças Competitivas), Dichotic Digits (Dicótico de Dígitos) e SSW, respectivamente. Nos três últimos testes citados, que são dicóticos, houve uma pior performance da orelha esquerda. Novamente, evidenciou-se a importância da utilização dos testes dicóticos para avaliar o PA (neste caso, em crianças normais, ao invés de adultos com problemas neurológicos), e observou-se melhor desempenho da orelha direita, em tais testes.

Katz e Tillery (1999) ressaltam que, na sua prática clínica, têm utilizado uma bateria de testes, que consiste de três testes específicos para avaliar o processamento auditivo, com o objetivo de diagnosticar problemas em crianças e em adultos: testes SSW, Síntese Fonêmica (Phonemic Synthesis) e Fala no Ruído (Speech in Noise).

Quanto ao desempenho na avaliação do processamento auditivo, destaca-se que este pode ser influenciado por vários fatores, em especial pela motivação do indivíduo avaliado (SILMAN, SILVERMAN e EMMER, 2000). Os autores observaram, ao reavaliar crianças com diagnóstico de desordem do processamento auditivo, que, em condição de reforçamento, as crianças apresentaram melhora nos escores obtidos na avaliação do processamento auditivo. Eles sugerem que a motivação influencia no desempenho de crianças submetidas a esses testes.

Baseando-nos nos estudos aqui citados, podemos concluir que não apenas o tipo de estímulo empregado na avaliação, mas a própria motivação do indivíduo, interfere no desempenho obtido nas provas que avaliam o processamento auditivo.

1.1.2 Fatores relacionados ao desenvolvimento do processamento auditivo

Existem vários fatores que influenciam o desenvolvimento do processamento auditivo. Se esses fatores forem favoráveis ao desenvolvimento, as habilidades auditivas desenvolver-se-ão normalmente. Se isso não ocorrer, possivelmente o indivíduo apresentará uma desordem do PA (que será discutida detalhadamente, neste mesmo capítulo)

Freqüentemente, a maturação do sistema nervoso central é citada como um fator de suma importância para o desenvolvimento do PA. Essa maturação (e,

cm 1 2 3 4 5 6 7 unesp 11 12 13 14 15 16 17 18

conseqüentemente, a maturação do sistema nervoso auditivo central, que é composto pelas vias auditivas que se dirigem aos centros nervoso responsáveis pela percepção auditiva, desde o tronco encefálico até o córtex cerebral) é um processo fisiológico, que depende de fatores intrínsecos (anátomo-fisiológicos) do próprio organismo e também de fatores extrínsecos (fatores ambientais, estimulação auditiva e de linguagem, de forma geral).

Para que as etapas do processamento auditivo se desenvolvam, não basta apenas a integridade morfofisiológica do sistema auditivo periférico e central: é preciso também que a criança receba estimulação sensorial (estimulação auditiva) do seu meio, a fim de que as vias auditivas possam desenvolver-se adequadamente. Ou seja, para que a maturação do sistema nervoso auditivo ocorra, é necessário que a criança receba estimulação auditiva tanto com sons de fala (sons verbais) quanto com sons não-verbais (sons ambientais).

Pereira e Ortiz (1997) relatam que, se um indivíduo estiver inserido num ambiente desfavorável, com privação sensorial, seja esta causada por ambientes privados culturalmente ou por perdas auditivas (temporárias ou não), o desenvolvimento das habilidades envolvidas no processo de reconhecimento da fala poderá estar prejudicado, dificultando o aprendizado dessas habilidades e, conseqüentemente, prejudicando o desenvolvimento do processamento auditivo.

Segundo Ramos (1999), a criança nasce com o sistema auditivo periférico (orelha externa, média e interna) totalmente formado. Porém, a maturação das vias auditivas no nível de tronco cerebral ocorrerá se a criança receber estimulação sonora.

Baran e Musiek (2001) referem que crianças com desenvolvimento normal passam pelo processo de maturação do sistema nervoso auditivo central por um longo período de tempo. É, aproximadamente com 10, 11 anos de idade que as crianças tendem a apresentar desempenhos semelhantes aos de adultos, nos testes que avaliam o processamento auditivo. Tal período coincide com o estágio de mielinização do sistema nervoso auditivo central da criança, possibilitando a este que atinja estágios de desenvolvimento semelhantes ao do adulto.

Se é por volta dos 11 anos que uma criança normal apresenta desempenho similar ao do adulto, nas tarefas de escuta difícil, como foi descrito pelos autores Baran e Musiek (2001), torna-se necessária a realização da avaliação comportamental do PA em crianças com idade inferior aos 11 anos. Dessa forma,

cm 1 2 3 4 5 6 7 unesp 11 12 13 14 15 16 17 18

seria possível detectar precocemente possíveis dificuldades quanto ao PA, bem como intervir nesses casos, aproveitando esse período em que o sistema nervoso auditivo central está se desenvolvendo e não concluiu seu processo de maturação. No caso de crianças com 8 anos de idade (idade em que as crianças estão na 1ª ou 2ª série do Ensino Fundamental, em fase de alfabetização), é possível realizar uma série de testes especiais para avaliar o PA: a escolha dependerá da habilidade auditiva que se pretenda avaliar. Se essa criança apresentar dificuldades quanto ao PA, pior será sua capacidade de processar os sons da fala, particularmente no caso da sala de aula, que geralmente é um ambiente onde há excesso de ruídos competindo com a fala do professor, tornando-se uma situação de escuta difícil, exigindo maior atenção por parte da criança. Certamente, isso prejudicará o seu rendimento escolar.

1.1.2.1 Fatores de risco associados ao desenvolvimento do processamento auditivo

Encontramos descritos na literatura vários fatores que podem alterar o desenvolvimento normal do processamento auditivo. Esses fatores são denominados de fatores de risco, pois podem ser a etiologia de uma futura desordem do processamento auditivo (DPA). Freqüentemente, são citados como fatores de risco ao desenvolvimento do PA as otites médias, perda auditiva periférica, transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDHA), dificuldade de aprendizagem, redundância das pistas acústicas, inteligibilidade de fala e expectativa do ouvinte.

Northern e Downs (1989) listaram as possíveis etiologias dos distúrbios do PA, que são:

A) Por lesões orgânicas:

1) história de doença com dano neurológico: meningite, encefalite, ou doenças com febre alta com seqüelas neurológicas mensuráveis;

2) ocorrência de trauma neonatal, anóxia, com seqüelas neurológicas e sintomas no sistema nervoso central, que são mensuráveis;

3) história de trauma na cabeça;

4) qualquer dos sintomas comportamentais seguintes, acompanhando uma das histórias acima descritas:

cm 1 2 3 4 5 6 7 unesp 11 12 13 14 15 16 17 18

- comportamento perturbado: hiperatividade, caracterizada pela ausência de direção clara, foco ou objeto;

- tempo de atenção reduzido: algumas vezes facilmente distraído, outras, perseverante;

- labilidade emocional;

- inadaptação social: falta de jeito em jogos com crianças e agressividade ou comportamento retraído;

- hábitos defeituosos de trabalho: variação no exercício de tarefas, tanto persistente ou desigualmente;

- impulsividade e intromissão: não ser capaz de deixar de tocar e segurar objetos, algumas vezes destrutivamente.

B) Privação ambiental:

1) Ausência de estimulação adequada;

2) Sobrecarga sensorial (estimulação excessiva);

3) Má nutrição durante os primeiros anos ou semanas de vida, que geram:

- defeitos congênitos e apatia;

- possíveis efeitos no sistema nervoso central;

- possível irreversibilidade quanto aos defeitos cognitivos no sistema nervoso central (por exemplo, na memória a curto prazo).

Clevand (1997) publicou um artigo informando sobre os possíveis fatores de risco das DPA, alertando para quais casos há a necessidade de se fazer um encaminhamento para a realização da avaliação do PA. A autora expôs os seguintes fatores de risco, que devem ser investigados principalmente nos casos em que a performance acadêmica está inferior à esperada: casos em que há antecedente familiar com dificuldades de PA, em que a criança tem perda auditiva (pois, nesses casos, há dificuldades em compreender a informação auditiva e em prestar atenção, gerando um déficit de atenção e possível DPA), história de otite média na infância (a autora aconselha investigar a freqüência, a duração, se usou tubo de ventilação), hipersensibilidade a sons intensos, distrabilidade na presença de ruídos, problemas articulatórios e atraso no desenvolvimento da linguagem.

Katz e Wilde (1999) citam as principais etiologias das DPA: hereditariedade, antecedentes familiares de dominância manual esquerda, perda auditiva periférica, história de otite média na infância e baixo padrão sócio-econômico.

unesp

Baran e Musiek (2001) enumeram quatro principais etiologias das desordens do processamento auditivo: atraso no desenvolvimento maturacional do sistema nervoso auditivo central; lesões no sistema nervoso auditivo central; déficit perceptual auditivo específico e/ou déficit lingüístico.

Freqüentemente, encontramos na literatura estudos que associam a ocorrência de otites médias recorrentes, na infância, como sendo uma das principais causas das desordens do processamento auditivo (PEREIRA, 1993; SANTOS, 1996; PEREIRA e ORTIZ, 1997; CARVALLO, 1997; CLEVAND, 1997; RAMOS, 1999; ROBERTSON,1999; COSTA et al., 2001).

Pereira (1993) declara que, se um indivíduo apresentou história de otite média na infância, especialmente nos primeiros anos de vida, isso pode ser considerado como fator de risco para a manifestação de problemas de linguagem, fala, aprendizado e processamento auditivo. Segundo a autora, se a perda auditiva decorrente da otite estiver entre 25 e 30 dB, poderá haver uma restrição quanto à informação auditiva (a fala), que a criança recebe. Portanto, é necessário investigar se a perda auditiva é unilateral ou bilateral e se esta ocorreu nos primeiros anos de vida, que é um período importante, quando a criança desenvolve suas habilidades auditivas. Como conseqüência de uma perda auditiva bilateral, tem-se a restrição binaural, que pode alterar o processo de memória e interferir no processo de maturação do sistema nervoso auditivo central.

Santos (1996) afirma que crianças com otite média tendem a apresentar audição flutuante. Nessa situação, algumas das habilidades auditivas podem estar alteradas, tais como: localizar a fonte sonora, manter a atenção e seguir instruções em sala de aula, compreender a fala na presença de ruído. A flutuação na recepção do sinal auditivo torna a recepção da mensagem falada inconsistente e pode atrasar a "aquisição das estruturas das unidades perceptuais da fala" (SANTOS, 1996).

Segundo Carvallo (1997), para compreendermos melhor como está ocorrendo o desenvolvimento PA, não é suficiente aplicar testes especiais que avaliam as habilidades auditivas: é importante que seja feita uma anamnese detalhada, que investigue possíveis fatores etiológicos das DPA. Outro fator importante é descartar a presença de perda auditiva periférica, pois, muitas crianças que apresentam perda auditiva periférica demonstram ter também distúrbio de aprendizagem e/ou distúrbio de processamento auditivo. Segundo essa autora, a otite média durante os primeiros anos de vida pode repercutir no PA, visto que a privação sensorial, a assimetria



sensorial entre as orelhas e a flutuação da audição podem acentuar os danos ao estabelecimento das habilidades auditivas necessárias ao processamento auditivo: localização, atenção, figura-fundo, memória, discriminação e análise e síntese auditiva.

Ainda quanto à audição flutuante, característica dos quadros de otite média na infância, Ramos (1999) faz uma diferenciação entre otite média aguda e otite média com efusão. A autora salienta que os quadros de otite média recorrente na infância têm como característica a flutuação da audição: quando há episódio de otite média aguda, a audição piora, mas melhora quando ocorre a cura da otite. Mais preocupante que os casos de otite média aguda são os de otite média com efusão, pelo fato de serem assintomáticas (a criança não apresenta febre ou otalgia) e ocasionarem perda auditiva leve ou moderada – ou seja, há privação sensorial durante os episódios de otite. Nesses casos, pais e professores queixam-se que o escolar é agitado, desatento (queixas que são freqüentes em crianças com DPA), enquanto a criança não dá indício de que o problema seja de natureza auditiva, por não relatar qualquer sintoma.

Costa, Costa Filho e Cardoso (2001) avaliaram o processamento auditivo em 53 escolares de 8 a 11 anos de idade. Foi feita a anamnese com os pais, investigando-se dados relevantes quanto ao PA, avaliação audiológica completa e aplicação de testes especiais para avaliação do PA (teste de fala com ruído e teste de identificação de sentenças sintéticas, SSI). Foi constatado que 55% da amostra falharam nos testes (29 crianças), e, dessas 29, 21 (75%) apresentaram episódios de otite média, nos primeiros anos de vida. Nesse estudo, ficou clara a relação entre histórico de otite média na infância com dificuldades no PA.

Em contrapartida, há estudos que demonstram não haver relação entre otite média e alterações no PA. Santos et al (2001) avaliaram dois grupos de crianças, na faixa etária de 6 a 13 anos de idade, sendo que o grupo 1 era composto por 10 crianças com histórico de otite média recorrente e o grupo 2, por 15 crianças sem antecedentes de otite média recorrente. Todas as crianças apresentavam queixas relacionadas à alteração do PA. Foram aplicados os seguintes testes, para verificar o PA: teste de localização sonora em cinco direções, teste de memória seqüencial para sons verbais e não-verbais, teste de fala com ruído branco, teste dicótico de dígitos, teste dicótico não verbal, teste de reconhecimento de frases com mensagem contralateral e ipsilateral PSI em português. Após a comparação da porcentagem de

acertos nas orelhas direita e esquerda, de ambos os grupos, e análise estatística, observou-se que não houve diferença estatisticamente significante entre os grupos. Isto é, tanto os participantes com antecedente de otite média recorrente quanto os que não o apresentavam, obtiveram resultados semelhantes nas provas utilizadas para avaliar o PA, nesse estudo.

O fato de a habilidade atenção auditiva estar associada a muitos dos casos de desordens do processamento auditivo tem preocupado os pesquisadores, no sentido de compreender melhor a relação entre desordem do processamento auditivo e transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDHA). Por esse motivo, alguns estudos investigaram o processamento auditivo em crianças com transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (GASCON, JOHNSON e BURD, 1986; KATARIA et. al ,1992; RICCIO et al., 1996; GOMES e CONDON, 1999), transtorno este que freqüentemente pode estar associado às desordens do processamento auditivo.

No estudo de Gascon, Johnson e Burd (1986), foram feitas a avaliação neurodesenvolvimental e a avaliação do PA, sendo que, para a realização da segunda, empregaram-se os testes Staggered Spondaic Word test (SSW) e o Willeford battery of tests, além de terem sido aplicados questionários aos pais e professores de 19 crianças que supostamente apresentavam transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDHA). Observou-se uma alta correlação entre as respostas dadas ao questionário e aos testes de PA e uma baixa relação entre os dados obtidos com os questionários e as medidas neurodesenvolvimentais. Os autores concluíram que os testes SSW e a bateria de testes Willeford são bons indicadores da performance de crianças com TDHA, fornecendo dados objetivos às observações subjetivas de pais e professores.

Kataria et. al (1992) realizaram um estudo com dois grupos de crianças com TDHA, sendo um deles com dificuldade de aprendizagem e outro sem: ambos os grupos foram avaliados, para obter dados quanto ao processamento da informação e os resultados das avaliações foram comparados. Observou-se que o primeiro grupo apresentou mais dificuldades para o processamento efetivo da informação, principalmente da informação auditiva. Nesse estudo, concluiu-se que o processamento auditivo estaria mais relacionado à dificuldade de aprendizagem do que ao TDHA. Riccio et al. (1996) estudaram as habilidades cognitivas, auditivas, linguagem funcional e variação comportamental específica (inatenção, hiperatividade



e impulsividade) em um grupo de crianças com baixa performance no teste SSW. Os resultados mostraram que o SSW está mais relacionado com medidas de habilidades cognitivas, linguagem expressiva e habilidades relacionadas à memória auditiva – e não com comportamentos típicos de crianças portadoras de TDHA, sugerindo, desse modo, que DPA e TDHA são problemas distintos.

Clevand (1997) afirma que tanto crianças com dificuldades de PA como crianças com transtorno do déficit de atenção podem apresentar dificuldades em prestar atenção, seguir instruções, tendendo a ser hiperativas, a ficar frustradas facilmente e a ter dificuldades para organizar e seqüencializar informações recebidas auditivamente. Todas essas características podem estar associadas aos distúrbios de aprendizagem, problemas comportamentais e desordens emocionais. Isto nos leva a concluir que a avaliação do PA, principalmente com testes que envolvem tarefas dicóticas, além de diagnosticar DPA, auxiliam no diagnóstico diferencial de outros problemas, em conjunto com a avaliação de profissionais de outras áreas (psicólogos, neurologistas, psiquiatras).

Gomes e Condon (1999) verificaram as habilidades de processamento auditivo em três grupos de crianças: 1) crianças sem dificuldade de aprendizagem; 2) crianças com dificuldade de aprendizagem (LD) e transtorno do déficit de atenção (TDHA) e 3) crianças com TDHA e sem LD. O grupo de crianças com TDHA e LD mostrou mais dificuldades de processamento auditivo do que as que tinham apenas TDHA ou as sem quaisquer dificuldades. Os resultados desse estudo sugerem que os problemas quanto às habilidades do processamento auditivo estão mais associados às dificuldades de aprendizagem do que ao TDHA.

Além dos fatores descritos anteriormente, ligados ao indivíduo e ao seu meio, temos também a redundância de pistas acústicas – fator que está relacionado com a mensagem, que, por sua vez, vai influenciar na percepção auditiva do ouvinte. Ou seja, para o ouvinte compreender a fala, muitos fatores podem interferir nesse processo, entre os quais estão: atenção à mensagem, intensidade da mensagem, intensidade do ruído (ruído ambiental que estiver competindo com a fala), tipo de material de fala, coarticulação e fatores supra-segmentais, sensação de freqüência ("pitch"), sensação de intensidade ("loudness"), fatores temporais, ritmo e velocidade, qualidade vocal do falante, articulação e pronúncia (RUSSO e BEHLAU, 1993).

unesp

A respeito das redundâncias das pistas acústicas, Schochat (1996) divide tais redundâncias em intrínsecas e extrínsecas. Segundo a autora, as primeiras referem-se ao aparato que o indivíduo possui para receber os estímulos sonoros, ou seja, "as vias e tratos auditivos disponíveis no Sistema Nervoso Auditivo Central" e as "fontes de informação que o ouvido humano possui para processar a fala". As redundâncias extrínsecas, que estão presentes na própria fala, possibilitando ao ouvinte a compreensão da mensagem, são: pistas acústicas (duração do som), pistas sintáticas, semânticas, morfológicas e lexicais, que não são necessárias a todo o momento, mas auxiliam o ouvinte que estiver num local não ideal de escuta (por exemplo, em ambiente com ruído excessivo e/ou de reverberação), pois, nessa situação, tais pistas tornarão a fala mais inteligível ao ouvinte (SCHOCHAT, 1996).

A inteligibilidade da fala – fator que facilita o processamento auditivo, ou percepção auditiva dos sons da fala – está diretamente relacionada às características da mensagem e do ouvinte, e às características acústicas do ambiente. As características da mensagem envolvem a gesticulação e apoio visual, conhecimento do idioma e do tema, potência, articulação, clareza e inflexões da voz do falante, competência mental, posição relativa entre o falante e o ouvinte; quanto às características do ouvinte, dizem respeito à capacidade auditiva do ouvinte; e as características acústicas do ambiente relacionam-se à capacidade de absorção, reflexão e ao ruído de fundo (SCHOCHAT, 1996).

Outro fator que interfere na percepção fala é a expectativa do ouvinte. Dependendo dos conhecimentos sintático e semântico e da visão de mundo, por parte do ouvinte, bem como das regras de conversação, é que o indivíduo infere a próxima palavra que será pronunciada. Sendo assim, conhecimento e experiência contribuem para a segmentação do sinal contínuo em fonemas ou sílabas ou em palavras, eliminando possíveis ambigüidades (SCHOCHAT, 1996). Portanto, conhecimento e experiência são fatores que podem interferir nos resultados das avaliações do processamento auditivo, que usam testes cujo material usado são sons da fala. Dessa forma, tanto falante quanto ouvinte desempenham importante papel para o processamento auditivo: se o falante não fornecer suficientes pistas acústicas, por melhores que sejam as habilidades auditivas do ouvinte, o PA ficará comprometido. Por outro lado, mesmo que o falante se expresse de forma clara, fale de forma inteligível, se o ouvinte apresentar dificuldades quanto ao PA, a compreensão da mensagem ficará prejudicada.



1.1.3 Definições e considerações quanto à Desordem do Processamento Auditivo (DPA)

Segundo Northern e Downs (1989), a terminologia "distúrbio no PA" refere-se a um sintoma, sem que haja uma doença. Nesses casos, as crianças podem não possuir nenhum indicativo de envolvimento neurológico, apresentando como único sintoma o distúrbio de aprendizagem. Em tal situação, "o problema de aprendizagem parece se originar principalmente de uma incapacidade de utilizar efetivamente a entrada auditiva".

Para a ASHA (American Speech Hearing Association), a DPA é caracterizada pela dificuldade em uma ou mais das seguintes habilidades: lateralização, localização sonora, discriminação auditiva; reconhecimento de padrões auditivos; aspectos temporais da audição (tais como resolução temporal, mascaramento temporal, integração temporal e ordenação temporal). Uma DPA pode ser causada por uma disfunção dos processos e mecanismos destinados à audição ou pode ocorrer devido a alguma disfunção mais abrangente, que afete o desempenho não apenas auditivo, mas também em outras modalidades (ASHA, 1996).

Quanto à definição dada anteriormente (ASHA, 1996), Baran e Musiek (2001) fazem menção à mesma, explicando que a DPA pode ser causada tanto pela disfunção dos processos destinados à audição, quanto por déficits mais globais (por exemplo, déficits de linguagem, de memória e de atenção).

Pereira (1996, 1997) define a DPA como um distúrbio da audição no qual há um impedimento da habilidade de analisar e/ou interpretar padrões sonoros. Tem como possíveis causas um prejuízo da capacidade biológica inata do organismo (causa de natureza orgânica) e/ ou falta de experenciação em um meio ambiente acústico (circunstancial), que podem ser conseqüência de alterações neurológicas ou alterações sensoriais auditivas (perdas condutivas, mesmo que transitórias, decorrentes de episódios de otite média, na infância).

Segundo Katz e Wilde (1999), a DPA é caracterizada pela incapacidade de "fazer uso pleno do sinal ouvido".

1.1.3.1 Manifestações comportamentais sugestivas de DPA

Segundo Pereira (1996, 1997), as principais manifestações comportamentais da DPA são: atenção ao som prejudicada, dificuldade para escutar e compreender



em ambiente ruidoso, dificuldade de compreensão quanto à leitura, problemas de escrita (inversões de letra, orientação direita/esquerda, disgrafias), tendência ao isolamento (as crianças sentem-se frustradas, ao perceber suas dificuldades na escola ou no lar) e desempenho escolar inferior em leitura, gramática ortografia e matemática. Além disso, ressalta que o desempenho escolar de crianças com manifestações comportamentais sugestivas de DPA pode melhorar ou piorar, em função da posição que o aluno fica em sala de aula, do tamanho da classe, do nível de ruído ambiental e da intensidade e clareza da voz do professor (PEREIRA, 1996).

Quanto ao impacto psicossocial e à necessidade educacional das crianças que apresentam DPA ou seus comportamentos sugestivos, visto que é difícil diagnosticar tal desordem, Pereira (1996) afirma que estão relacionados ao grau da DPA: poderá ser indicada desde a orientação e acompanhamento do desenvolvimento da linguagem e da aprendizagem, até o encaminhamento para a realização de treinamento auditivo verbal e fonoterapia.

Robertson (1999) afirma que crianças com DPA podem distrair-se facilmente, principalmente na escola (onde há muitas atividades, ruídos) e podem ter dificuldade de memorizar ou de se concentrar em atividades verbais. Freqüentemente, essas crianças são rotuladas como "pobres ouvintes", ou podem ser erroneamente diagnosticadas com outros problemas de aprendizagem ou de comportamento. A autora sugere que, na presença desses sintomas, a criança deve ser avaliada por profissionais qualificados (tais como psicólogos e audiologistas), sendo que tais profissionais, juntamente com pais e professores, podem definir estratégias para auxiliar a criança em sala de aula.

Jerger e Musiek (2000) definem de forma resumida as principais características associadas à DPA: dificuldades de ouvir, de compreender a fala, atraso no desenvolvimento da linguagem e dificuldade de aprendizagem. Porém, os autores afirmam que é difícil diagnosticar uma DPA, porque esta pode estar associada a outros transtornos, tais como: transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDHA), distúrbio de linguagem, distúrbio de leitura, distúrbio de escrita.

Alvarez, Balen, Misorelli e Sanchez (2000) citam algumas manifestações comportamentais que podem indicar a presença de DPA: distúrbios articulatórios; vocabulário inespecífico e ambíguo; sintaxe simplificada, erros de concordância; dificuldades na aprendizagem da leitura e da escrita; distúrbio na aquisição de



linguagem; dificuldade em manter atenção a estímulos puramente auditivos, pedindo constantes repetições; tempo de latência aumentado para emissão de respostas e/ou emissão de respostas incoerentes em relação aos estímulos auditivos recebidos; dificuldade em compreender conceitos verbais e relacioná-los a conceitos visuais e/ou idéias abstratas; discriminação dos sons da fala prejudicada na presença ou não de estímulos simultâneos e/ou competitivos; falha de memorização das mensagens ouvidas; dificuldade na organização e seqüencialização de estímulos verbais e não verbais; aprendizagem insuficiente, quando restrita ao canal auditivo. Todavia, as autoras advertem que, mesmo que um indivíduo apresente todas essas características listadas, não significa que ele apresenta DPA. Portanto, é necessário que sejam realizados testes especiais que avaliem as habilidades auditivas centrais, para se saber sobre a integridade do sistema nervoso auditivo central (SNAC), correlacionando-os com as dificuldades apresentadas. Tais autoras referem que a DPA pode ser ocasionada por problemas mais abrangentes, como também pode ser a etiologia de dificuldades resultantes da inabilidade em processar adequadamente os estímulos acústicos.

Diante do que foi exposto a respeito das manifestações comportamentais que caracterizam uma DPA, verificamos que não há um consenso e, conseqüentemente, isto dificulta no seu diagnóstico preciso. Porém, as ocorrências de manifestações comportamentais sugestivas de DPA devem ser observadas pelos pais e educadores, de maneira que tais crianças devem ser avaliadas com testes específicos, que possam indicar a natureza de tais comportamentos (dificuldade auditiva, de atenção, de memória, por exemplo).

1.2 Aprendizagem da leitura e da escrita

O aprendizado da linguagem escrita propicia à criança entrar em contato com um mundo novo, diferente daquele ao qual ela estava acostumada – o mundo das letras. Esse mundo das letras sempre esteve presente no cotidiano da criança, no entanto, é durante a alfabetização que ela passa a descobrir que as letras têm sua função, expressam significados e que a linguagem escrita é mais uma forma de se comunicar.

Até então, suas relações interpessoais baseavam-se na oralidade: a transmissão de seus pensamentos, a expressão de suas vontades dava-se

predominantemente por meio da palavra falada - digo predominantemente, e não unicamente, pois os gestos, as mímicas e as ações também são capazes de transmitir significados, expressar as necessidades individuais.

A aquisição da linguagem escrita é um processo altamente complexo, exige que muitas regras sejam seguidas e, por isso, muitas vezes torna-se pouco atrativa às crianças, no início da alfabetização. Esse processo pode ser bem sucedido, mas, muitas vezes, a criança pode fracassar durante a fase de alfabetização, nos primeiros anos escolares. As crianças que têm menos dificuldades em aprender a ler e escrever tendem a se interessar mais e a praticar a leitura e a escrita com mais freqüência. Entretanto, muitas têm dificuldade em lidar com esse novo código lingüístico: portanto, é de suma importância que nós, pesquisadores ligados à área da educação, nos engajemos em estudar esse processo de aquisição da linguagem escrita, para compreendermos os fatores que determinam o fracasso ou sucesso desse aprendizado, permitindo desse modo a identificação precoce de tais fatores, que possam dificultar esse processo e, se houver necessidade, intervir e remediar nos casos mais graves. De grande importância também é a participação dos pais e educadores que convivem diariamente com as crianças, para que seja identificada, o mais rápido possível, qualquer dificuldade que a criança tenha, quanto ao aprendizado da leitura e da escrita, de forma a prevenir a manutenção dessas dificuldades, no decorrer dos anos escolares.

Muitos estudos foram realizados com crianças em fase de alfabetização e, como conseqüência, a literatura fornece várias teorias sobre o processo de aprendizagem (ou desenvolvimento) da linguagem escrita. Alguns desses estudos serão citados a seguir.

Luria (1987) salienta que, quando a criança começa a aprender a escrever, ela se depara não com idéias, isto é, ela não se preocupa tanto com o que vai escrever, mas sim, como vai escrever, como vai utilizar "instrumentos para a expressão exterior de suas idéias", quais as formas de representar os sons. O autor refere que a linguagem escrita

> [...] é, desde o início, um ato voluntário consciente, no qual os instrumentos de expressão se configuram como o principal objeto da atividade. As operações intermediárias, como a individualização dos fonemas, a representação destes fonemas em letras, a síntese das letras na palavra, a passagem de uma palavra a outra, que nunca se tornam conscientes na linguagem oral, na linguagem escrita são, durante longo tempo, o objeto da

> ação consciente. Somente depois da automatização da linguagem escrita, estas ações conscientes transformam-se em não-conscientes e ocupam um mesmo lugar que as operações correspondentes (separação dos sons, procura das articulações, etc), possuem na linguagem oral. (LURIA, 1987)

Segundo Leybaert et al. (1997), o ato de ler é complexo e está relacionado com a interação de diversos comportamentos, que vão desde a identificação das letras, o reconhecimento das palavras, o acesso ao significado, à integração sintática e semântica. Alguns desses comportamentos (tais como a integração sintática e semântica), estão relacionados tanto à leitura, quanto ao reconhecimento da fala. Entretanto, outros estão associados exclusivamente à leitura e à escrita : por exemplo, identificação das letras e palavras, produção de palavras escritas (LEYBAERT et al., 1997).

Condemarin e Blomquist (1989) fazem referência a uma seqüência de etapas quanto ao domínio da linguagem escrita: "[...] 1- aquisição do significado; 2- compreensão da palavra falada; 3- expressão da palavra falada; 4- compreensão da palavra impressa (leitura) e 5- expressão da palavra expressa". Quanto ao aprendizado da modalidade escrita da linguagem, as autoras afirmam que este "é uma parte do desenvolvimento total da linguagem (CONDEMARIN e BLOMQUIST, 1989) e que, por esse motivo, na presença de dificuldade de leitura, estas não podem ser analisadas isoladamente, pois elas fazem parte de um quadro geral onde há um déficit na "estrutura e ou organização da linguagem em geral".

Ferreiro e Teberosky (1991) afirmam que as diferenças quanto à linguagem oral e escrita estão na estrutura e valor de cada uma delas. Elas justificam as dificuldades de leitura das crianças, comparando-a com a leitura dos adultos: o leitor adulto é capaz de situar cada conteúdo ao seu contexto, de tal forma que, antes mesmo de ler, pode prever as características específicas de um texto pela sua aparência, pela forma que apresenta sua impressão gráfica. Portanto,

> [...] interpretar um ato de leitura silenciosa, tanto como antecipar o conteúdo escrito de acordo ao tipo de suporte material onde aprece, requer, evidentemente, haver outorgado significação a gestos de leitores, mas, além disso, ter escutado e avaliado um texto, relacionando-o com determinado portador e em função de chaves estilísticas ou de conteúdo que o façam pertinente em determinados contextos." (FERREIRO e TEBEROSKY, 1991, p.157-158)

cm 1 2 3 4 5 6 7 unesp 11 12 13 14 15 16 17 18

Para aprender a ler e escrever, especialmente no início do aprendizado, é de suma importância que a criança seja capaz de diferenciar a linguagem escrita da oral. Mas, como as próprias autoras referem, "ao aprender a ler e a escrever, a criança se defronta com enunciados puros de língua escrita (tão língua escrita que ninguém fala assim em nenhum lugar)". (FERREIRO e TEBEROSKY, 1991, p.179).

Segundo as considerações das autoras citadas acima, podemos afirmar que, para a criança, adaptada a comunicar-se basicamente por meio da linguagem oral, o aprendizado da escrita é um verdadeiro desafio. E esse desafio deve ser ainda maior, mais "sofrido", se essa criança apresentar dificuldades quanto ao processamento auditivo, pois, em tais casos, é bem provável que ela tenha dificuldade quanto ao domínio da mensagem falada – o que dificultará ainda mais o aprendizado da leitura e da escrita.

Morais (1996), afirma, quanto à aprendizagem da leitura e da escrita, que a leitura é menos exigente do que a escrita e, por esse motivo, muitas crianças, que apresentam razoável habilidade fonológica, podem ser leitoras "'normais", mas apresentam dificuldades na escrita.

O processo de alfabetização exige que a criança tenha muitas habilidades desenvolvidas e, segundo Pinheiro (1994), muitas delas estão presentes nas crianças por volta dos 5 anos de idade. A mesma autora acrescenta que o processo de alfabetização exerce influência na linguagem oral, pois desenvolvem-se sistemas para o reconhecimento e produção da modalidade escrita da linguagem, que, por sua vez, integram-se com os sistemas já existentes para o processamento da linguagem oral. Pode-se dizer que os mecanismos envolvidos para o exercício pleno da linguagem escrita (leitura e escrita) também modificam a linguagem oral, propiciam uma sofisticação das estruturas lingüísticas pré-existentes.

Ressalva-se aqui o termo *consciência fonológica* (citado na caracterização da fase alfabética). Segundo Pinheiro (1994), consciência fonológica é definida como "a habilidade de perceber as palavras como uma seqüência de fonemas e de identificar esses fonemas dentro das palavras e das sílabas". Essa estudiosa afirma que, por meio da consciência fonológica, a leitura torna-se mais fácil e as unidades de reconhecimento desenvolvem-se rapidamente.

Demont (1997) faz considerações a respeito da importância da recepção auditiva, para que o indivíduo em fase de alfabetização possa dominar o código gráfico, especialmente no caso da escrita alfabética. Ele refere que, na leitura

cm 1 2 3 4 5 6 7 unesp 11 12 13 14 15 16 17 18

alfabética, ocorre a associação de um componente auditivo fonêmico a um componente visual gráfico, estabelecendo-se a relação grafofonêmica. Portanto, para que o leitor domine esse princípio, ele precisa conscientizar-se da estrutura fonêmica da linguagem, primeiramente, o que implica a capacidade de decompor as palavras em elementos menores, isentos de significação e que possam combinar-se uns aos outros (os fonemas). Na seqüência, ele precisa entender que para cada unidade auditiva há um grafema correspondente.

No caso específico da escrita do Português (brasileiro), que é um sistema de escrita alfabético cuja base é a linguagem oral, fica mais claro compreender a importância do processamento da informação, obtida via sentido da audição, para a aquisição da linguagem escrita.

Ellis (2001) faz algumas considerações sobre o acesso ao significado da palavra lida, em diferentes situações: leitura de palavras familiares, leitura de palavras menos familiares e desconhecidas. Se a palavra é conhecida, o acesso ao seu significado ocorre diretamente pela palavra escrita, visualmente, e o som não exerce influência, neste caso, Porém, ao deparar-se com uma palavra menos familiar, mas que já foi vista anteriormente, o acesso ao significado da palavra ocorre diretamente pela palavra escrita e indiretamente pelo som da palavra. Em outra situação, em que a palavra é vista pela primeira vez, mas ele já ouviu sua pronúncia anteriormente, o acesso ao significado se dá apenas por meio do som. Em conseqüência, a influência do som no acesso ao significado vai depender da familiaridade dessa palavra.

Maluf e Barrera (1997) destacam: "É durante os anos pré-escolares e início da escolarização que as crianças aprendem a ler e escrever e desenvolvem a capacidade de prestar atenção aos sons da fala, analisando-a em seus diversos elementos, a saber: fonemas, sílabas e palavras". Portanto, é importante que as habilidades auditivas estejam preservadas, isto é, que não haja uma desordem do processamento auditivo, que poderia repercutir na consciência fonológica. Para as autoras, o termo consciência fonológica é complexo, e abrange "habilidades que vão desde a simples percepção global do tamanho das palavras e/ou de semelhanças fonológicas entre elas, até a efetiva segmentação e manipulação de sílabas e fonemas". Tais autoras estudaram o nível de consciência fonológica e de aquisição da linguagem escrita em pré-escolares, de 4 a 6 anos de idade, concluindo que, em



crianças de 5 e 6 anos, há uma correlação positiva entre ambos os níveis analisados.

Frith (1985) descreve o desenvolvimento da leitura e da escrita em 3 fases seqüenciais (também chamadas de estratégias) que são: logográfica, alfabética e ortográfica.

Na fase logográfica, a criança é capaz de reconhecer palavras familiares (palavras que pertencem ao seu vocabulário de visão), instantaneamente; a palavra é analisada como um todo, não pelas suas partes. Nessa fase, pois, a criança desconhece a relação fonema/grafema, não atribui som a cada letra, mas sim a determinadas seqüências de letras (palavras) que lhes são conhecidas.

A fase alfabética caracteriza-se pela aquisição inicial da consciência fonológica, ou seja, a criança começa a discriminar os sons que compõem a fala, fazendo correspondências individuais entre fonemas e grafemas. Inicialmente, a criança adquire as regras mais simples, conhecidas como de decodificação seqüencial, momento em que percebe que a distribuição dos grafemas na palavra não se dá aleatoriamente, mas sim respeita certa ordem; posteriormente, ela adquire as regras contextuais – decodificação hierárquica, quando começa a perceber que um determinado grafema, em diferentes situações, representa sons diferentes (exemplos: o grafema r em duas situações: início da palavra e entre vogais – rato e caracol), regras como o uso do m antes do p e b, entre outras regras contextuais.

Finalmente, na fase ortográfica, a criança consegue analisar, de forma automática, as partes da palavra, sem a necessidade da conversão fonológica (ela é capaz de analisar as partes da palavra, sem que para isso seja necessário pronunciar letra por letra). Primeiramente, esse tipo de análise é dominado durante a leitura e, por último, a análise se estende para a escrita – momento em que a criança atinge a competência para leitura e escrita, semelhante à do adulto.

Pierart (1997) cita algumas características referentes aos três estágios da leitura. O autor refere que, na fase logográfica, as palavras são identificadas por meio de alguns indícios visuais, combinados ou isoladamente, tais como o comprimento das palavras, a sua regularidade ou em função do contexto ao qual a palavra está inserida. Nessa fase, a criança é incapaz de ler palavras desconhecidas, substituindo-as por palavras visualmente parecidas.

Caracterizando a fase alfabética, Pierart (1997) destaca que as crianças nesse estágio "começam a explorar as correspondências entre letras e sons, graças



ao conhecimento do alfabeto ensinado na escola", o que lhe permite a leitura de palavras novas, desconhecidas. Assim, a criança descobre a possibilidade de manipular as palavras, segmentando-as em unidades menores – as sílabas, e que a ordem dos elementos da escrita (letras, sílabas, palavras) deve ser considerada.

Finalmente, quanto à fase ortográfica, o autor a caracteriza como sendo resultado da capacidade de abstração, associada às habilidades de leitura e escrita, sendo que o acesso ao significado passa pela semântica verbal.

Quanto às estratégias usadas para a leitura e escrita – logográfica, fonológica e lexical, desenvolvidas, respectivamente nos estágios logográfico, alfabético e ortográfico, Capovilla e Capovilla (2000) lembram que tais estratégias não se excluem mutuamente e podem coexistir simultaneamente, em leitores e escritores competentes – a estratégia utilizada dependerá do material a ser lido ou escrito, ao qual o indivíduo for exposto. Os autores referem que "a estratégia logográfica continua útil para ler sinais de trânsito, marcas e logotipos; a fonológica, para ler pseudopalavras e palavras novas, como as de bulas de medicamentos; e a lexical, para ler palavras grafo-foneticamente irregulares, mas de alta freqüência na língua". Ocorre que a passagem de uma estratégia para outra, no decorrer dos três estágios, está vinculada ao aumento da competência quanto às habilidades de leitura e escrita.

Pestun, Ciasca e Guimarães (1999) fizeram um estudo com o objetivo de avaliar o nível de leitura de crianças de 2ª a 4ª série, sem dificuldades escolares. Para tanto, foi proposto como instrumento de avaliação o texto "Coelho Cambalhota", que, segundo as autoras, além de possibilitar a avaliação do nível de leitura de crianças que concluíram a 1ª série, permite comparar o desempenho em leitura de leitores normais e pobres leitores, ou entre leitores normais e leitores precoces. Os participantes eram testados individualmente e instruídos a ler em voz alta o texto "O Coelho Cambalhota", previamente avisados de que a leitura seria gravada. Foram analisados os seguintes aspectos: tipo de leitura, pontuação, entonação, compreensão, número de palavras lidas corretamente por minuto e tempo de leitura. As autoras concluíram que o instrumento foi adequado para o objetivo proposto, possibilitando a comparação do desempenho em leitura das crianças estudadas; e sugerem que o procedimento utilizado poderá servir para a realização de futuras pesquisas que investiguem o nível de leitura de crianças de 2ª a 4ª série.



Capellini e Ciasca (1999) estudaram o nível de leitura de 60 escolares, que freqüentavam da 1ª a 4ª série do Ensino Fundamental; a amostra foi dividida em dois grupos: grupo I (GI), composto por 30 escolares sem histórico de fracasso escolar e grupo II (GII), por 30 escolares com histórico de fracasso escolar. Foi empregado como instrumento de avaliação o texto de Nahum (1990), "Coelho Cambalhota", e a análise do nível de leitura foi feita por meio dos protocolos baseados nos autores Condemarin e Blomquist (1989), e Grégorie e Pierart (1997). Foi demonstrado que os escolares estudados, especialmente os do grupo II, apresentaram dificuldades quanto à ortografia da língua, pois muitos ainda estavam no nível logográfico e alfabético de leitura – o ideal seria que eles estivessem na transição do nível alfabético para o ortográfico. Portanto, tais crianças apresentavam dificuldade em acessar o significado; conseqüentemente, a compreensão do texto foi prejudicada, pela dificuldade existente na decodificação dos grafemas. Dos itens analisados por meio do protocolo, observou-se que 86,6% dos participantes do GII e 20% dos participantes do GI apresentaram apoio digital durante a leitura oral. No grupo I, 50% dos participantes não mostraram respeito às regras de pontuação e entonação durante a leitura e 10% não apresentaram entonação durante a leitura, sendo que não foram observadas substituições, omissões, adições e transposições de grafemas no referido grupo. No grupo II, 100% dos escolares não respeitaram regras de acentuação e pontuação, exibindo ausência de entonação durante a leitura, sendo que 76,6% apresentaram substituições, omissões e transposições de grafemas. As autoras alertam para o significado de tais resultados: no GI, as dificuldades encontradas são esperadas no processo de aprendizagem da linguagem escrita (leitura e escrita), enquanto os resultados obtidos pelo GII são característicos de erros apresentados por maus leitores, como, por exemplo, as trocas de grafemas (substituições, omissões e transposições de grafemas).

1.2.1 Características do sistema de escrita do Português

O sistema de escrita do Português, usado no Brasil, tem suas particularidades. Embora a maioria das letras (grafemas) seja a representação gráfica dos fonemas, há vários exemplos em que essa regra não é válida, tais como nos casos de palavras irregulares. Ao mesmo tempo em que a audição desempenha

um papel importante para o aprendizado dessa relação grafema-fonema, em muitos casos, não é possível saber qual o grafema utilizar, ao escrever determinada palavra, com base no seu aspecto fonético. Esse aspecto, associado à natureza complexa da escrita, que, embora baseada na oralidade, seja mais refinada que esta, são fatores que tornam o aprendizado da modalidade escrita mais difícil à criança e justificam a importância da integridade auditiva para o seu aprendizado, como também a necessidade de ser exposta constantemente a materiais escritos, para poder aprender determinadas regras do nosso sistema de escrita. Desta forma, acreditamos que o processamento auditivo é de suma importância para o aprendizado da linguagem escrita.

Segundo Abaurre (1990), num sistema de escrita de base alfabética, como é o nosso, é necessária a convencionalidade para o uso alfabético dos símbolos. "A ortografia, regulamentação imposta ao uso dos símbolos, é, assim, uma decorrência do uso social de um sistema de escrita de base alfabética". Quanto ao uso convencional dos símbolos gráficos, na escrita alfabética, a criança tende a escrever, em muitos momentos, da mesma forma que fala (e isso ocorre devido à própria base alfabética de nossa língua). A autora enfatiza:

> É através do próprio contato com a língua escrita e no decorrer do processo de sua construção, que a criança terá condições de elaborar de forma adequada a distinção entre linguagem oral e linguagem escrita, em termos, inclusive, do uso de estruturas que caracterizam uma e outra modalidades. (ABAURRE, 1990, p.193-194)

Para Nunes (1992), a modalidade escrita da língua portuguesa está relacionada aos aspectos fonológicos da palavra, e não aos seus aspectos semânticos. Por esse motivo, é tão complicado para a criança perceber que as palavras são semelhantes quanto a sua grafia, quando sua pronúncia for parecida, isto é, quando a seqüência fonológica for semelhante, visto que a memória humana tende a associar os conceitos, as palavras, ao seu respectivo significado (aspecto semântico) e não ao aspecto fonológico. Por exemplo, é mais fácil associar *jornal* e *papel*, do que *loto* e *moto*, que se assemelham quanto à seqüência fonológica.

Por outro lado, Cagliari (1997) afirma que o sistema de escrita do português, embora caracterizado como alfabético, não é totalmente alfabético, pois, além de letras, usa caracteres de natureza ideográfica, como números, sinais de pontuação e acentuação, sendo esta última a responsável por atribuir diferentes valores sonoros



à letra e conjunto de letras, enquanto os sinais de pontuação encarregam-se de modificar a entonação, durante a leitura oral. O autor destaca que a relação entre letra e sons da fala "é sempre muito complicada, pelo fato de a escrita não ser o espelho da fala e porque é possível ler o que está escrito de diversas maneiras".

Salles e Parente (2002) referem que, em um sistema de escrita alfabético (tal como na língua portuguesa), a leitura em voz alta pode ocorrer por duas formas: por intermédio de um processo visual direto (rota lexical), ou por mediação fonológica (rota fonológica, ou perilexical). A leitura em voz alta, independente da rota utilizada como intermediária, inicia-se pelo sistema de análise visual, que permite identificar das letras do alfabeto, a posição de cada letra na palavra e agrupá-las. A caracterização de ambas as rotas, feita pelas autoras, será descrita com maiores detalhes, a seguir.

A rota fonológica é responsável pela conversão grafema-fonema, possibilitando a pronúncia de palavras não familiares e pseudopalavras (que correspondem a combinações de fonemas ou grafemas não pertencentes ao léxico de uma língua). Dois fatores influenciam a conversão grafo-fonêmica: a regularidade da palavra (quando cada letra da palavra representa uma possibilidade de som – exemplos: *pata*, *cabelo*, *banana*) e a sua extensão.

Por meio de rota lexical, é possível ler mais rapidamente e com maior precisão palavras que ocorrem com alta freqüência na língua, do que as palavras de baixa freqüência (efeito de freqüência). Sendo assim, leitores que usam predominantemente a rota lexical lêem com maior facilidade palavras irregulares, do que pseudopalavras ou palavras inventadas, porém, aqueles que usam predominantemente a rota fonológica têm mais facilidade para ler palavras regulares e pseudopalavras (SALLES e PARENTE, 2002).

1.3. Relação entre processamento auditivo e aprendizagem da linguagem escrita

O crescente número de publicações, cujo tema pesquisado é o PA, tem proporcionado a obtenção de informações importantes sobre a relação entre o PA e as demais áreas do desenvolvimento humano. O avanço tecnológico tem contribuído fortemente para a realização de trabalhos nessa área, avaliando indivíduos de idades variadas, principalmente em idade escolar: muitos estudos associam a DPA

às dificuldades de aprendizagem, de leitura, de escrita e déficit de atenção e, em muitos casos, fica difícil saber se a DPA é a etiologia, se está associada ou se é decorrente desses problemas citados.

Koomar e Cermak (1981) realizaram um estudo com 60 indivíduos, sendo 30 normais e 30 com distúrbios de aprendizagem, cuja idade variou de 7 a 10 anos. Foi utilizado o teste Dicótico de Dígitos, constituído por 20 séries de 3 pares de dígitos, para avaliar os participantes da amostra. Foi observado, em ambos os grupos, a vantagem da orelha direita. Porém, os participantes com distúrbio de aprendizagem apresentaram desempenho inferior ao dos demais, quanto ao número total de acertos e quanto aos acertos relativos à orelha esquerda.

Em seu estudo, Morton e Siegel (1991) empregaram os testes Dicótico de Dígitos e Consoante-Vogal para avaliar o desempenho de crianças, sendo 20 com diagnóstico de dificuldades de compreensão na leitura (grupo I) e 20 com dificuldades de compreensão na leitura e de reconhecimento de palavras (grupo II). Os resultados da avaliação de ambos os grupos foram comparados com os de 40 crianças sem dificuldades de leitura. Nesse estudo, foi observado desempenho inferior dos grupos I e II em ambos os testes dicóticos, particularmente quanto à performance da orelha esquerda, o que indica menor atuação do hemisfério direito nesses indivíduos.

Santos (1996) considera que cerca de 45% das atividades escolares diárias das crianças são baseadas em atividades auditivas. Portanto, a integridade das habilidades auditivas é fundamental, para o aprendizado escolar.

Dornelles, Pereira e Toniolo (1996) realizaram um estudo, visando a caracterizar as respostas das avaliações de PA, orientação espacial e atenção visual, em dois grupos de crianças: grupo I (com baixo risco para o fracasso escolar) e grupo II (com alto risco para fracasso escolar). No grupo II, 93,33% das crianças apresentavam alterações de linguagem expressiva, 20% mostravam alteração de linguagem receptiva e 73,33% apresentavam problemas comportamentais associados. Para avaliar o processamento auditivo, foram realizadas as provas de localização sonora e de memória seqüencial não verbal. Após a análise dos resultados, verificou-se que o grupo II apresentou maior número de erros na prova de localização sonora, quando comparado ao grupo I – neste, a maioria das crianças obteve 100% de acertos. Na prova de memória seqüencial não verbal, não foi encontrada essa predominância de erros no grupo II: em ambos os grupos , a

cm 1 2 3 4 5 6 7 unesp 11 12 13 14 15 16 17 18

maioria dos participantes obteve 100% de acertos. Em outras palavras, o grupo de alto risco para o fracasso escolar teve mais dificuldades quanto à habilidade de localização sonora.

Cruz e Pereira (1996) avaliaram a linguagem (fonoarticulação, recepção oral, emissão oral, código gráfico, pragmática e observação comportamental) e o PA, (habilidades de localização sonora, memória auditiva seqüencial não verbal e memória seqüencial auditiva verbal – triagem proposta por Pereira, 1993) de 24 crianças, na faixa etária de 8 a 12 anos. Essas crianças estavam cursando a 2ª série do Ensino Fundamental, numa escola pública da zona leste de São Paulo (local onde foram realizadas as avaliações) e tinham queixa, por parte da professora, de dificuldade de aprendizagem. Os resultados da triagem do PA indicaram que a habilidade auditiva mais prejudicada nessa amostra foi a de localização sonora (com aproximadamente 41,67% dos casos com alteração), seguida da memória seqüencial não-verbal (16,66% de alteração) e memória seqüencial verbal (aproximadamente 16,66% de alteração). Quanto à avaliação da linguagem, os aspectos mais alterados foram: código gráfico (100%), emissão oral (95,83%), fonoarticulatória (75%) e recepção oral (75%). De forma geral, 79,19% da amostra apresentaram alteração da linguagem e 54% apresentaram alteração do PA.

Beck et. al (1996) estudaram 80 crianças de 7 a 10 anos, de ciclo básico de uma escola pública da zona sul de São Paulo. A avaliação dessas crianças foi feita em 3 passos. No primeiro deles, todas participaram da triagem do PA (PEREIRA, 1993) – as crianças que não obtivessem desempenho satisfatório, nessa etapa, passariam pela triagem fonoarticulatória e/ou auditiva (PEREIRA et al, 1995), o que constituiria o passo 2. Se a criança falhasse nessas provas, ela passaria para o passo 3. Neste, as crianças eram submetidas a avaliação audiológica completa e a grupos de estimulação. Das 80 crianças avaliadas, 21 não tiveram sucesso nos passos 1 e 2, sendo caracterizadas como portadoras de DPA. Tais crianças foram encaminhadas para 6 grupos de estimulação, com duração de 9 semanas cada. Além dessas crianças, mais 8, sobre as quais eram referidas queixas de desatenção e agitação dentro da sala de aula (porém, sem alteração na avaliação fonoaudiológica), também foram incluídas nos grupos de estimulação. Finalizando-se as sessões de estimulação, as 29 crianças foram reavaliadas. Notou-se sensível melhora nas habilidades: quanto à localização sonora, 57% (12 indivíduos)

obtiveram 5/5 acertos e 38% (8 indivíduos) localizaram 4 das 5 direções. Quanto à memória seqüencial para sons não verbais, 10 participantes acertaram 3/3 antes da estimulação: após, foram 13 indivíduos. Na prova de memória seqüencial para sons verbais, enquanto 10 indivíduos acertaram 3 seqüências, antes da estimulação, o total passou para 17, depois dela. Portanto, ao detectar alterações em determinadas habilidades auditivas, não significa que seja uma condição irreversível, impossível de ser modificada: a estimulação das habilidades auditivas, tal como foi feita nesse estudo, periodicamente, permite que a criança melhore suas habilidades auditivas, o que possivelmente vai influenciar no seu desenvolvimento geral e no seu desempenho escolar. Por isso, torna-se importante avaliar o PA e verificar quais habilidades devem ser enfatizadas, nos casos em que seja necessária uma intervenção.

O processamento auditivo exerce influência no desenvolvimento e no uso da linguagem normal e pode contribuir para o estabelecimento de algumas alterações na comunicação, as quais se manifestam na linguagem oral e/ou escrita (PEREIRA e ORTIZ, 1997). Portanto, as autoras consideram o PA como fator de suma importância ao desenvolvimento da linguagem oral e escrita, uma vez que alterações neste podem alterar o desenvolvimento normal da linguagem.

Segundo Clevand (1997), as crianças que mostram atraso no desenvolvimento da fala e ou linguagem podem apresentar dificuldades de PA e freqüentemente têm pobre habilidade fonêmica – e em decorrência disso, têm dificuldades na leitura e na escrita.

Por estar diretamente relacionado ao processamento da linguagem, o processamento auditivo freqüentemente está prejudicado nos indivíduos diagnosticados com transtorno da aprendizagem. Comumente, há a co-ocorrência de desordem do processamento auditivo (DPA), transtorno da leitura (TL) e transtorno da aprendizagem (TA) – por isso, se questiona tanto se o déficit auditivo central poderia ser a etiologia dos transtornos citados (SANCHEZ e ALVAREZ, 2000). As autoras aqui citadas avaliaram o processamento auditivo de crianças diagnosticadas com transtorno da aprendizagem, por meio de uma bateria de testes composta por tarefa de localização da fonte sonora, testes de Fala no ruído, de Fala filtrada com filtro passa-baixo, de Fusão Binaural, Pitch Pattern Sequence e Dissílabos Alternados –SSW. Os resultados desse estudo mostraram que todas as crianças apresentaram dificuldades auditivas centrais, dado que reforça a

cm 1 2 3 4 5 6 7 unesp 11 12 13 14 15 16 17 18

necessidade da inserção da avaliação comportamental do processamento auditivo, na rotina de avaliação de indivíduos com TA.

Sobre a aquisição da linguagem escrita e sua relação com a percepção da fala, Peterson et al. (2000) afirmam que a aprendizagem da linguagem escrita modifica a competência para processar a linguagem (isto é, o processamento auditivo dos sons verbais). Para os autores, a aquisição do conhecimento alfabético ortográfico exerce influência modulatória no processamento fonológico sublexical e na consciência das estruturas fonológicas sublexicais.

Capovilla e Capovilla (2000) destacam a importância do processamento fonológico para a aquisição de leitura e escrita, caracterizando tal processamento referente "às operações mentais de processamento de informações baseadas na estrutura fonológica da linguagem oral". Dentre os tipos de processamento temporal, três estão diretamente relacionados às habilidades de leitura e escrita: acesso ao léxico mental, a memória de trabalho e a consciência fonológica. O acesso mental ao léxico "refere-se à habilidade de ter acesso fácil e rápido à informação fonológica estocada na memória a longo prazo"; a memória de trabalho fonológica "refere-se tanto ao processamento ativo quanto ao armazenamento transitório de informações fonológicas" e a consciência fonológica "refere-se tanto à consciência de que a fala pode ser segmentada quanto à habilidade de manipular tais segmentos". Esses dois últimos, em especial, estão intimamente ligados às habilidades auditivas que compõem o PA, pois se relacionam ao processamento dos sons da fala.

Fellipe, Colafêmina e Costa Júnior (2001) avaliaram a habilidade de figura-fundo auditiva, comparando os resultados obtidos ao desempenho dos participantes nas tarefas de leitura e escrita. Participaram desse estudo 62 adolescentes, de 12 e 14 anos, alunos da 5ª a 8ª série de uma escola pública de Ribeirão Preto –SP. Foi utilizado o teste de Escuta Dicótico Consoante-Vogal para avaliar a atenção seletiva (nas suas três etapas, de atenção livre, atenção direcionada à direita, atenção direcionada à esquerda) e as tarefas de leitura oral, leitura silenciosa, ditado de pseudopalavras e elaboração escrita de uma história a partir de temas propostos, para avaliar o desempenho de leitura e escrita. Com os resultados obtidos, não foi encontrada associação estatisticamente significante entre dificuldade na habilidade auditiva de figura fundo e baixo desempenho nas tarefas de leitura e escrita. Entretanto, houve associação entre a não vantagem da orelha direita com a dificuldade de decodificação na tarefa de leitura oral e também se observou relação

cm 1 2 3 4 5 6 7 unesp 11 12 13 14 15 16 17 18

estatisticamente significante entre baixo escore de compreensão de leitura e baixa porcentagem de acertos, na etapa de atenção à direita.

Capovilla et al. (2001) adotaram uma versão do International Dislexia Test, adaptada para o português, com crianças da primeira série do Ensino Fundamental. Nesse teste, são avaliadas: leitura, escrita, habilidades matemáticas, consciência fonológica, processamento auditivo, processamento visual, velocidade de processamento, seqüenciamento, habilidades motoras e raciocínio. A amostra foi dividida em dois grupos: com bom e mau desempenho de escrita sob ditado. Observou-se que o segundo grupo apresentou dificuldades mais expressivas quanto à consciência fonológica, processamento auditivo, seqüenciamento e velocidade de processamento. Porém, ambos os grupos apresentaram escores semelhantes para as habilidades motoras, processamento visual e habilidades aritméticas.

Baran e Musiek (2001) relatam que a maioria dos estudos realizados com testes dicóticos em crianças demonstra uma vantagem significativa quanto à porcentagem de acertos na orelha direita e que o desempenho nesses testes tende a melhorar, com o aumento da idade. No caso das crianças com distúrbios de aprendizagem, os resultados quanto à orelha esquerda estão alterados, quando comparados com os padrões de normalidade para a idade, enquanto que na orelha direita os resultados tendem a ser normais.

Com o objetivo de estudar os mecanismos e processos envolvidos no processamento auditivo, em crianças com e sem distúrbios de aprendizagem, Garcia (2001) avaliou 60 indivíduos, na faixa etária de nove anos e cinco meses a onze anos e dez meses. Os participantes de seu estudo cursavam 3ª e 4ª série do Ensino Fundamental de uma escola pública de Botucatu –SP. A amostra foi distribuída em dois grupos: Grupo I (grupo controle), constituído por 40 participantes sem distúrbio do aprendizado do código gráfico, e o Grupo II (com queixa escolar de alteração na aprendizagem), constituído por 20 participantes. A bateria de testes usada para avaliar o processamento auditivo compôs-se da triagem do processamento auditivo, proposta por Pereira (1993, 1997) e revisada por Toniolo et al. (1994), teste Pediátrico de Inteligibilidade de Fala – PSI (Pediatric Speech Test), teste Dicótico de Dígitos e teste de Fusão Auditiva – AFT-R. A autora concluiu que os testes de memória seqüencial para sons verbais e não verbais, PSI, com mensagem ipsilateral, na orelha direita, na relação fala/ruído 0 e – 10dB, Dicótico de Dígitos e

AFT-R na condição binaural e monoaural foram adequados para diferenciar os grupos I e II. Destacou também que os testes mais efetivos para diferenciar os dois grupos foram o teste Dicótico de Dígitos e o AFT-R.

2 OBJETIVOS

2 OBJETIVO GERAL

O objetivo deste estudo é analisar o desempenho de escolares que cursam a 2ª série do Ensino Fundamental de uma escola pública de Marília – SP, em provas específicas para a avaliação do *processamento auditivo*, da *leitura*, da *escrita*, e investigar possíveis associações entre os resultados obtidos nas mesmas.

2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

I. Investigar a ocorrência de queixas sugestivas de alterações no PA;

II. Analisar o desempenho dos participantes nas provas de memória seqüencial para sons verbais, memória seqüencial para sons não verbais, localização sonora; teste SSW e teste Dicótico de Dígitos (etapas de integração binaural e de atenção direcionada, à direita e à esquerda);

III. Analisar o desempenho dos participantes nas provas selecionadas para avaliar a leitura e a escrita;

IV. Comparar o desempenho dos participantes nos testes SSW e Dicótico de Dígitos com o desempenho nas provas utilizadas para avaliar a leitura e a escrita.

3 MÉTODO

3.1 Aspectos éticos

Inicialmente, a pesquisadora informou à coordenadora da escola, em que estudavam as crianças participantes da pesquisa, sobre os objetivos da pesquisa bem como dos procedimentos que seriam realizados. Após sua permissão, foram enviados os termos de consentimento (APÊNDICE 1), que solicitavam a autorização dos pais das crianças para que as mesmas pudessem participar deste estudo. Nesse documento, havia informações e esclarecimentos quanto: a) ao objetivo da pesquisa e b) aos procedimentos que seriam realizados (no caso, os exames aos quais as crianças seriam submetidas e os locais em que seria feito cada procedimento).

Foram enviados 140 termos de consentimento aos alunos da 2ª série do Ensino Fundamental, de uma Escola Pública de Marília –SP. Desse total, 111 termos foram devolvidos à coordenadora da escola com a assinatura dos pais, autorizando a participação de seus respectivos filhos na pesquisa. Desse total, 98 foram agendados para a realização da avaliação audiológica básica, sendo que 33 não compareceram. Portanto, foram avaliadas 65 crianças, porém, 44 destas foram excluídas da amostra (por não apresentarem todos os critérios de inclusão) e, finalmente, 21 crianças foram selecionadas para a participação deste estudo.

Vale ressaltar que todas as crianças que comparecessem seriam submetidas à avaliação audiológica básica, mesmo as que não apresentassem os critérios de inclusão, pois a pesquisadora comprometeu-se com a coordenadora da escola em verificar o nível audição de todas que se dispusessem a participar do estudo.

3.2 Participantes

Participaram deste estudo 21 crianças, sendo 09 do gênero masculino e 12 do gênero feminino. A faixa etária variou de 7 anos e 6 meses a 8 anos e 10 meses.

3.2.1 Critérios de seleção da amostra

Os critérios estabelecidos para inclusão dos participantes na amostra foram:

a) estar cursando a 2ª série do Ensino Fundamental de uma escola pública de Marília-SP;

b) ser destro;

c) apresentar limiar de audibilidade dentro dos padrões de normalidade (limiares abaixo da intensidade de 20 dBNA (Padrão ANSI –1969) nas freqüências avaliadas (250, 500, 1000, 2000, 3000. 4000, 6000 e 8000Hz).

d) apresentar curva timpanométrica adequada aos padrões de normalidade, ou seja, curva tipo A, com pressão do pico de máxima complacência entre +100 a –150 daPa (CARVALLO, 1997).

Como critérios de exclusão, determinamos:

a) ser canhoto;

b) apresentar problemas neurológicos, psiquiátricos, emocionais ou receber acompanhamento neurológico, psiquiátrico ou psicológico;

c) fazer uso de medicamentos, especificamente medicamentos para crianças com déficit de atenção, anticonvulsivantes, antidepressivos, anti-ansiolíticos;

3.2.2 Considerações quanto aos critérios de seleção da amostra e aos participantes

Primeiramente, ao escolher a população a ser estudada, optou-se por crianças que cursassem a 2ª série do Ensino Fundamental, pois supõe-se que, nessa série, as crianças tenham um certo domínio do código gráfico, mas não total, e possivelmente encontraríamos na amostra crianças com variados níveis quanto à leitura e quanto à escrita, o que nos possibilitaria analisá-los e identificar casos com dificuldades no aprendizado da linguagem escrita.

Outro motivo que nos levou a optar por crianças dessa escolaridade é a idade de tais indivíduos: entre 7 e 8 anos. Nessa faixa etária, é possível realizar vários testes especiais para avaliar o processamento auditivo, inclusive os testes dicóticos, que fornecem informações sobre habilidades auditivas envolvidas em situações de escuta desfavoráveis. Além disso, pelo fato de a maturação do sistema nervoso auditivo da criança aproximar-se da do adulto, por volta dos 11 anos de idade (BARAN e MUSIEK, 2001), a avaliação de crianças mais novas possibilita a detecção precoce de um possível atraso no processo de maturação, constatado pelo baixo desempenho nos testes especiais para avaliação do processamento auditivo. Dessa maneira, tornar-se-ia possível a realização de orientações ou de um programa de intervenção para a estimulação das habilidades auditivas, nos casos

em que fosse detectado desempenho aquém do esperado para a faixa etária, para que o processo de maturação prossiga adequadamente e que seja compensado o déficit auditivo, antes de atingir a adolescência, ou seja, antes de finalizar o processo de mielinização do sistema nervoso auditivo central.

Optou-se por incluir na amostra apenas as crianças destras, pois a literatura especializada refere que a maioria das pessoas destras tem como hemisfério cerebral dominante o esquerdo (enquanto que a maioria dos canhotos tem o hemisfério direito dominante). Como utilizamos testes dicóticos, cuja análise dos resultados baseia-se no número de acertos para cada orelha, ao estudar apenas destros, exclui-se a possibilidade de diferentes porcentagens de acertos serem conseqüentes da diferença entre hemisférios dominantes.

Quanto aos critérios de inclusão referentes à audição periférica e curva timpanométrica normais, justifica-se pelo fato de muitos estudos atestarem que, em casos com alterações auditivas periféricas, o processamento auditivo pode estar comprometido. Isso dificultaria a análise dos resultados, pois, se houvesse alteração quanto às habilidades auditivas avaliadas, não poderíamos saber se o déficit ocorre por uma dificuldade ao nível central, de processar a informação ou se ocorre pela perda auditiva.

Por fim, não incluímos na amostra crianças com queixas de problemas emocionais ou comportamentais, que fizessem acompanhamento especializado (neurológico, psiquiátrico ou psicológico) ou uso de medicamentos para tais problemas, porque isso poderia afetar o desempenho nas provas que avaliam tanto o processamento auditivo, quanto a leitura e a escrita.

No total, 65 crianças compareceram à avaliação auditiva, porém 44 destas (o que corresponde a 60,7%) não apresentavam os critérios exigidos para participar da pesquisa: portanto, tais crianças foram excluídas da amostra, não foram submetidas à triagem e à avaliação do processamento auditivo, mas apenas à avaliação audiológica básica. O motivo da exclusão, na maioria dos casos, foi devido à ocorrência de alteração na timpanometria (muitas dessas crianças apresentavam curva timpanométrica do tipo B). Possivelmente, isso seja explicado pelo fator climático: a época do ano em que foi realizada a avaliação auditiva foi de abril a agosto do ano de 2003, que coincide com o período de transição entre as estações outono e inverno, em que predominava o clima frio e seco. Conseqüentemente, isso contribui para o contágio de gripes, resfriados, otites, especialmente de crianças

alérgicas, com bronquite, rinite, entre outras. Nesses casos, ocorrem com maior freqüência alterações timpanométricas, tais como a curva do tipo B.

3.3 Local

Este estudo foi realizado no CEES (Centro de Estudo de Educação e Saúde, unidade auxiliar da UNESP – Universidade Estadual Paulista , campus de Marília – SP) e na escola em que estudavam os participantes da amostra.

3.4 Equipamentos e instrumentos

Iniciaremos com a descrição dos equipamentos e instrumentos empregados nos procedimentos da avaliação auditiva.

Primeiramente, para a *anamnese*, utilizou-se um roteiro adaptado, baseado na anamnese de Pereira (1997), que investiga as características específicas de ouvir e compreender a linguagem, em diferentes situações (ambientes silenciosos, ruidosos), a ocorrência de comportamentos sugestivos de desordem no processamento auditivo descritos na literatura especializada, isto é, comportamentos referentes à capacidade de prestar atenção, alterações de linguagem, sejam estas no nível da linguagem oral ou escrita (ANEXO 1).

Para a realização da *triagem do processamento auditivo*, utilizaram-se os seguintes equipamentos e instrumentos:

- sino, coco, agogô e guizo, usados na triagem do PA, na prova de memória seqüencial para sons não-verbais (PEREIRA, 1993);
- protocolo específico, para a anotação do desempenho do examinando em cada prova da triagem do PA (ANEXO 3).

Na avaliação do processamento auditivo, empregaram-se os seguintes equipamentos:

- audiômetro GSI 61, de dois canais, padrão de calibração (ANSI S36 –1989 e S3.43 –1992);
- fones de ouvido, modelo TDH -50 ;
- cd player SONY, D-171, ambos utilizados para a realização dos testes SSW e Dicótico de Dígitos;

- CD volume 2, que acompanha o livro *Processamento Auditivo Central:* Manual de Avaliação (PEREIRA e SCHOCHAT, 1997). Selecionava-se a faixa nº 6 para a realização do teste SSW e a faixa de número 3 para o teste Dicótico de Dígitos .

Quanto aos instrumentos utilizados para a avaliação do processamento auditivo, temos:

- protocolos específicos para anotação dos resultados de cada participante nos testes Dicótico de Dígitos (ANEXO 4) e SSW (ANEXO 5);

3.4.1 Caracterização dos testes

O teste de Dissílabos Alternados, SSW, é composto por 40 itens, sendo que cada item é constituído de 4 palavras dissílabas, totalizando 160 palavras. Há uma alternância na apresentação dos itens: no total, são 20 itens apresentados, começando-se pela orelha direita, e 20 itens apresentados inicialmente na orelha esquerda. Esse teste avalia a habilidade de integração binaural, que é a habilidade de processar informações diferentes, quando estas são apresentadas simultaneamente em ambas as orelhas.

O outro teste utilizado, teste Dicótico de Dígitos, constitui-se de estímulos correspondentes a 20 pares de dígitos (ANEXO 4), sendo estes apenas os que representam palavras dissílabas na língua portuguesa (quatro, cinco, sete, oito e nove) – esta lista de dígitos foi elaborada por Santos e Pereira (1996).

Nos parágrafos seguintes, descreveremos os equipamentos e instrumentos utilizados na avaliação da leitura e da escrita.

Equipamentos utilizados para a avaliação da leitura:

- filmadora JVC, modelo GR-AX2 e fitas VHS, com o objetivo de registrar a ocorrência de apoio digital durante a leitura dos textos.

Instrumentos utilizados para avaliar a leitura :

- lista de palavras reais (PR) e inventadas (PIN) propostas por Pinheiro (1994).



Nessa lista, há 96 palavras reais e 96 palavras inventadas, divididas em três grandes categorias, em função de sua regularidade de ocorrência na língua portuguesa: regular, irregular e regra (ANEXO 8)[1].

- texto "Coelho Cambalhota" (NAHUM,1990), (ANEXO 6) e protocolo específico para analisar a leitura do mesmo (ANEXO 7).
- texto "Os três irmãos" (GRIMM, 1989), e um protocolo para posterior análise (ANEXOS 9 e 10).

Instrumentos utilizados para avaliar a escrita:

- lista de 96 palavras reais e 96 palavras inventadas, propostas por PINHEIRO (1994), a mesma utilizada na tarefa de leitura de palavras isoladas, que foi anteriormente descrita (ANEXO 8).

Materiais utilizados para a avaliação da escrita:

- papel, lápis e borracha.

3.5 Procedimentos

3.5.1 Procedimentos para a coleta de dados

O início da coleta de dados foi em abril do ano de 2003 e o término no mês de setembro do mesmo ano.

Os procedimentos foram realizados em duas etapas: a primeira etapa corresponde aos procedimentos utilizados para a avaliação auditiva, e a segunda

---

[1]Como palavras regulares, a autora considerou: a) todas aquelas cuja grafia representa sempre o mesmo som (conjunto de fonemas) ou fonemas cuja transcrição sob a forma de grafemas é regular (sempre com a mesma letra) ; b) grafemas e fonemas presentes no seu contexto mais comum (por exemplo, o "l" antes de vogais) e c) letras que representam um som na maioria dos contextos, mesmo que em outros contextos, menos freqüentes, tal grafema represente outro fonema. As palavras irregulares são todas as que apresentam a correspondência grafema-fonema arbitrária, e que não pode ser explicada por regras (seu uso é aprendido pela memorização, devido às várias exposições a tais situações, por exemplo, uso de x e ch). Quanto às palavras regra, são todas cuja correspondência grafema-fonema pode ser explicada por uma regra (como exemplo, o uso de "s" entre vogais, é pronunciado como /z/). Na lista de palavras reais, foi feita uma divisão levando em consideração a freqüência de ocorrência das palavras na nossa língua, estabelecendo-se o grupo de palavras reais de alta freqüência (PRAF) e de palavras reais de baixa freqüência (PRBF), totalizando 48 palavras cada grupo, sendo 16 palavras regulares, 16 irregulares e 16 regra, para cada um dos grupos (PRAF e PRBF). Na lista de palavras inventadas, por ser constituída de palavras que não existem na nossa língua, não foi feita a divisão referente à freqüência, apenas quanto à regularidade da relação grafema-fonema da língua escrita portuguesa, totalizando portanto, 32 palavras inventadas regulares, 32 irregulares e 32 regra.



etapa refere-se aos procedimentos realizados nas diferentes avaliações da leitura e da escrita. Os procedimentos realizados em cada etapa serão descritos a seguir.

A) Avaliação auditiva

A primeira etapa da coleta de dados, denominada de avaliação auditiva, foi realizada no período entre os meses de abril e agosto do ano de 2003, no CEES, unidade auxiliar da UNESP – Marília. A pesquisadora telefonava para os pais das crianças autorizadas a participar do estudo e agendava um horário para que estes levassem seus filhos ao CEES.

A avaliação auditiva consistiu nos seguintes procedimentos: anamnese, avaliação audiológica básica (que é composta da audiometria tonal liminar, logoaudiometria e imitanciometria), triagem do processamento auditivo e avaliação do processamento auditivo (com os testes especiais selecionados Dicótico de Dígitos e SSW)

Cada participante necessitou de duas sessões para a conclusão da avaliação auditiva: em virtude do tempo necessário para a realização de todos os procedimentos, optou-se por fazer a avaliação em duas sessões, para que a criança não se cansasse demasiadamente, o que poderia influenciar negativamente no seu desempenho.

A.1 Avaliação audiológica básica

Neste estudo, a avaliação avaliação audiológica básica teve como função a seleção da casuística e foi realizada após a anamnese com os pais – primeiro procedimento da avaliação auditiva. Em muitos casos, ao concluir a anamnese, obtinham-se informações que determinariam se o indivíduo participaria ou não da pesquisa (por exemplo, se fosse um indivíduo canhoto, ou que estivesse fazendo acompanhamento psiquiátrico, neurológico, ou mesmo usando medicamentos que pudessem interferir no seu desempenho nas provas que avaliam o PA). Mesmo os indivíduos que não apresentavam os critérios de seleção da amostra foram submetidos à avaliação audiológica básica completa, porém não foram submetidos à triagem do PA, avaliação do PA e dos desempenhos de leitura e escrita.



Após a anamnese com os pais, foi realizada a meatoscopia, ou seja, foi feita a inspeção do meato acústico externo, por meio do otoscópio, para que fosse descartada a presença de qualquer fator obstrutivo, que pudesse interferir no nível de audição da criança.

Terminada a meatoscopia, realizou-se a avaliação audiológica básica, composta pela imitanciometria, audiometria tonal e logoaudiometria. Finalizada essa etapa, selecionaram-se os indivíduos aptos a participar do estudo; dos 65 avaliados, 21 apresentaram os critérios de inclusão e, posteriormente, foram submetidos à triagem e à avaliação do PA.

A. 2 Triagem do PA

Os 21 participantes selecionados foram submetidos à triagem do PA. Tal procedimento foi realizado em cabine acústica e, tal como proposto por Pereira (1993), constitui-se de três provas: *memória seqüencial para sons não verbais (ou instrumentais), memória seqüencial para sons verbais* e a prova de *localização sonora.*

Na primeira prova, a pesquisadora tocou cada um dos instrumentos numa seqüência (sino, agogô, coco e guizo), sendo esta primeira apresentação apenas demonstrativa: ela tocou os instrumentos de frente para a criança, para que esta pudesse distinguir os diferentes sons e instruiu a mesma de que, as três seqüências seguintes seriam feitas com a criança de costas (ela receberia apenas os estímulos sonoros). A criança foi instruída a virar de frente para a pesquisadora somente quando esta terminasse de tocar cada seqüência – momento em que a criança deveria apontar para cada instrumento, de acordo com a ordem em que tinham sido tocados. Após cada apresentação e subseqüente resposta da criança, a examinadora anotava no protocolo (Anexo 3) se a mesma tinha acertado ou errado. Considerou-se normal, quando a criança acertava duas ou três seqüências, e alterado, se ela acertava uma ou nenhuma das seqüências (PEREIRA, 1993).'

Na próxima prova (*memória seqüencial para sons verbais*), a examinadora pronunciou, isoladamente, as sílabas "pa", "ta" e "ca", e solicitou que a criança repetisse cada sílaba; em seguida, anotava se a criança pronunciou corretamente ou não (porém, nessa primeira etapa, não era contado como acerto ou não: tinha como função verificar se a produção articulatória da criança estava adequada ou não). A prova de memória seqüencial para sons verbais iniciava-se quando a examinadora

pronunciava cada sílaba seqüencialmente e, em seguida, a criança deveria repetir essa seqüência. Novamente, anotou-se no protocolo para cada seqüência (são três, no total), se a criança tinha acertado ou não e, assim como na prova anterior, os critérios de normalidade foram os mesmos (dois ou três acertos, considerados como normal; um acerto ou nenhum, alterado).

A terceira prova (*localização sonora*) foi feita com a examinadora em pé e a criança sentada num banquinho. Esta foi instruída a apontar para cada direção em que for tocado o guizo (são cinco direções: à frente, atrás, à direita, à esquerda e acima), com a ressalva de que ela não poderia movimentar a cabeça, nem olhar para a direção em que estava a fonte sonora – ela deveria manter-se olhando para a sua frente. A examinadora tocou o guizo em cada direção, com o cuidado de que a criança não visse e, especialmente nas duas últimas apresentações, ela vedava os olhos da criança e tocava o instrumento acima e à frente da sua cabeça (única forma de a criança não ver o instrumento, principalmente ao avaliar a posição à frente). Os resultados foram anotados no protocolo, sendo considerado como normal se a criança localizasse corretamente 5 ou 4 das direções.

A.3 Avaliação do processamento auditivo (PA)

A avaliação do PA iniciou-se com o Teste de dissílabos alternados, SSW (Staggered Spondaic Word Test), utilizando-se a lista de palavras adaptada para a língua portuguesa por Borges (1986). O teste foi apresentado numa intensidade de 50 dBNA acima do limiar de audibilidade médio (média dos limiares de audibilidade, obtidos na audiometria tonal, nas freqüências de 500, 1000 e 2000Hz) do examinando. Este recebia a instrução de que ele ouviria uma seqüência de quatro palavras e de que deveria prestar bastante atenção para ouvir cada uma delas. Somente após o término de cada seqüência é que ele a repetiria, sendo necessário que mantivesse a mesma ordem em que foi apresentada.

Durante tal teste, o examinando escutou 40 seqüências de palavras, sendo que cada uma era composta por 4 palavras dissílabas. No caso das seqüências ímpares, estas eram iniciadas pela orelha direita. Portanto, a primeira palavra era apresentada na orelha direita: essa etapa é denominada de direita não competitiva (DNC), pelo fato de ser apenas a orelha direita estimulada, sem a presença de mensagem competitiva. A segunda e a terceira palavras são apresentadas dicoticamente, respectivamente à orelha direita e à esquerda simultaneamente: tais

etapas são denominadas de direita competitiva (DC) e esquerda competitiva (EC). A última palavra da seqüência é apresentada na orelha esquerda apenas: esquerda não competitiva (ENC) – em seguida, o participante deveria repetir as quatro palavras, na devida seqüência. Nas seqüências pares, a primeira palavra que o indivíduo escutava constituía a etapa ENC, a segunda e a terceira respectivamente EC e DC, e a última palavra da seqüência, etapa DNC. Nas etapas competitivas (DE e EC) desse teste, avalia-se a habilidade de integração binaural.

Após a resposta dada à apresentação de cada seqüência, por parte do participante, a pesquisadora anotava no protocolo as respostas do participante, a cada palavra da seqüência, sendo diferenciados quatro tipos de resposta: acerto, substituições, distorções, omissões e inversões.

O acerto caracterizava-se pela pronúncia adequada das palavras, mantendo-se a mesma seqüência de apresentação. No caso das inversões, as palavras foram pronunciadas corretamente, porém, invertendo a seqüência de sua apresentação (por exemplo, quando a seqüência "sono calmo pena leve" é pronunciada como "sono calmo leve pena", ou "pena leve sono calmo").

As inversões não foram contabilizadas como erro, porém, se ocorressem quatro ou mais destas, para crianças de 8 anos ou mais, esse dado é significativo (KATZ e IVEY, 1999) e foi considerado na análise do teste.

Quanto à substituição, esta caracteriza-se pela troca de uma palavra por outra; nesse caso, foi anotado no protocolo a palavra pronunciada em substituição da palavra apresentada.

Distorção caracterizava-se pela substituição de uma palavra apresentada por um som ou um grupo de sons que não corresponde a uma palavra existente.

Omissão, como o próprio nome sugere, refere-se à não repetição da palavra escutada; sempre quando ocorre, coloca-se um traço em cima da palavra que foi omitida.

O segundo teste – teste Dicótico de Dígitos, assim como o teste SSW – é dicótico. Durante a execução do teste, cada uma das orelhas do indivíduo que foi avaliado recebeu, simultaneamente, dois pares de dígitos. O teste foi realizado numa intensidade de 50 dBNA acima do limiar de audibilidade médio (média dos limiares de audibilidade, obtidos na audiometria tonal, nas freqüências de 500, 1000 e 2000Hz) do examinando e aplicado em três etapas: *integração binaural, atenção direcionada à direita* e *atenção direcionada à esquerda*.



Na primeira etapa, denominada de *Integração binaural*, o participante foi instruído a prestar atenção e repetir os quatro dígitos que ele escutar (nesse teste, a ordem em que o indivíduo repete os estímulos não é considerada). As substituições e omissões foram anotadas no protocolo, para posterior contagem dos erros e acertos. Como a lista é composta de 20 pares de dígitos (totalizando 80 dígitos), o indivíduo recebe 40 estímulos em cada orelha (número máximo de acertos). Nessa etapa, como o próprio nome sugere, avalia-se a habilidade de integração binaural.

Na segunda etapa (etapa de *atenção direcionada à direita*), o indivíduo recebeu os mesmos estímulos da etapa anterior (20 apresentações de dois pares de dígitos, sendo que cada par de dígitos é apresentado simultaneamente, em ambas as orelhas), diferindo no seguinte aspecto: o participante foi instruído a prestar atenção aos pares de dígitos apresentados na orelha direita, para, então, repeti-los, ou seja, ele tinha que prestar atenção à mensagem principal, da orelha direita, e ignorar a mensagem competitiva (que são os pares de dígitos apresentados na orelha contralateral). Considerou-se como resposta correta, quando fosse repetido o par de dígitos corretamente, e incorreta, quando repetisse o par de dígitos da orelha esquerda, ou um dígito da orelha direita e um da orelha esquerda ou então dígitos que não correspondiam a nenhuma das seqüências.

Finalmente, na etapa de *atenção direcionada à esquerda*, o procedimento foi semelhante ao da etapa anterior, porém, o examinando recebia a instrução de prestar atenção e repetir os pares de dígitos apresentados na orelha esquerda (a mensagem principal era a da orelha esquerda e a competitiva, a da orelha direita). Nessas duas etapas, a habilidade auditiva avaliada é a de separação binaural ou atenção seletiva, que é a habilidade de focalizar a atenção para cada orelha separadamente, quando ambas são estimuladas.

Ao terminar a etapa de atenção direcionada à esquerda, a pesquisadora inverteu a posição dos fones do examinando, e reiniciou o teste. Esse procedimento foi feito a fim de evitar possíveis interferências devido às diferenças de calibração do equipamento, como sugerem Santos e Pereira, 1997.

B) Avaliação da leitura e escrita

De agosto a setembro de 2003, realizou-se a segunda etapa, a avaliação da leitura e da escrita, na qual os participantes foram avaliados na escola em que estudavam e no respectivo período (de manhã ou à tarde). As avaliações foram



feitas em quatro sessões, que serão detalhadamente descritas: duas individuais e duas coletivas..

B.1 Avaliação da leitura

B.1.1 Leitura de texto em voz alta

Na primeira sessão, foi realizada a avaliação da leitura de texto em voz alta, individualmente, na escola em que as crianças estudam e no mesmo período em que estas a freqüentam. Cada participante era retirado da sala de aula e dirigia-se a uma sala, que não era utilizada nesse período. A pesquisadora instruía ao mesmo que lesse em voz alta o texto intitulado "Coelho Cambalhota" e que, após a conclusão da leitura, dissesse com suas próprias palavras a história que foi lida. Essa avaliação foi filmada e posteriormente foram analisados o nível de leitura e a compreensão do texto dos participantes.

B.1.2 Leitura silenciosa de texto

Concluída a leitura oral, como descrita no item 1.1 desta mesma seção, o participante era solicitado a fazer a leitura silenciosa do texto "Os três irmãos" (GRIMM, 1989). Portanto, em uma única sessão, foi avaliada a leitura de texto oral e silenciosa.

As crianças eram instruídas a ler todo o texto silenciosamente. Decorrido o tempo de 5 minutos, a pesquisadora solicitava à criança que mostrasse qual foi a última palavra lida, e depois a criança prosseguia a leitura. Os cinco primeiros minutos da leitura foram filmados. Nesse momento, a pesquisadora, que tinha em mãos uma cópia do texto, contava o número de palavras lidas nesse espaço de tempo e dividia por 5, resultando na velocidade de palavras, dada em palavras por minuto. Quando a criança terminava a leitura do texto, a pesquisadora fazia algumas questões a respeito do mesmo (ANEXO 10), filmando novamente este segundo momento da avaliação, que posteriormente, seria apresentado aos juízes, no momento da análise.

B.1.3 Leitura de palavras isoladas

Em outro dia, foi realizada a segunda sessão individual, na qual as crianças deveriam ler oralmente as palavras da lista de Pinheiro (1994) (ANEXO 8). Durante a leitura oral das palavras, a pesquisadora anotou num protocolo seus erros e

acertos, de tal forma a reproduzir a pronúncia da criança, para a realização da análise qualitativa de tais erros. Essa prova não foi filmada, pois todas as respostas foram devidamente registradas em protocolos, separadamente, para cada criança.

B.2 Avaliação da escrita: ditado de palavras

A terceira sessão foi realizada coletivamente, em outro dia. A amostra foi avaliada em pequenos grupos, separadamente, pois na sala que era reservada para essa finalidade não caberia toda a amostra. A pesquisadora ditou cada palavra da lista de Pinheiro (1994), para que os participantes as escrevessem.

B.2.1 Avaliação da escrita: produção de texto

A avaliação da escrita de texto foi realizada na quarta sessão, também coletiva. Assim como na avaliação da escrita por meio de ditado, para a avaliação da escrita de texto a amostra foi dividida em pequenos grupos, separadamente, devido aos mesmos motivos descritos anteriormente. Os participantes foram instruídos a escrever um texto sobre o tema "O filme de que eu mais gostei", ou seja, cada um deveria relatar por escrito uma estória a respeito do filme de sua preferência, tendo a liberdade de mudar a estória, caso a criança assim quisesse.

3.5.1.1 Considerações quanto aos procedimentos utilizados

Ao propor a avaliação auditiva de crianças da faixa etária em questão, alguns cuidados foram tomados. O primeiro deles foi a escolha adequada das provas, em função da idade dos participantes, respeitando-se a fase do desenvolvimento auditivo em que estes estão, tal como é enfatizado na literatura (PEREIRA, 1993; PEREIRA 1997; PEREIRA, 1996; CARVALLO, 1997).

Antes da realização dos testes, optou-se por se utilizar uma anamnese, tal como foi sugerida por Pereira (1997), com algumas modificações: acrescentaram-se algumas questões que investigam a existência de manifestações comportamentais sugestivas de DPA e outras com o objetivo de selecionar a amostra, obtendo-se, a partir dessa entrevista, informações a respeito dos critérios de seleção e exclusão da amostra. Portanto, vários itens foram questionados aos pais durante a anamnese, com o intuito de detectar alguns indícios de que a criança pudesse apresentar dificuldades quanto ao PA e dificuldades escolares (que freqüentemente estão associadas às dificuldades de PA).

cm 1 2 3 4 5 6 7 unesp 11 12 13 14 15 16 17 18

Após a realização da anamnese e a avaliação audiológica básica, selecionou-se a amostra, e, a partir desse momento, os testes específicos foram aplicados para avaliar as habilidades auditivas propostas no objetivo deste trabalho.

A escolha da triagem do PA, proposta por Pereira (1993), deve-se à facilidade da aplicação desse instrumento e pelas informações por ele fornecidas. Pelo fato de avaliar as habilidades de localização sonora e memória seqüencial – habilidades que se desenvolvem por volta dos 2 primeiros anos de vida (PEREIRA, 1993), obtêm-se dados relativos às primeiras habilidades desenvolvidas (lembrando que as habilidades de detecção, discriminação e reconhecimento auditivo, que também se desenvolvem nos primeiros anos de vida, foram verificadas durante a avaliação audiológica básica).

Outro aspecto que se refere à triagem do PA é a sua utilidade na avaliação de crianças em idade escolar: no Brasil, muitos estudos com essa população usam esse instrumento como procedimento de triagem das habilidades auditivas (PEREIRA, 1993; PEREIRA e TONILO, 1996; CRUZ e PEREIRA, 1996; BECK et al, 1996; SANCHES e ALVAREZ, 2000; GARCIA, 2001; CARDOSO, 2003; TONIOLO et al., 1994).

A escolha dos testes especiais, para avaliar o PA, testes SSW e Dicótico de Dígitos, deu-se por tratar-se de testes adequados à idade das crianças que seriam avaliadas e devido às habilidades que tais testes avaliam – habilidades que acreditamos ser de suma importância para o processo de aprendizagem, especialmente o aprendizado escolar.

Ambos os testes envolvem a tarefa dicótica (ou seja, as orelhas são estimuladas simultaneamente por diferentes estímulos sonoros, tratando-se, neste caso, de estímulo de natureza verbal) e avaliam a habilidade de integração binaural, isto é, a habilidade de integrar informações auditivas distintas, que são apresentadas simultaneamente às duas orelhas.

No caso do teste SSW, utilizam-se seqüências de dois pares de palavras dissílabas, apresentadas alternadamente em cada orelha – como são 40 seqüências, cada qual com quatro palavras, são apresentadas 160 palavras, durante o teste. A análise do teste foi feita de forma quantitativa, por meio da soma do número de erros obtidos nas etapas direita competitiva e esquerda competitiva, tal como sugerido por Borges (1997), que apresenta um quadro normativo de Katz

(1996), no qual há o número de erros permitido em função da faixa etária do indivíduo avaliado.

A versão do teste Dicótico de Dígitos utilizada foi a de Santos e Pereira (1997), cuja lista de dígitos é constituída por 20 pares (os dígitos correspondem a palavras dissílabas, sendo eles "quatro", "cinco", "sete", "oito" e "nove"). Foram realizadas as três etapas: etapa de integração binaural, etapa de atenção direcionada à direita e etapa de atenção direcionada à esquerda.

Na etapa de integração binaural, em que o indivíduo é instruído a repetir os 2 pares de dígitos de cada seqüência, avalia-se a habilidade de integração binaural, que é aquela que permite ao indivíduo agrupar todos os componentes da informação auditiva em figura-fundo (neste caso, os quatro dígitos pronunciados em cada seqüência), identificando-os por meio da audição e repetindo-os verbalmente (PEREIRA e SANTOS, 1997). Nas etapas de atenção direcionada (à direita e à esquerda), avalia-se a habilidade de separação binaural (SANTOS e PEREIRA, 1997), ou seja, de direcionar a escuta para um dos lados, quando ambos estão sendo estimulados, o que exige bastante atenção por parte do indivíduo avaliado. Por exemplo, na etapa de atenção direcionada à direita, a mensagem principal, à qual o examinando deve ater-se, é o par de dígitos que é enviado à orelha direita (figura), e mensagem competitiva (fundo) é o par de dígitos que é enviado, ao mesmo tempo, à orelha esquerda, e que deve ser ignorado: o examinando deve prestar atenção somente à mensagem da orelha direita, para responder adequadamente.

A escolha de tais testes dicóticos, que avaliam as habilidades de integração e separação binaural, foi feita por acreditarmos que tais habilidades sejam de extrema importância. Possivelmente, a integridade dessas habilidades seja responsável por permitir à criança manter a atenção em sala de aula, fazer uso adequado das informações auditivas recebidas durante as aulas (pela fala do professor), o que, conseqüentemente, viabiliza o aprendizado da leitura e da escrita de crianças.

Provavelmente, a criança que tiver dificuldade de dirigir sua atenção aos estímulos auditivos importantes (isolando-os dos demais, fazendo figura-fundo auditiva), e/ou tiver dificuldade de integrar as informações recebidas em sala de aula, poderá apresentar dificuldades no processo de aprendizado da linguagem escrita, por exemplo.

cm 1 2 3 4 5 6 7 unesp 11 12 13 14 15 16 17 18

Para avaliar a leitura, selecionamos provas, cuja tarefa era realizar a leitura de texto e leitura de palavras isoladas.

Muitos poderiam nos questionar sobre o porquê de não avaliarmos apenas com a leitura de palavras isoladas, ou porquê não apenas com a leitura de texto. Neste caso, a resposta para a primeira pergunta seria que, por tratar-se de crianças de 2ª série, em fase de alfabetização, talvez a avaliação por meio da leitura de palavras isoladas fornecesse a falsa impressão de que já existe o pleno domínio quanto à decodificação da escrita – a leitura não pode ser resumida à mera decodificação dos símbolos gráficos, pois o seu objetivo principal é permitir a compreensão. Portanto, com a utilização das provas de leitura de palavras isoladas, reais e inventadas (tal como foi proposto por Pinheiro, 1994), pode-se verificar a compreensão das regras de conversão grafofonêmicas, necessárias para a leitura em voz alta e a influência das palavras reais (com significado) e inventadas (sem significado) para a leitura.

Dessa forma, ao utilizar leitura de palavras e leitura de texto, seria possível compreender melhor os diferentes processos envolvidos na leitura, desde a decodificação de letras, sílabas e palavras, até à compreensão da mensagem escrita.

A leitura do texto em voz alta foi feita com o texto intitulado "Coelho Cambalhota", texto este que foi utilizado em outros estudos para analisar o nível de leitura (PESTUN, CIASCA e GUIMARÃES, 1999; CAPELLINI e CIASCA, 1999; CAPELLINI, 2001), enquanto a leitura silenciosa foi feita com o texto "Os três irmãos", para obter a velocidade de leitura e a compreensão, tal como sugerido por Condemarin e Blomquist (1989) e Capellini (2001). Estudos referem que a leitura silenciosa e a oral envolvem diferentes mecanismos e, por isso, podem gerar, em diferentes graus, dificuldades aos leitores menos experientes (FERREIRO e TEBEROSKY, 1991; CAGLIARI, 1997; ELLIS, 2001).

Para avaliar a escrita, foi realizado um ditado de palavras isoladas (reais e inventadas, propostas por Pinheiro, 1994) e a escrita de um texto, mediante um tema ("O filme de que eu mais gostei").

A utilização do ditado de palavras reais e inventadas possibilita verificar como a criança escreve, após receber o estímulo auditivo (a palavra ditada) e como diferentes estímulos (palavras reais versus palavras inventadas) são processados e



escritos, se as crianças percebem e de que forma estabelecem a relação fonema-grafema.

Por meio da escrita de texto, é possível obter informações quanto à elaboração textual, quanto ao domínio da linguagem escrita propriamente dita e ao seu uso funcional, que nada mais é que o de transmitir uma mensagem de tal forma que o leitor compreenda sobre qual assunto o escritor está se referindo.

3.5.2 Procedimentos para a análise dos dados

A análise dos resultados da triagem do PA (PEREIRA, 1993) baseou-se nos critérios da mesma autora, os quais determinam que o padrão de normalidade para a faixa etária estudada, nas provas de memória seqüencial para sons verbais e para sons não verbais, deve ser de 2 ou 3 acertos e, na prova de localização sonora, corresponde a 4 ou 5 acertos.

Para a análise dos resultados obtidos no teste SSW, foram utilizados os critérios estabelecidos por Katz (1996), citado por Borges (1997), para a análise do número de erros e definição se o desempenho apresentado por cada indivíduo estava de acordo com os padrões de normalidade.

Quanto ao número de inversões, considerou-se inadequado quatro ou mais inversões, para crianças na faixa etária de 8 anos (KATZ e IVEY, 1999).

Enfatizou-se a análise do número de erros das etapas competitivas (DC e EC), pois nestas são obtidos dados importantes quanto ao desempenho dos participantes nesse teste: segundo Borges (1997), recomenda-se, para crianças de 5 a 11 anos, a análise dos erros nas etapas competitivas. Dessa forma, somou-se o número de erros em cada etapa (DC e EC), analisando-se se o número de erros apresentados em cada etapa era esperado, em função da idade do participante.

Para a análise do desempenho dos participantes no teste Dicótico de Dígitos, foi utilizada a padronização estabelecida por Musiek (1982), considerando-se a porcentagem de acertos de ambas as orelhas.

Quanto aos dados obtidos na segunda etapa, estes serão analisados quantitativamente e qualitativamente.

A análise quantitativa será realizada com os dados obtidos na leitura oral e na escrita de palavras isoladas, por meio da porcentagem de erros cometidos em cada prova, por cada participante. Também será feita a análise quantitativa baseada na velocidade de leitura, após a leitura silenciosa do texto "Os três irmãos".

unesp

Para analisar a leitura, após a filmagem da leitura oral do texto "Coelho Cambalhota", foi utilizado um protocolo específico, baseado em Condemarin e Blomquist (1989), Gregórie e Piérart (1997) e Capellini (2001) (ANEXO 7). Tal protocolo contempla itens referentes ao nível de leitura, aos comportamentos sugestivos de dificuldade na decodificação das palavras (apoio digital, articulação de palavras antes de pronunciá-las), à caracterização dos erros apresentados durante a leitura oral (omissões, acréscimos e inversões de grafemas, sílabas ou palavras, substituições de natureza visual, de natureza auditiva) e à compreensão do texto, entre outros itens que estão descritos no protocolo (ANEXO 7).

A filmagem da leitura oral de texto foi assistida por três juízes, separadamente. Estes foram instruídos a analisar os itens descritos no protocolo, referentes ao nível de leitura e ocorrência de indicadores de dificuldade de leitura, e anotar, em função de sua avaliação. Cada juiz recebeu 21 protocolos, para fazer a análise qualitativa da leitura de cada participante filmado.

Realizou-se também a análise qualitativa da leitura silenciosa, durante a qual os mesmos juízes anotaram, em protocolo específico, as características da leitura da criança (ANEXO 10). Tal protocolo foi baseado em Capellini (2001) e Condemarin e Blomquist (1989), cujos itens analisam a velocidade de leitura, a compreensão e as possíveis dificuldades apresentadas, durante a leitura do texto, fornecendo dados qualitativos e quantitativos da leitura.

Para a análise qualitativa dos erros apresentados na leitura e na escrita de palavras isoladas, baseamo-nos nos critérios sugeridos por Nunes (1992); Pinheiro (1994); Grégorie (1997); Capellini (2001) e Salles e Parente (2002), e categorizamos os erros apresentados pelas crianças, quando submetidas à leitura e à escrita de palavras reais e inventadas.

Quanto à análise qualitativa da produção escrita (de texto), esta foi feita baseada no exame da organização textual, que se refere à análise da estrutura do texto, isto é, se o mesmo tinha implícitos, na sua estrutura, introdução, desenvolvimento e conclusão da história.

4 RESULTADOS

Para melhor disposição dos dados obtidos e, conseqüentemente, maior clareza quanto a sua apresentação, os resultados serão apresentados destacando-se: a *avaliação auditiva*, *a avaliação da leitura e da escrita* e a *comparação dos resultados da avaliação auditiva com os da avaliação da leitura e da escrita.*

A) Avaliação auditiva

A.1 Anamnese

Inicialmente, apresentaremos os resultados obtidos na anamnese. O roteiro utilizado, baseado em Pereira (1997), contém uma série de questões importantes para a investigação de diversos fatores que podem ocorrer simultaneamente às DPA ou ser a etiologia das mesmas.

Pelo fato de a anamnese conter uma série de itens a ser investigados com os pais dos participantes, optou-se por reuni-los em categorias, para facilitar a apresentação dos resultados obtidos. São elas: *queixas auditivas, queixas comportamentais, dados relativos ao desenvolvimento e fatores de risco para a DPA*.

Como *queixas auditivas*, foram juntados os seguintes itens, questionados na anamnese: 1) dificuldade de ouvir em ambiente silencioso; 2) dificuldade de ouvir em ambiente ruidoso; 3) dificuldade de atenção; 4) dificuldade para compreender palavras de duplo-sentido ou piadas; 5) dificuldade para compreender uma conversação e 6) dificuldade para seguir instruções. Esses seis itens correspondem a algumas das principais queixas freqüentes, nos casos em que há suspeita de DPA.

A categoria *queixas comportamentais* engloba comportamentos que a literatura aponta como sugestivos de DPA, que são: 1) isolamento; 2) ansiedade; 3) frustração; 4) dificuldade de relacionamento; 5) muito quieto e 6) muito agitado.

Quanto aos *dados relativos ao desenvolvimento,* temos os itens: 1) demorou a falar; 2) demorou para andar; 3) demorou para aprender a ler; 4) demorou para aprender a escrever; 5) apresentou outras dificuldades; 6) tem dificuldade de memória. Tais itens correspondem a dados do desenvolvimento que freqüentemente são relatados por pais de crianças com DPA.

Por fim, na categoria *fatores de risco para as DPA* (isto é, fatores associados à etiologia das DPA), agrupam-se os itens: 1) otites freqüentes nos primeiros anos de vida; 2) antecedente familiar com queixas auditivas e 3) doenças que teve na infância, ou seja, fatores que podem predispor o indivíduo a apresentar perda

auditiva periférica, temporária ou não, e que poderão ocasionar uma privação sensorial e, conseqüentemente, afetar o PA.

A figura a seguir mostra a distribuição das categorias analisadas na anamnese, por participante (Figura 1).

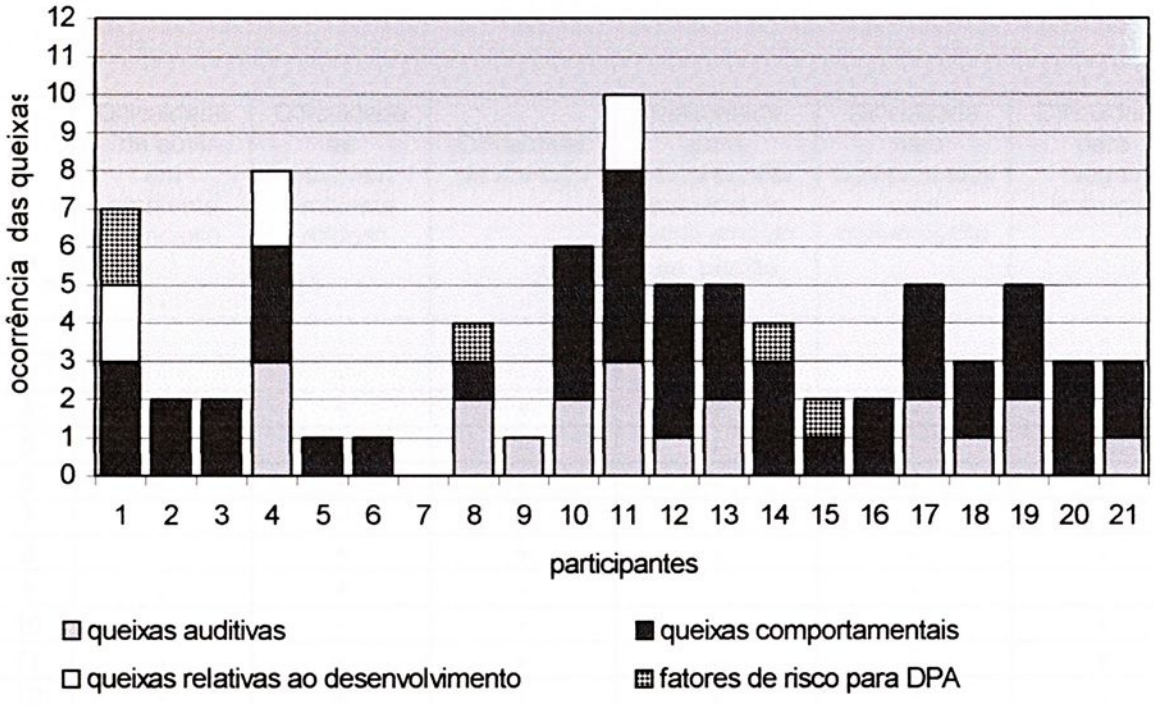


Figura 1: Distribuição das queixas relatadas pelos pais dos participantes na anamnese.

Verificamos, na Figura 1, que 19 participantes apresentaram uma ou mais *queixas comportamentais* – estas foram as mais freqüentes das queixas relatadas na anamnese. Por outro lado, apenas os participantes P7 e P9 não apresentaram qualquer queixa da categoria referida. A segunda categoria de queixas mais freqüentes se refere às *queixas auditivas*, pois 11 participantes as indicaram.

A próxima queixa mais freqüente foi a da categoria *fatores de risco para a DPA* (quatro participantes) e, por fim, as menos freqüentes foram quanto aos *dados relacionados ao desenvolvimento.*

Nessa mesma figura, constatamos que o P7 foi o único participante cujo responsável não referiu queixas, na anamnese. Em contrapartida, os participantes P4 e P11 foram os que mais apresentaram queixas.

A seguir, serão mostrados, nos Quadros 1, 2, 3 e 4, os dados obtidos na anamnese, em função das diferentes categorias de questões que foram investigadas.

No Quadro 1, estão pontuadas as ocorrências de queixas auditivas por parte de cada participante, segundo o relato dos seus responsáveis.

P	Dificuldade de ouvir em ambiente silencioso	Dificuldade de ouvir em ambiente ruidoso	Dificuldade de atenção	Dificuldade para compreender palavras de duplo sentido ou piadas	Dificuldade para compreender uma conversação	Dificuldade para seguir instrução
1	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-
4	-	+	+	+	-	-
5	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-
8	-	+	+	-	-	-
9	-	+	-	-	-	-
10	-	-	+	-	-	+
11	-	+	+	-	-	+
12	-	+	-	-	-	-
13	-	-	+	+	-	-
14	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-
17	-	+	+	-	-	-
18	-	+	-	-	-	-
19	-	-	+	+	-	-
20	-	-	-	-	-	-
21	-	-	+	-	-	-
Total	0	7	8	3	0	2

Quadro 1: Distribuição das queixas auditivas relatadas na anamnese.

Legenda (Quadros 1 a 4): P : participante; (+): presença da queixa; (-): ausência da queixa; Total: total de queixas relatadas pelo responsável de cada participante.

Podemos verificar que as queixas auditivas mais freqüentes na amostra foram, respectivamente: *dificuldade de atenção* (8 relatos), *dificuldade de ouvir em ambiente ruidoso* (7 relatos). Nenhum dos entrevistados afirmou que seu filho apresentasse *dificuldades de ouvir em ambiente silencioso* e *de entender uma conversação.*

No Quadro 2, dispõem-se os dados obtidos na anamnese, relacionados às queixas comportamentais, que podem ser sinais sugestivos de DPA.

P	Tendência ao isolamento	Ansiedade	Frustra-se facilmente	Não se relaciona bem com colegas da mesma idade	É muito quieto	É muito agitado
1	-	+	+	-	-	+
2	-	+	+	-	-	-
3	-	+	+	-	-	-
4	-	+	-	-	-	+
5	-	-	+	-	-	-
6	-	+	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-
8	-	-	+	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-
10	-	+	+	-	-	+
11	-	+	+	+(+ novas)	-	+
12	-	+	+	-	-	+
13	-	+	+	-	-	-
14	-	+	+	-	-	-
15	-	+	-	-	-	-
16	-	+	+	-	-	-
17	-	+	+	-	-	+
18	-	+	+	-	-	-
19	-	+	+	-	-	-
20	-	+	+	-	-	+
21	-	+	-	-	-	-
Total	0	17	15	1	0	7

Quadro 2: Distribuição das queixas comportamentais relatadas na anamnese.

Com base nos dados do Quadro 2, verificamos que as duas queixas comportamentais mais citadas foram: *ansiedade*, com 17 relatos, e *frustra-se facilmente,* com 15 relatos.

O próximo quadro ilustra a ocorrência de relatos, na anamnese, das queixas quanto aos dados relativos ao desenvolvimento.

P	Demorou para aprender a :				Apresenta dificuldade:	
	Falar	Andar	Ler	Escrever	de memória	Outras
1	+	+	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-
4	-	-	+	+	-	-
5	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-
11	-	-	+	+	-	-
12	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-
21	-	-	-	-	-	-
Total	1	1	2	2	0	0

Quadro 3: Distribuição das queixas quanto aos dados relativos ao desenvolvimento, relatados na anamnese.

Quanto às queixas relacionadas aos dados relativos ao desenvolvimento da criança (Quadro 3), obtivemos os seguintes resultados: 2 participantes apresentaram queixas quanto à *dificuldade para aprender a ler* e para *aprender a escrever* (P4 e P11).

Um dos participantes (P1) apresentou queixas quanto à demora para *andar* e para *falar*.

Constatou-se também que nenhum participante da amostra foi caracterizado como tendo *dificuldade de memória*. Os pais entrevistados não relataram a presença de outras dificuldades, por parte dos participantes.

No quadro a seguir, constam os relatos ligados a possíveis fatores de risco para a ocorrência de DPA.

P	Otites nos primeiros anos de vida	Antecedente familiar com queixa auditiva	Doenças que teve na infância
1	+	-	Catapora e caxumba
2	-	-	Catapora
3	-	-	-
4	-	-	Catapora
5	-	-	-
6	-	-	Catapora
7	-	-	Catapora
8	-	+ (pai)	-
9	-	-	Catapora
10	-	-	-
11	-	-	Catapora
12	-	-	Catapora e roséola
13	-	-	Catapora
14	+	-	Sinusite
15	-	+ (pai)	Catapora e alergia
16	-	-	Catapora, rubéola, infecção de urina
17	-	+ (primo/meningite)	Catapora
18	-	-	-
19	-	-	Hepatite
20	-	-	Catapora, meningite viral e convulsão febril
21	-	+ (irmão paterno)	rubéola e catapora
Total	2	4	16

Quadro 4: Distribuição dos fatores que podem estar associados à etiologia das DPA, relatados na anamnese.

Verificamos, no Quadro 4, quanto à ocorrência de otites nos primeiros anos de vida (principal fator de risco descrito na literatura), que dois participantes as tiveram: P1 e P14.

Quatro relataram antecedente familiar de queixa auditiva, sendo que, quanto aos P8 e P15, tal antecedente correspondia ao pai, do P17 era o primo e do P21, o irmão paterno.

Observamos, também, que, das doenças típicas da infância, a mais referida na amostra foi catapora, sendo que também foram citadas rubéola, roséola, caxumba, meningite viral, convulsão febril, hepatite, sinusite, infecção de urina e alergia.

A.2 Triagem do PA

Os resultados obtidos nas provas que compõem a triagem do PA serão demonstrados sob a forma de tabelas e figuras, com a respectiva porcentagem de acertos, em cada prova. Deve-se recordar que a triagem do PA é composta das

seguintes provas: memória seqüencial para sons não verbais (MSSÑV), memória seqüencial para sons verbais (MSSV) e localização sonora (LS).

Na prova de MSSV e MSSÑV, considera-se adequado se a criança acertar 2/3 ou 3/3 destas (66,7% ou 100% de acertos, respectivamente), segundo Pereira (1993), que propôs esse procedimento. Quanto à localização sonora, se a criança localizar corretamente 4 (80%) ou todas as direções (100%), o resultado é considerado adequado.

Os resultados obtidos na triagem do PA (em porcentagem de acertos) estão disponíveis na Tabela 1.

Tabela 1: Resultados obtidos na triagem do processamento auditivo.

P	MSSÑV	MSSV	LS
1	100%	100%	100%
2	66,7%	100%	100%
3	100%	100%	100%
4	100%	66,7%	80%
5	66,7%	100%	100%
6	100%	100%	100%
7	100%	66,7%	100%
8	100%	100%	80%
9	100%	100%	100%
10	33,3%	100%	100%
11	100%	66,7%	100%
12	100%	100%	100%
13	66,7%	100%	100%
14	66,7%	100%	100%
15	100%	100%	100%
16	100%	100%	100%
17	100%	100%	100%
18	100%	100%	100%
19	66,7%	66,7%	100%
20	100,0%	66,7%	100%
21	66,7%	100%	80%
Média de acertos	87,3%	92%	97%

Legenda: P: participante; MSSÑV: Memória seqüencial para sons não verbais; MSSV: Memória seqüencial para sons verbais; LS: Localização sonora.

Na Tabela 1, vemos que, de um modo geral, os participantes tiveram melhor desempenho na prova de LS e pior na prova de MSSÑV, cujas médias de acertos foram 97% e 87,3%, respectivamente.

Ao observar o desempenho de cada participante, verificamos que todos obtiveram resultados adequados na prova de MSSÑV, exceto o P10, cujo número de

acertos ficou abaixo do padrão de normalidade (1 acerto no total de 3, ou seja, 33,3%).

Quanto às provas de MSSV e de LS, todos os participantes apresentaram índice de acertos compatível com o esperado para sua faixa etária.

A.3 Avaliação do processamento auditivo

Após discorrer sobre os resultados obtidos na triagem do PA, serão apresentados os resultados obtidos nos testes especiais para avaliação do PA.

As tabelas e as figuras, a seguir, expõem os resultados obtidos, primeiramente, no teste SSW e, depois, os resultados da aplicação do teste DD.

Os dados exibidos na Tabela 2 caracterizam o desempenho de cada participante, em ambas as etapas competitivas do teste SSW (DC e EC).

Tabela 2: Distribuição dos erros nas etapas direita competitiva (DC) e esquerda competitiva (EC) do teste SSW, em valor absoluto.

P	Idade[1]	Nº de erros na etapa DC [2]	Nº de erros na etapa EC [3]
1	7 a	3	4
2	7 a	2	4
3	8 a	2	5
4	8 a	8	4
5	8 a	32	27
6	8 a	17	10
7	7 a	13	26
8	8 a	8	11
9	8 a	3	1
10	8 a	10	15
11	8 a	16	17
12	8 a	0	3
13	8 a	1	1
14	7 a	18	15
15	8 a	30	27
16	8 a	9	7
17	8 a	6	6
18	8 a	13	10
19	8 a	20	28
20	7 a	13	16
21	8 a	22	11

Notas: [1] Idade de 7 anos a 7 anos e 11 meses foi arredondada para 7 anos e, entre 8 anos e 8 anos e 11 meses, foi arredondada para 8 anos.

[2] Segundo Katz (1996), citado em Borges (1997), o número de erros máximo esperado e considerado normal é de 7 e 5 para as idades de 7 e 8 anos, respectivamente.

[3] Segundo Katz (1996), citado em Borges (1997), o número de erros máximo esperado e considerado normal é de 12 e 7, para as idades de 7 e 8 anos, respectivamente.

unesp

Observamos, na Tabela 2, que na etapa DC, 15 participantes e na etapa EC 12 participantes apresentaram resultado *alterado*.

As próximas figuras e tabelas ilustrarão os resultados obtidos no teste DD, nas etapas de integração binaural, atenção direcionada à direita e atenção direcionada à esquerda.

A Tabela 3 mostra a porcentagem de acertos para cada orelha dos participantes, na etapa de integração binaural.

Tabela 3: Distribuição da porcentagem de acertos em cada orelha na etapa de integração binaural do teste Dicótico de Dígitos (DD).

Etapa de Integração Binaural do teste (DD)		
P.	Orelha direita [1]	Orelha esquerda [2]
1	96,25	93,75
2	86,25	90
3	96,25	98,75
4	73,75	92,5
5	90	90
6	93,75	95
7	80	90
8	97,5	98,75
9	98,75	100
10	80	66,25
11	90	83,75
12	98,75	98,75
13	100	97,5
14	93,75	90
15	95	91,25
16	98,75	90
17	94,75	98,75
18	97,5	97,5
19	87,5	60
20	90	88,75
21	91,25	86,25

Notas: [1] Segundo Musiek et al. (1982), a porcentagem de acertos esperada é de no mínimo 83%;

[2] Segundo Musiek et al. (1982), a porcentagem de acertos esperada é de no mínimo de 74%.

Podemos observar, na Tabela 3, que poucos participantes apresentaram resultados alterados, nas etapas de IBOD e IBOE.

Na etapa de IBOD, 3 participantes obtiveram resultados abaixo do normal (P4, P7 e P10), enquanto, na etapa de IBOE, 2 participantes apresentaram resultados alterados (P10 e P19).

Na Tabela 4, estão os resultados obtidos nas etapas de atenção direcionada à direita e à esquerda.

Tabela 4: Distribuição da porcentagem de acertos na etapa de atenção direcionada à direita (ADD) e de atenção direcionada à esquerda (ADE).

P	Acertos na etapa de ADD (em %)[1]	Acertos na etapa de ADE (em %)[2]
1	95	97,5
2	95	90
3	92,5	92,5
4	67,5	80
5	92,5	70
6	90	77,5
7	65	47,5
8	95	100
9	92,5	95
10	85	90
11	80	92,5
12	87,5	85
13	100	90
14	77,5	52,5
15	85	85
16	60	72,5
17	97,5	90
18	85	92,5
19	65	7,5
20	75	52,5
21	90	82,5

Notas: [1] Segundo Musiek et al. (1982), a porcentagem de acertos esperada é de no mínimo 83%;

[2] Segundo Musiek et al. (1982), a porcentagem de acertos esperada é de no mínimo de 74%.

Conforme a tabela acima, na coluna em que são mostrados os resultados da etapa de ADD, notamos que 7 participantes obtiveram resultados alterados (P4, P7, P11, P14, P16, P19 e P20).

Quanto à etapa de ADE, observamos que, para 6 participantes, houve resultados alterados (P 5, P7, P14, P16 P19 e P20).

Ao analisar o desempenho em ambas as etapas, ADD e ADE, constata-se que alguns participantes apresentaram baixa porcentagem de acertos em ambas as etapas: 4 participantes (P7, P16, P19 e P20). Em contrapartida, 12 participantes conseguiram resultados adequados ao padrão estabelecido por Musiek, 1982 (em ambas as orelhas, na etapa de atenção direcionada do teste DD).

Para verificar a existência de diferença estatisticamente significante entre a porcentagem de acertos de ambas as orelhas, na etapa de IB do teste DD, e nas etapas competitivas do teste SSW, aplicou-se o teste Wilcoxon. O valor estabelecido para rejeição da hipótese de nulidade é de $p \leq 0,05$

Na etapa IB do teste DD, o valor obtido foi de $p = 0,38$, quanto ao referido teste, ou seja, não houve associação estatisticamente significante ($p > 0,05$). Nas etapas competitivas do teste SSW, o valor obtido foi de $p = 0,54$. Novamente, não foi observada associação estatisticamente significante ($p > 0,05$). Portanto, não foi estatisticamente significante a diferença de acertos entre as orelhas, nas etapas de IB do teste DD e nas etapas DC e EC do teste SSW.

A próxima ilustração (Quadro 5) apresenta o desempenho dos participantes nas diferentes provas utilizadas na avaliação auditiva.

Provas / P	Triagem do PA			Teste SSW			Teste Dicótico de Dígitos				Total de + por P
							Integração binaural		Atenção direcionada		
	MSSNV	MSSV	LS	DC	EC	Inv	IBOD	IBOE	ADD	ADE	
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
4	-	-	-	+	-	12*	+	-	+	-	3 *
5	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	3
6	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	2
7	-	-	-	+	+	2	+	-	+	+	5
8	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	2
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
10	+	-	-	+	+	-	+	+	-	-	5
11	-	-	-	+	+	-	-	-	+	-	3
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
13	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	0
14	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+	3
15	-	-	-	+	+	2	-	-	-	-	2
16	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	3
17	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	1
18	-	-	-	+	+	3	-	-	-	-	1
19	-	-	-	+	+	2	-	+	+	+	5
20	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+	4
21	-	-	-	+	+	6*	-	-	-	-	1 *
Total	1	0	0	15	12	2	3	1	7	6	

Quadro 5: Desempenho dos participantes da amostra nas provas utilizadas para a avaliação do PA.

Legenda (Quadro 5): (+): resultado alterado ; (-): resultado normal; (*): ocorrência de número significativo de inversões no teste SSW, segundo Katz e Ivey (1999).

De um modo geral, o teste em que mais participantes apresentaram resultados alterados foi no SSW: apenas 6 participantes obtiveram resultados adequados em ambas as etapas (DC e EC), ao passo que 15 apresentaram resultados alterados, sendo que 15 tiveram resultado alterado na etapa DC, 12 tiveram resultado alterado na etapa EC e 2 participantes apresentaram número significativo de inversões.

O segundo teste com maior ocorrência de resultado alterado foi o teste DD: 7 participantes tiveram baixo desempenho, na etapa de ADD, 6 tiveram o mesmo, na etapa de ADE, 3, na etapa de IBOD, e 2, na etapa de IBOE.

Por fim, foi na triagem do PA que os participantes obtiveram melhor desempenho: todos apresentaram resultados adequados nas provas de MSSV e LS, enquanto 20 participantes conseguiram resultados adequados, na prova de MSSNV.

Quanto aos dados da mesma tabela, verificamos que 8 participantes tiveram resultados alterados em mais de um teste (P4, P5, P7, P10, P11, P16, P19 e P20). Vale ressaltar que o P4 apresentou alterações no teste DD, no SSW e um número significativo de inversões, no último teste citado (12 inversões).

unesp

No quadro a seguir, temos a comparação das queixas relatadas na anamnese, por participante, com os resultados obtidos na triagem, no teste SSW e no teste DD (Quadro 6).

P.	Queixas auditivas	Queixas comportamentais	Queixas quanto ao desenvolvimento	Fatores de risco	Triagem	Teste SSW	DD IB	DD AD
1	-	+	+	+	-	-	-	-
2	-	+	-	-	-	-	-	-
3	-	+	-	-	-	-	-	-
4	+	+	+	-	-	+	+	+
5	-	+	-	-	-	+	-	+
6	-	+	-	-	-	+	-	-
7	-	-	-	-	-	+	+	+
8	+	+	-	-	-	+	-	-
9	+	-	-	-	-	-	-	-
10	+	+	-	-	+	+	+	-
11	+	+	+	-	-	+	-	+
12	+	+	-	-	-	-	-	-
13	+	+	-	-	-	-	-	-
14	-	+	-	+	-	+	-	+
15	-	+	-	-	-	+	-	-
16	-	+	-	-	-	+	-	+
17	+	+	-	-	-	+	-	-
18	+	+	-	-	-	+	-	-
19	+	+	-	-	-	+	+	+
20	-	+	-	-	-	+	-	+
21	+	+	-	-	-	+	-	-

Quadro 6: Comparação dos resultados da anamnese com os resultados nas provas utilizadas na avaliação do processamento auditivo.

Legenda (Quadro 6): P.:participantes; **(+) :**presença da queixa, no caso da anamnese e resultado alterado, quanto aos testes; **(-):** não foram relatadas queixas na anamnese e nos testes, corresponde ao resultado normal.

Com base no Quadro 6, vemos que 3 participantes apresentaram 3 tipos de queixas, na anamnese, sendo que 1 deles apresentou resultados alterados, em três provas (P4), 1 apresentou resultados alterados, em duas provas (P 11), e 1 não apresentou resultados alterados, nas provas de PA (P1).

Dos 9 participantes que relataram duas categorias de queixas, na anamnese, 2 não apresentaram resultados alterados, nas provas do PA (P12 e P13), 4 os apresentaram, em uma das provas (P 8, P17, P18, P21), 1 apresentou em duas provas (P14) e 2 apresentaram resultados alterados, em todas as provas (P10 e P19).

Dentre os participantes com uma queixa (8, no total), 3 não obtiveram resultados alterados (P2, P3, e P9), 2 apresentaram esse resultado, em uma das provas (P6 e P15), enquanto 3 os apresentaram, em duas provas (P 5, P16 e P20).



O participante 7, único sem queixas relatadas na anamnese, apresentou resultados alterados no teste SSW, nas etapas de IB e de AD do teste Dicótico de Dígitos.

Com base nos resultados descritos no Quadro 6, construímos a Tabela 5, comparando o número de crianças que apresentaram cada categoria de queixa, com o respectivo desempenho nas provas utilizadas para a avaliação auditiva. Empregou-se o teste Exato de Fisher (TEF), para verificar a associação entre as respectivas queixas e o resultado obtido em cada prova da avaliação auditiva, fixando-se o nível de significância para $p \leq 0,05$.

Tabela 5: Comparação entre a ocorrência de queixas na anamnese com o desempenho nas provas utilizadas para a avaliação auditiva.

Provas para a avaliação auditiva		Queixas auditivas		Queixas Comportamentais		Queixas quanto ao desenvolvimento		Fatores de risco	
	Resultado	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Triagem	Normal	10	10	10	10	3	17	2	18
	Alterado	1	0	1	0	0	1	0	1
	TEF	p = 0,524		p = 0,524		p = 0,857		p = 0,905	
SSW	Normal	3	3	5	1	1	5	1	5
	Alterado	8	7	14	1	2	13	1	14
	TEF	p = 0,732		p = 0,500		p = 0,816		p = 0,500	
DD/ IB	Normal	8	9	16	1	2	15	2	15
	Alterado	3	1	3	1	1	3	0	4
	TEF	p = 0,331		p = 0,971		p = 0,920		p = 0,648	
DD/ AD	Normal	8	5	12	1	1	12	1	12
	Alterado	3	5	7	1	2	6	1	7
	TEF	p = 0.268		p = 0,867		p = 0,316		p = 0,867	

Legenda: DD/IB: etapa de integração binaural do teste dicótico de dígitos ;
AD/IB: etapa de atenção direcionada do teste dicótico de dígitos ;
TEF: Teste Exato de Fisher.

Com base nos valores obtidos no TEF e no nível de significância estabelecido, observamos que a associação entre as queixas da anamnese e o resultado de cada prova da avaliação auditiva não foi significante.

B) Avaliação da leitura e escrita

Este item será dedicado à apresentação dos resultados obtidos nas provas utilizadas para avaliar a leitura e a escrita. Tais resultados serão expostos separadamente, para cada prova e instrumento utilizados, na seguinte ordem: *avaliação da leitura* – leitura de palavras isoladas (lista de PINHEIRO, 1994), leitura de texto (textos "Coelho Cambalhota" e "Os três irmãos"); *avaliação da escrita* – escrita de palavras isoladas (lista de PINHEIRO, 1994) e escrita de texto (produção de texto feita por cada participante, sobre um tema estabelecido).

B.1.0 Avaliação da leitura

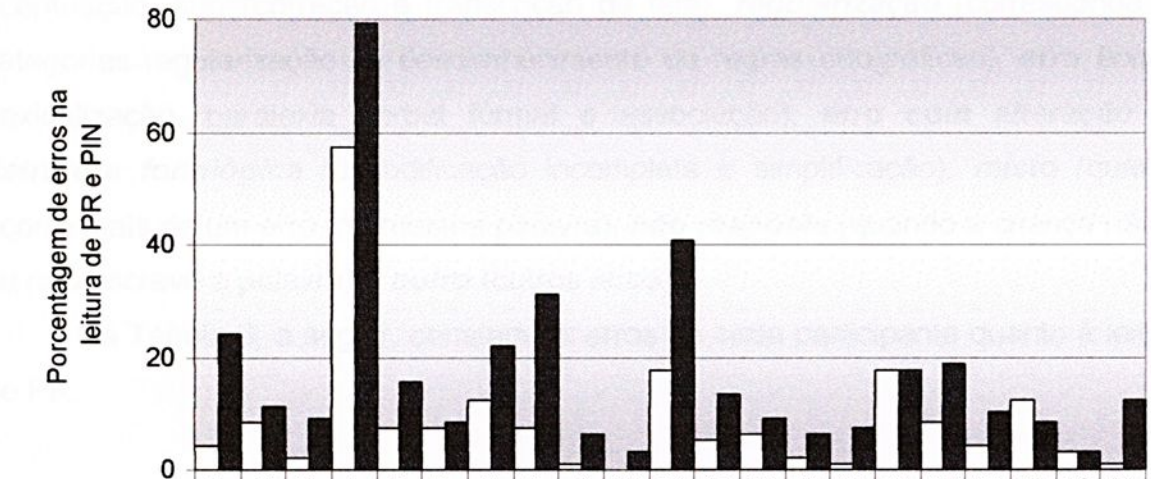
B.1.1 Leitura de palavras isoladas

Descreveremos os resultados obtidos na leitura em voz alta de palavras isoladas e faremos inicialmente a análise quantitativa dos dados; posteriormente, será realizada a análise qualitativa destes.

A análise quantitativa, feita pelo cálculo da porcentagem média de erros obtida pelos participantes, durante a leitura de PR (palavras reais) e de PIN (palavras inventadas), revelou que a porcentagem de erros para a leitura de PR foi de 8,9%. Para a leitura de PIN, a média de erros foi de 17,1%.

Com base nos valores médios de erros indicados pela amostra, verificamos que houve maior dificuldade quanto à leitura de PIN – a quantidade de erros foi superior à leitura de PR.

Os resultados expostos na Figura 2 organizam-se em função da leitura das duas grandes categorias de palavras da lista de Pinheiro (1994): PR e PIN. São apresentados os erros de leitura, de cada participantes, em função das categorias de palavras (PR e PIN).



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
leitura de PR	4,2	8,3	2,1	57	7,3	7,3	12	7,3	1	0	18	5,2	6,2	2,1	1	18	8,3	4,2	12	3,1	1
leitura de PIN	24	11	9,4	79	16	8,3	22	31	6,2	3,1	41	14	9,4	6,2	7,3	18	19	10	8,3	3,1	12

Figura 2: Distribuição da porcentagem de erros na leitura de palavras reais (PR) e inventadas (PIN).

Observamos, na Figura 2, que o participante 19 apresentou melhor desempenho na leitura de palavras inventadas, isto é, menor porcentagem de erros para PIN, em relação à leitura de PR, ao contrário da maioria dos participantes, que demonstrou maior dificuldade, ou seja, maior porcentagem de erros na leitura de PIN. Pode-se observar que os participantes P4 e P11 foram os que apresentaram maior porcentagem de erros para a leitura de PR e de PIN.

Os participantes 16 e 20 tiveram igual porcentagem de erros na leitura de PR e PIN.

Os demais participantes apresentaram melhor desempenho na leitura de PR (maior porcentagem de erros para PIN).

Para a análise qualitativa dos erros na leitura de palavras isoladas, foram utilizadas as categorias propostas por Nunes (1992), Pinheiro (1994), Gregórie (1997), Capellini (2001) e Salles e Parente (2002), e criadas algumas categorias adicionais. As definições dessas categorias estão disponíveis no APÊNDICE 2.

Devido à variedade de categorias utilizadas para a classificação dos erros, estas foram reunidas em 7 categorias maiores: ***neologismos*** (agrupando as categorias omissão, transposição, acréscimos, substituições, ausência de marcação

de nasalização, dificuldade com sílabas complexas, desconhecimento de regras de acentuação, supercorreção e transcrição da fala), ***regularização*** (corresponde às categorias regularização e desconhecimento de regras ortográficas), ***erro lexical*** (lexicalização, paralexia verbal formal e associação), ***erro com alteração da estrutura fonológica*** (decodificação incompleta e simplificação), ***misto*** (quando ocorre mais de um erro, na mesma palavra), ***não resposta*** (quando a criança não lê ou não escreve a palavra) e ***outro*** (outros erros).

Na Tabela 6, a seguir, constam os erros de cada participante quanto à leitura de PR.

Tabela 6 : Distribuição do número de erros apresentados pelos participantes na leitura de palavras reais (PR).

P	Neologismos	Regularização	Lexical	Alteração na estrutura fonológica	Misto	Não resposta	Outro	Total 2
1	1	2	1	0	0	0	0	4
2	2	2	4	0	0	0	0	8
3	0	1	1	0	0	0	0	2
4	19	3	4	17	6	1	5	55
5	3	3	1	0	0	0	0	7
6	2	1	4	0	0	0	0	7
7	7	1	4	0	0	0	0	12
8	4	2	1	0	0	0	0	7
9	0	1	0	0	0	0	0	1
10	0	0	0	0	0	0	0	0
11	10	2	4	1	0	0	0	17
12	1	2	2	0	0	0	0	5
13	4	2	0	0	0	0	0	6
14	0	1	1	0	0	0	0	2
15	0	0	1	0	0	0	0	1
16	10	1	4	0	2	0	0	17
17	2	4	2	0	0	0	0	8
18	1	1	2	0	0	0	0	4
19	6	4	1	1	0	0	0	12
20	1	2	0	0	0	0	0	3
21	0	0	1	0	0	0	0	1
Total 1	73	35	38	19	8	1	5	

Nota: P: participante; Total 1: total de erros por categoria; Total 2: total de erros por participante

Na Tabela 6, verificamos que os erros mais freqüentes, na leitura de PR, foram os *neologismos,* seguidos dos erros de *lexicalização* e *regularização.*

Quanto ao número de erros apresentados na leitura de palavras reais,

unesp

observamos que 4 participantes obtiveram número elevado de erros (P4, P11, P16 e P19).

Quanto às categorias analisadas, 1 participante teve todos os tipos de erros analisados (P4), e 3 participantes apresentaram 4 tipos de erros: P11, P16 e P19 (Tabela 6).

Outro dado, que merece ser destacado, é que 5 participantes (P3, P9, P14, P15 e P21) apresentaram poucos erros, e o participante 10 não teve erros, na leitura de PR.

Na Tabela 7, temos os erros que cada participante apresentou, na leitura de PIN.

Tabela 7: Distribuição do número de erros na leitura de palavras inventadas (PIN).

P	Neologismos	Regularização	Lexical	Alteração na estrutura fonológica	Misto	Não resposta	Outro	Total 2
1	11	3	7	0	2	0	0	23
2	7	3	1	0	0	0	0	11
3	7	1		1	0	0	0	9
4	26	9	11	17	6		7	76
5	11	2	2	0	0	0	0	15
6	6	1	1	0	0	0	0	8
7	10	6	3	0	2	0	0	21
8	18	6	5	0	1	0	0	30
9	5	1	0	0	0	0	0	6
10	1	1	1	0	0	0	0	3
11	22	2	10	1	2	2	0	39
12	9	2	0	1	1	0	0	13
13	6	2	1	0	0	0	0	9
14	6	0	0	0	0	0	0	6
15	4	1	1	0	1	0	0	7
16	11	2	2	0	2	0	0	17
17	13	2	2	0	1	0	0	18
18	4	1	5	0	0	0	0	10
19	8	0	0	0	0	0	0	8
20	1	1	1	0	0	0	0	3
21	6	3	2	0	0	0	0	11
Total 1	192	49	55	20	18	2	7	

Nota: P: participante; Total 1: total de erros por categoria; Total 2: total de erros por participante.

Verificamos, na Tabela 7, que os erros mais freqüentes durante a leitura de PIN foram: *neologismos, lexicalização e regularização.*

Quanto ao número de erros apresentados na leitura de PIN (Tabela 7), notamos que 3 participantes obtiveram maior quantidade de erros (P4, P8 e P11) e 5 obtiveram menor quantidade de erros (P5, P10, P14, P15 e P20).



Quanto ás categorias de erros, na leitura de PIN, todos os participantes apresentaram ao menos um tipo de erro. Constatamos que 2 participantes obtiveram maior diversidade de erros (P4 e P11) e 10 participantes obtiveram até 3 categorias de erros (P2, P5, P6, P9, P10, P14, P18, P19, P20 e P21).

Diante das Tabelas 6 e 7, observamos que a leitura de PR difere da de PIN, tanto quantitativamente, pelo número de erros, quanto qualitativamente, pela diversidade de erros apresentados.

B.1.2 Leitura de texto

A seguir, serão apresentados os resultados obtidos na leitura oral do texto "Coelho Cambalhota". Após a análise das filmagens, realizada por 3 juízes, foram examinados vários aspectos da leitura oral, os quais estão listados no protocolo para avaliação do nível de leitura (ANEXO 7). Com base nesses itens analisados, apresentaremos os resultados, primeiramente, quanto ao nível de leitura, em seguida, quanto à compreensão do texto e, por fim, quanto aos demais aspectos observados na leitura oral (dificuldades apresentadas pelos participantes e aspectos relacionados à fluência da leitura).

No gráfico abaixo, está a distribuição da amostra quanto ao nível de leitura.

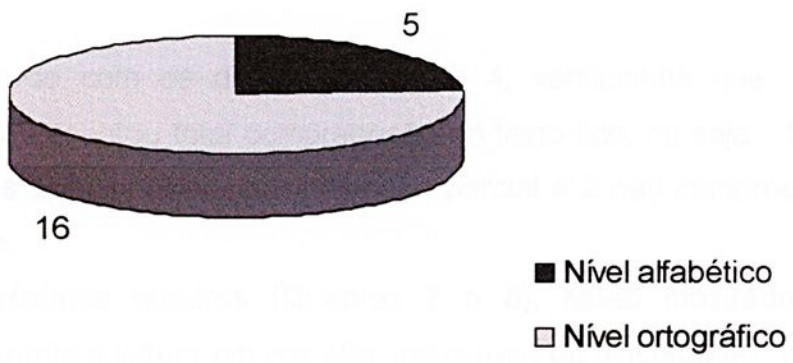


Figura 3: Caracterização do nível de leitura na amostra.

Verificamos, na Figura 3, que 5, num total de 21 participantes, mostraram um nível alfabético de leitura.

Ao analisar o nível de leitura de cada participante, constatamos que os participantes que estão no nível alfabético são os de número 4, 8, 11, 16 e 19 (Quadro 8). Observa-se, portanto, que a maioria das crianças da amostra foi avaliada como apresentando o nível ortográfico.

Na Figura 4, dispõem-se os resultados da avaliação da compreensão da leitura oral do texto, que foi classificada em compreensão total, parcial e ausente (ou sem compreensão).

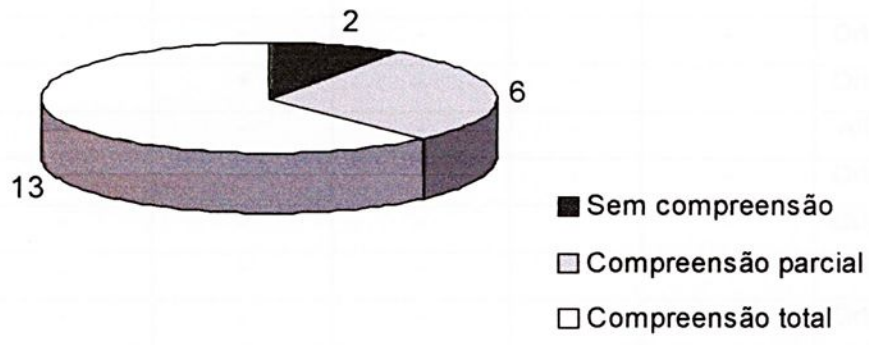


Figura 4: Caracterização do nível de compreensão do texto lido oralmente.

De acordo com os dados da Figura 4, verificamos que a maioria dos participantes apresentou total compreensão do texto lido, ou seja, 13 participantes; 6 participantes apresentaram compreensão parcial e 2 não compreenderam o texto lido oralmente.

Nos próximos quadros (Quadros 7 e 8), serão mostrados os aspectos analisados durante a leitura em voz alta, indicativos de dificuldades na leitura.

P.	Apoio digital	Articula palavras	Omissões	Acréscimos	Inversões	Substituições	Nível de Leitura
1	-	-	-	-	-	+	Ortográfico
2	-	-	-	-	-	-	Ortográfico
3	-	-	-	-	-	-	Ortográfico
4	+	+	+	+	-	+	Alfabético
5	-	-	-	-	-	-	Ortográfico
6	-	-	-	-	-	-	Ortográfico
7	-	-	-	+	-	-	Ortográfico
8	-	-	-	-	-	+	Alfabético
9	-	-	-	-	-	-	Ortográfico
10	-	-	-	-	-	-	Ortográfico
11	-	+	-	+	-	-	Alfabético
12	-	-	-	+	-	-	Ortográfico
13	-	-	-	-	-	-	Ortográfico
14	-	-	-	-	-	-	Ortográfico
15	-	-	+	-	-	-	Ortográfico
16	-	-	-	-	-	-	Alfabético
17	-	-	-	-	-	-	Ortográfico
18	-	-	-	-	-	-	Ortográfico
19	+	-	-	-	-	-	Alfabético
20	-	-	-	-	-	-	Ortográfico
21	-	-	-	-	-	-	Ortográfico

Quadro 7: Indicativos de dificuldades de leitura analisados após a filmagem da leitura oral de texto.

Legenda: P.: participantes

Nota-se que, quanto ao uso de *apoio digital*, apenas 2 participantes o utilizaram (P4 e P19). Outro aspecto analisado, *articula palavras antes de pronunciá-las,* esteve presente em 2 participantes (4 e 11) . Quanto aos acréscimos (de grafemas, sílabas ou palavras), foram observados em 4 crianças (4, 7, 11 e 12), enquanto as *substituições* ocorreram em 3 participantes (1, 4 e 8).

No quadro seguinte (Quadro 8), os aspectos relacionados às dificuldades de leitura apresentados são: velocidade de leitura, desrespeito às regras de pontuação e de acentuação e ausência de entonação.

unesp

P.	Velocidade de leitura	Tipo de Leitura	Compreensão do texto	Ausência de entonação	Desrespeito às regras de pontuação	Desrespeito às regras de acentuação
1	Normal	Global	Total	-	-	-
2	Normal	Global	Total	-	-	-
3	Lentificada	Global	Ausente	+	+	-
4	Lentificada	Silabada	Ausente	+	+	-
5	Normal	Global	Parcial	-	-	-
6	Lentificada	Global	Total	-	-	-
7	Normal	Global	Parcial	-	-	-
8	Lentificada	Silabada	Total	+	-	-
9	Normal	Global	Total	-	-	-
10	Normal	Global	Total	-	-	-
11	Lentificada	Global	Total	-	-	-
12	Normal	Global	Total	-	-	-
13	Normal	Global	Parcial	-	-	-
14	Normal	Global	Total	-	-	-
15	Normal	Global	Total	-	-	-
16	Lentificada	Silabada	Parcial	+	+	-
17	Normal	Global	Total	+	-	-
18	Normal	Global	Parcial	-	-	-
19	Normal	Global	Parcial	+	-	-
20	Acelerada	Global	Total	+	+	-
21	Normal	Global	Total	-	_	-

Quadro 8 : Indicativos de dificuldade durante a leitura oral de texto.

Legenda: P.: participantes.

Quanto à velocidade de leitura, verifica-se que 13 participantes apresentaram velocidade normal de leitura, 6 apresentaram velocidade lentificada e 1 acelerada.

Quanto ao tipo de leitura, 8 demonstraram leitura global e 3, leitura silabada; 6 não apresentaram entonação durante a leitura e três dos participantes não respeitaram as regras de pontuação, enquanto nenhum dos participantes desrespeitou as regras de acentuação gráfica (Quadro 8).

A terceira prova utilizada para avaliar a leitura foi a leitura silenciosa de um texto, cujo título é "Os três irmãos". Por meio dessa prova, obtivemos dois tipos de dados: *quantitativos*, representados pela velocidade de leitura (número de palavras

lidas por minuto), e *qualitativos*, relacionados à compreensão do texto lido. A apresentação dos dados será iniciada pelos dados quantitativos.

Na Figura 5, apresentamos os valores da velocidade de leitura, dada em palavras por minuto, para cada participante.

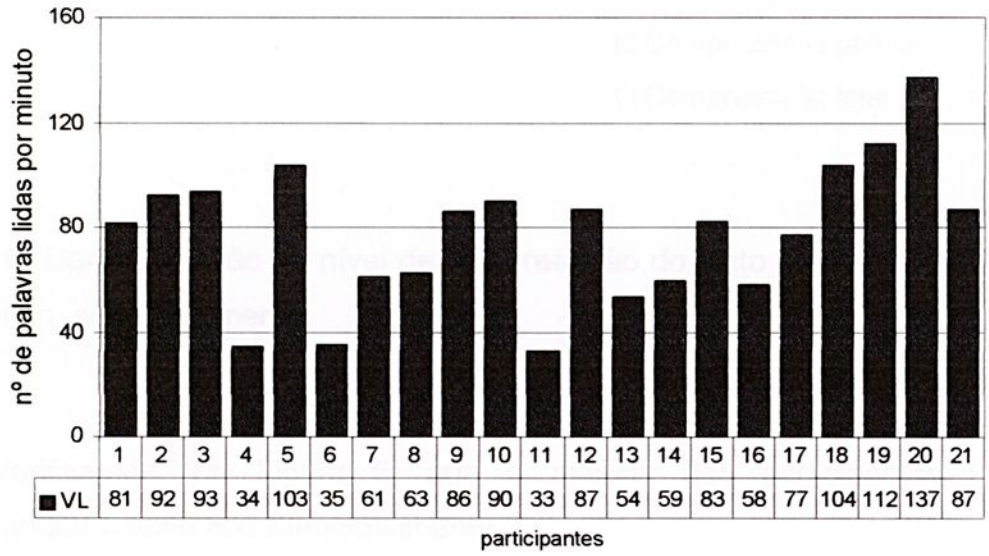


Figura 5: Distribuição da velocidade de leitura para cada participante.

Legenda: VL: velocidade de leitura (palavras lidas por minuto).

Segundo a norma de Harris (1962), citado em Condemarin & Blomquist (1989), a velocidade de leitura esperada para crianças dessa escolaridade é de 86 palavras por minuto. Com base nos dados da Figura 5 e na norma de Harris, verificamos que 10 participantes apresentaram velocidade de leitura adequada, ou seja, igual ou superior a 86 palavras por minuto, ao passo que 11 mostraram velocidade de leitura inadequada (inferior a 86 palavras por minuto).

Na Figura 6, temos a distribuição dos participantes em função da compreensão do texto lido, que foi caracterizada em três níveis: compreensão total, compreensão parcial e sem compreensão.

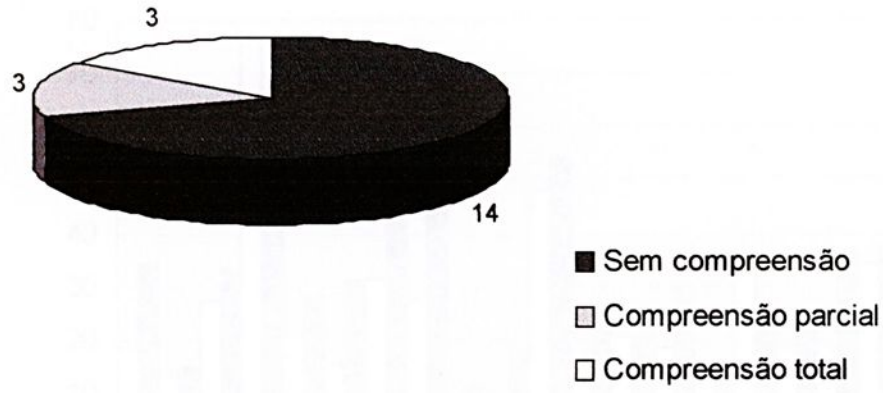


Figura 6: Caracterização do nível de compreensão do texto lido pelos participantes da amostra, silenciosamente

Verificamos, na Figura 6, que a maioria dos participantes (14) não compreendeu o texto lido silenciosamente.

B.2.0 Avaliação da escrita

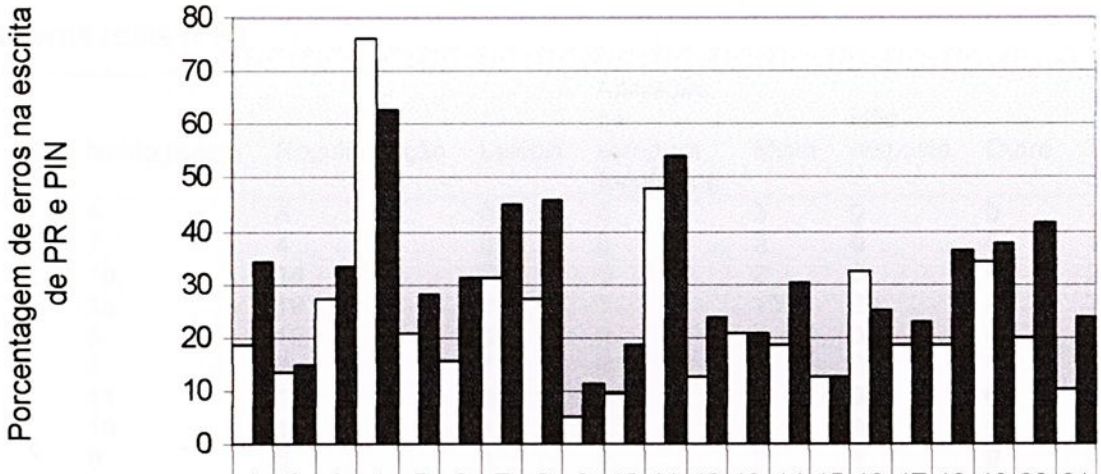
B.2.1 Escrita de palavras isoladas

Os resultados obtidos na escrita sob ditado, de palavras isoladas, da lista de Pinheiro (1994), serão analisados quantitativamente, disponibilizando a porcentagem de erros, e qualitativamente, com a classificação dos tipos de erros.

Analisando-se quantitativamente o desempenho dos participantes, quanto à escrita de palavras, constatamos que a porcentagem média de erros para a escrita de PR foi de 23,5% e a de PIN foi de 31,2%.

Observa-se, pelos próprios valores médios de erros dos participantes, que houve maior dificuldade quanto à escrita de PIN – a quantidade de erros foi superior à escrita de PR (cujos respectivos valores são 31,2% e 23,5%).

Na Figura 7, está a porcentagem de erros na escrita, de cada participante, separando-os quanto às duas grandes categorias de palavras dessa lista – PR e PIN.



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
□escrita de PR	19	14	27	76	21	16	31	27	5	9	48	12	21	19	12	32	19	19	34	20	10
■escrita de PIN	34	15	33	62	28	31	45	46	11	19	54	24	21	30	12	25	23	36	37	42	24

Figura 7: Porcentagem de erros na escrita de palavras reais (PR) e inventadas (PIN), por participante.

Conforme a Figura 7, vemos que os participantes 16 e 4 apresentaram maior porcentagem de erros quanto às PR (apresentou maior dificuldade na escrita de PR) e os participantes 13 e 15 apresentaram a mesma porcentagem de erros para PR e PIN. Os demais participantes tiveram maior porcentagem de erros para PIN, portanto, pior desempenho na escrita de PIN.

A seguir, serão mostrados, por meio de tabelas, os resultados obtidos após a análise qualitativa dos erros na escrita de palavras isoladas (PR e PIN), que, assim como na leitura de palavras isoladas, foram divididos em 7 categorias: *neologismos*, *regularização*, *erro lexical*, *erro com alteração da estrutura fonológica*, *misto, não resposta e outro* (APÊNDICE 2).

Na Tabela 8, vemos a distribuição do número e tipo de erros por participante, na escrita de PR.

Tabela 8 : Distribuição do número e tipo de erro por participante na escrita de palavras reais (PR).

P	Neologismos	Regularização	Lexical	Alteração na estrutura fonológica	Misto	Não resposta	Outro	Total 2
1	9	6	0	0	3	0	0	18
2	7	4	0	0	2	0	0	13
3	10	14	0	0	2	0	0	26
4	13	19	0	6	15	20	0	73
5	6	12	0	0	2	0	0	20
6	6	7	1	0	1	0	0	15
7	11	17	0	0	2	0	0	30
8	10	13	1	1	2	0	0	27
9	0	3	1	0	0	1	0	5
10	5	3	1	0	0	0	0	9
11	23	15	2	0	6	0	0	46
12	5	6	0	0	1	0	0	12
13	9	10	0	0	1	0	0	20
14	8	9	0	0	1	0	0	18
15	5	4	1	0	2	0	0	12
16	18	11	0	0	2	0	0	31
17	2	12	0	0	4	0	0	18
18	7	8	0	0	3	0	0	18
19	11	15	0	1	5	1	0	33
20	5	10	3	0	1	0	0	19
21	5	5	0	0	0	0	0	10
Total 1	175	203	10	8	55	22	0	

Nota: P: participante; Total 1: total de erros por categoria; Total 2: total de erros por participante.

Diante da Tabela 8, notamos que as categorias de erros mais freqüentes, na amostra, foram: *regularização, neologismos e misto*.

Observamos que 7 participantes (P3, P4, P7, P8, P11, P16 e P19) apresentaram maiores índices de erros, sendo que 3 destes tiveram também maior variedade de erros: P4, P8 e P19, com 5 tipos de erros.

Na Tabela 9, temos disponível o número e tipo de erros que cada participante apresentou, na leitura de PIN.

Tabela 9: Distribuição do número de erros na escrita de palavras inventadas (PIN).

P	Neologismos	Regularização	Lexical	Alteração na estrutura fonológica	Misto	Não resposta	Outro	Total 2
1	24	1	2	0	6	0	0	33
2	11	1	0	0	2	0	0	14
3	27	1	3	0	1	0	0	32
4	20	11	3	5	14	6	1	60
5	15	4	2	1	5	0	0	27
6	23	4	1	1	1	0	0	30
7	28	6	2	2	5	0	0	43
8	26	2	2	1	13	0	0	44
9	6	4	0	0	1	0	0	11
10	16	2	0	0	0	0	0	18
11	24	6	2	2	12	6	0	52
12	17	3	0	0	3	0	0	23
13	13	0	1	0	6	0	0	20
14	22	3	0	0	4	0	0	29
15	10	1	1	0	0	0	0	12
16	18	5	0	0	1	0	0	24
17	16	5	0	0	1	0	0	22
18	23	3	2	2	5	0	0	35
19	19	1	1	4	9	0	2	36
20	29	1	2	3	5	0	0	40
21	18	1	2	0	2	0	0	23
Total 1	405	65	26	21	96	12	3	

Nota: P: participante; Total 1: total de erros por categoria; Total 2: total de erros por participante.

Verificamos, na Tabela 9, que as categorias de erros mais freqüentes na escrita de PIN foram *neologismo, misto e regularização*. Todos os participantes apresentaram, no mínimo, dois tipos de erros.

Quanto aos erros cometidos por cada participantes, temos que 10 participantes (P1, P3, P4, P7, P8, P11, P17, P18, e P19) obtiveram elevado número de erros na escrita de PIN (levando em consideração que a média de erros na escrita de PIN, na amostra, foi de 31,2%, tais participantes apresentaram porcentagem de erros superior à média).

Na Tabela 10, temos uma visão geral dos dados quantitativos, quanto à porcentagem de erros na leitura e na escrita de PR e PIN: esta tabela sintetiza os resultados obtidos na leitura e na escrita de palavras reais e inventadas.

Tabela 10: Caracterização da porcentagem de erros dos participantes na leitura e na escrita de palavras reais (PR) e inventadas (PIN).

Participantes	% de erros Leitura de PR	% de erros Escrita de PR	% de erros Leitura de PIN	% de erros Escrita de PIN
1	4,17	18,75	23,96	34,37
2	8,33	13,54	11,46	14,58
3	2,08	27,08	9,37	33,33
4	57,29	76,04	79,16	62,50
5	7,29	20,83	15,62	28,12
6	7,29	15,62	8,33	31,21
7	12,50	31,25	21,87	44,79
8	7,29	27,08	31,25	45,83
9	1,04	5,21	6,25	11,46
10	0,00	9,37	3,12	18,75
11	17,71	47,91	40,62	54,16
12	5,21	12,50	13,54	23,96
13	6,25	20,83	9,37	20,83
14	2,08	18,75	6,25	30,21
15	1,04	12,50	7,29	12,50
16	17,71	32,29	17,71	25,00
17	8,33	18,75	18,75	22,92
18	4,17	18,75	10,42	36,42
19	12,50	34,37	8,33	37,50
20	3,12	19,79	3,12	41,66
21	1,04	10,42	11,46	23,96

Com base nos dados da Tabela 10, podemos afirmar que todos os participantes tiveram índices de erros, na escrita de PR, superiores aos obtidos na leitura de PR. O mesmo pode ser observado quanto às PIN: com exceção do participante 4, os demais obtiveram maior porcentagem de erros, quando os estímulos ditados eram PIN. Ou seja, a população estudada teve mais dificuldade nas provas que envolviam a escrita, principalmente, quanto à categoria de palavras inventadas.

Para analisar o desempenho dos participantes, nas provas de leitura e escrita de palavras reais e inventadas, dado em porcentagem de erros, como na Tabela 8, empregou-se o coeficiente de correlação de Spearman (SIEGEL, 1981), no qual foi estabelecido o nível de significância para $p \leq 0,05$.

Na tabela a seguir, temos os resultados obtidos no cálculo do coeficiente de correlação de Spearman, em função das variáveis analisadas:

Tabela 11: Cálculo do coeficiente de correlação de Spearman e respectivo grau de correlação para a leitura e escrita de palavras reais e inventadas.

Variáveis	Valor de r_s	Valor de p
Leitura de PR x Escrita de PR	0,764	< 0,0001
Leitura de PIN x Escrita de PIN	0,490	= 0,025
Leitura de PR x Leitura de PIN	0,696	= 0,0006
Escrita de PR x Escrita de PIN	0,767	< 0,0001

Legenda: r_s : Coeficiente de correlação de Spearman;
PR: palavras reais;
PIN: palavras inventadas.

Diante do valor obtido de r_s e dos valores de p descritos na tabela acima, verificamos que há uma associação estatisticamente significante entre:

a) a porcentagem de erros na leitura de PR e a porcentagem de erros na escrita de PR, ou seja, os resultados indicam uma associação entre a porcentagem de erros na leitura e na escrita de PR;

b) a porcentagem de erros obtidos na leitura e na escrita de PIN;

c) entre a porcentagem de erros na leitura de PR e leitura de PIN, existe uma forte correlação e

d) a porcentagem de erros na escrita de PR e escrita de PIN.

B.2.2 Escrita de texto

Os resultados obtidos na escrita de texto serão analisados, considerando-se a organização textual das produções escrita das crianças (Quadro 9). A organização textual refere-se ao exame de se o texto tinha implícitos, na sua estrutura, introdução, desenvolvimento e conclusão da história.

P	Introdução	Desenvolvimento	Conclusão
1	-	-	-
2	-	-	+
3	+	-	-
4	-	?	?
5	+	-	-
6	-	-	+
7	-	-	+
8	+	-	-
9	-	-	-
10	-	-	-
11	-	?	-
12	-	+	+
13	-	-	+
14	-	-	+
15	-	-	+
16	-	-	-
17	-	?	-
18	-	-	-
19	-	?	+
20	-	-	-
21	-	-	-

Quadro 9: Ocorrência de alterações quanto à organização textual, na produção escrita dos participantes.

Legenda: P: participantes; (-): item analisado está presente; (+): item analisado ausente; (?): item analisado presente, porém incerto, ininteligível.

No Quadro 9, temos que 9 participantes não apresentaram *conclusão* de seus textos ou o fizeram de forma incerta, de modo que não foi possível compreender o desfecho da estória (P2, P4, P6, P7, P12, P13, P14, P15 e P19); 5 não apresentaram o desenvolvimento, ou o fizeram de forma desorganizada, citando fatos não relacionados entre si (P4, P11, P12, P17 e P19) enquanto 3 não apresentaram a introdução do texto (P3, P5 e P8).

Ressalta-se que os participantes P1, P9, P10, P16, P18, P20 e P21 revelaram adequada organização textual, segundo os critérios analisados.

C) Comparação dos resultados das avaliações do processamento auditivo, da leitura e da escrita

Com base nos resultados obtidos nas etapas A e B, fizemos um quadro mostrando o desempenho de todos os participantes em cada prova utilizada para a avaliação do PA, da leitura e da escrita (Quadro 10).

A partir do Quadro 10, descreveremos o desempenho dos participantes nas provas utilizadas para avaliar o PA, a leitura e a escrita.

Na descrição dos resultados das provas que avaliam o PA, considerou-se *alterado* quando o resultado apresentado pelo participante (número/porcentagem de acertos) fosse inferior ao esperado para sua idade, de acordo com os padrões utilizados neste estudo, citados no item A deste capítulo.

Nas provas de leitura, considerou-se *inadequado* qualquer dos seguintes resultados:

a) para a leitura de PR e PIN, se o participante apresentasse porcentagem de erros superior ao valor da média;
b) quanto à compreensão dos textos (lidos oral ou silenciosamente), se esta fosse classificada como ausente ou parcial;
c) na prova de velocidade de leitura, se esta fosse inferior a 86 palavras por minuto e
d) quanto ao nível de leitura, se este fosse classificado como alfabético.

Quanto à classificação dos resultados da avaliação da escrita, considerou-se *inadequado* se:

a) a porcentagem de erros na leitura de PR e PIN fosse superior ao valor médio da amostra e,
b) no caso da escrita de texto, se este não apresentasse introdução, desenvolvimento e conclusão.

	PROCESSAMENTO AUDITIVO										LEITURA						ESCRITA			Total de + por P.		
	Triagem			Teste SSW			Teste DD															
	MS						IB		AD													
P	SNV	SV	LS	DC	EC	Inv.	D	E	D	E	PR	PIN	NL	VL	CLO	CLS	PR	PIN	OT	PA	L	E
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	#	-	+	-	0	2	1
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	0	1	1
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	0	2	3
4	-	-	-	+	-	12	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	3*	6	3
5	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-	-	+	3	2	1
6	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	+	2	2	2
7	-	-	-	+	+	2	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	5	5	3
8	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	+	+	+	+	2	4	3
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0
10	+	-	-	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	0	0
11	-	-	-	+	+	-	-	-	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	3	5	3
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	0	1	1
13	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	0	2	1
14	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	4	2	1
15	-	-	-	+	+	2	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	+	2	2	1
16	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	3	5	1
17	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-	-	+	1	3	1
18	-	-	-	+	+	3	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	2	2	1
19	-	-	-	+	+	2	-	+	+	+	+	-	+	-	+	+	+	+	+	5	4	3
20	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	+	-	4	1	1
21	-	-	-	+	+	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	2	1	0

Quadro 10: Distribuição dos resultados nas provas utilizadas nas avaliações do processamento auditivo, leitura e escrita, por participante.

Legenda: MS: prova de memória seqüencial; **SNV:** sons não verbais; **SV:** sons verbais; **LS:** prova de localização sonora: **DC:** etapa direita competitiva; **EC:** etapa esquerda competitiva; **Inv.** : número de inversões; **IB:** etapa de Integração binaural ; **AD:** etapa de atenção direcionada; **D:** direita; **E:** esquerda; **PR:** palavras reais; **PIN:** palavras inventadas; **NL:** nível de leitura; **VL:** velocidade de leitura; **CLO:** compreensão da leitura oral; **CLS:** compreensão da leitura silenciosa; **# :** não foi possível analisar o nível de compreensão deste participante, devido a problemas durante a filmagem; **OT:** organização textual. **(+)** ocorrência de resultados alterados; **(-)** ocorrência de resultado normal.

Quanto às provas utilizadas para avaliar o PA, houve participantes que apresentaram baixo desempenho no máximo em cinco etapas, ao passo que alguns participantes não tiveram alterações, na avaliação do PA (P1, P2, P3, P9, P12, P13).

Nas tabelas de 12 a 20, estão distribuídos os desempenhos dos participantes nas provas de leitura e na escrita (classificados como adequados e inadequados) comparados aos resultados obtidos nos testes SSW e Dicótico de Dígitos (DD), nos quais os participantes foram separados em dois grupos: normal e alterado. Em cada tabela, estão disponíveis os valores obtidos no Teste Exato de Fisher (TEF), lembrando que o nível de significância estabelecido é para $p \leq 0,05$.

Nas tabelas 12 e 13, ilustram-se os resultados comparativos dos participantes com resultado *normal* e *alterado*, nas etapas direita e esquerda competitivas (DC e EC, respectivamente), do teste SSW, com o desempenho nas provas utilizadas para avaliar a leitura, classificados como *adequado* e *inadequado* e os valores obtidos no Teste Exato de Fisher.

Tabela 12: Comparação do desempenho nas provas que avaliaram leitura de palavras e nível de leitura com o desempenho nas etapas direita e esquerda competitiva (DC e EC, respectivamente) do teste SSW.

	Provas de leitura	Leitura de PR		Leitura de PIN		Nível de leitura	
SSW	Desempenho	Adequado (n= 16)	Inadequado (n=5)	Adequado (n=14)	Inadequado (n=7)	Adequado (n=16)	Inadequado (n=5)
DC	Normal (n=6)	6	0	5	1	6	0
	Alterado (n=15)	10	5	9	6	10	5
TEF	valor de p	0,15		0,31		0,15	
EC	Normal (n=9)	7	2	5	4	7	2
	Alterado (n=12)	9	3	9	3	9	3
	valor de p	0,65		0,32		0,65	

Legenda: PR: palavras reais; PIN: palavras inventadas; TEF: Teste Exato de Fisher; DC: etapa direita competitiva; EC: etapa esquerda competitiva.

Tabela 13: Comparação do desempenho nas provas que avaliaram a velocidade de leitura e compreensão de textos com o desempenho nas etapas direita e esquerda competitiva (DC e EC, respectivamente) do teste SSW.

	Provas de leitura	Velocidade de leitura		Compreensão do texto "Coelho Cambalhota"		Compreensão do texto "Os três irmãos"	
SSW	Desempenho	Adequado (n= 10)	Inadequado (n=11)	Adequado (n=13)	Inadequado (n=8)	Adequado (n=3)	Inadequado (n=17)
DC	Normal (n=6)	4	2	4	2	1	4
	Alterado (n=15)	6	9	9	6	2	13
TEF	valor de p	0,27		0,59		0,86	
EC	Normal (n=9)	4	5	5	4	2	6
	Alterado (n=12)	6	6	8	4	1	11
	valor de p	0,58		0,47		0,34	

Legenda: TEF: Teste Exato de Fisher; DC: etapa direita competitiva; EC: etapa esquerda competitiva; (#) nesta prova, não foi possível analisar a compreensão da leitura de um dos participantes; portanto, 20 foram avaliados.

Os valores obtidos no Teste Exato de Fisher não foram estatisticamente significantes, quando comparado o desempenho dos participantes, nas provas de leitura, com seu desempenho no teste SSW.

Na Tabela 14, estão dispostos os dados quanto ao desempenho dos participantes, nas etapas DC e EC do teste SSW (*normal* x alterado), comparados ao desempenho na avaliação da escrita (*adequado x inadequado*) e os resultados obtidos no Teste Exato de Fisher.

Tabela 14: Comparação do desempenho nas provas da avaliação da escrita com o desempenho no teste SSW.

	Provas de escrita	Escrita de PR		Escrita de PIN		Produção de texto	
SSW	Desempenho	Adequado (n= 14)	Inadequado (n=7)	Adequado (n=11)	Inadequado (n=10)	Adequado (n=7)	Inadequado (n=14)
DC	Normal (n=6)	5	1	4	2	2	4
	Alterado (n=15)	9	6	7	8	5	10
TEF	valor de p	0,31		0,37		0,70	
EC	Normal (n=9)	6	3	6	3	3	6
	Alterado (n=12)	8	4	5	7	4	8
	valor de p	0,68		0,24		0,68	

Legenda: PR: palavras reais; PIN: palavras inventadas; TEF: Teste Exato de Fisher; DC: etapa direita competitiva; EC: etapa esquerda competitiva.

Observa-se que não houve associação estatisticamente significante entre desempenho *inadequado*, na escrita, e *alterado*, no SSW.

Nas tabela 15 e 16, estão disponíveis os dados obtidos nas provas usadas para a avaliação de leitura (*desempenho adequado x inadequado)*, comparados aos resultados na etapa de integração binaural (IB) do teste Dicótico de Dígitos (*normal x alterado)*.

Tabela 15: Comparação do desempenho nas provas que avaliaram leitura de palavras e nível de leitura com o desempenho nas etapas de integração binaural (IB) do teste Dicótico de Dígitos.

Teste	Provas de leitura	Leitura de PR		Leitura de PIN		Nível de leitura	
DD	Desempenho	Adequado (n= 16)	Inadequado (n=5)	Adequado (n=14)	Inadequado (n=7)	Adequado (n=16)	Inadequado (n=5)
IBD	Normal (n=18)	15	3	13	5	14	4
	Alterado (n=3)	1	2	1	2	2	1
TEF	valor de p	0,13		0,25		0,87	
IBE	Normal (n=19)	15	4	14	5	15	4
	Alterado (n=2)	1	1	2	0	1	1
	valor de p	0,95		0,57		0,95	

Legenda: PR: palavras reais; PIN: palavras inventadas; TEF: Teste Exato de Fisher; DD: teste Dicótico de dígitos; IBD: etapa de integração binaural à direita; IBE: etapa de integração binaural à esquerda.

Tabela 16: Comparação do desempenho nas provas que avaliaram a velocidade de leitura e compreensão de textos com o desempenho nas etapas de integração binaural (IB) do teste Dicótico de Dígitos.

	Provas de leitura	Velocidade de leitura		Compreensão do texto "Coelho Cambalhota"		Compreensão do texto "Os três irmãos" #	
DD	Desempenho	Adequado (n= 10)	Inadequado (n=11)	Adequado (n=13)	Inadequado (n=8)	Adequado (n=3)	Inadequado (n=17)
IBD	Normal (n=18)	9	9	12	6	2	15
	Alterado (n=3)	1	2	1	2	1	2
TEF	valor de p	0,54		0,32		0,95	
IBE	Normal (n=19)	8	11	12	7	3	16
	Alterado (n=2)	2	0	1	1	1	1
	valor de p	0,21		0,87		0,35	

Legenda: TEF: Teste Exato de Fisher; DD: teste Dicótico de dígitos; IBD: etapa de integração binaural à direita; IBE: etapa de integração binaural à esquerda; (#) nesta prova, não foi possível analisar a compreensão da leitura de um dos participantes; portanto, 20 foram avaliados.

Diante das tabelas 15 e 16, verificamos que não houve associação estatisticamente significante entre o desempenho dos participantes, nas provas que avaliaram a leitura e nas de IB do teste DD.

As tabelas 17 e 18 exibem o desempenho nas provas utilizadas para avaliar a leitura, comparado ao desempenho obtido nas etapas de atenção direcionada à direita (ADD) e à esquerda (ADE), do teste DD, e o resultado do teste Exato de Fisher.

Tabela 17: Comparação do desempenho nas provas que avaliaram leitura de palavras e nível de leitura com o desempenho nas etapas de atenção direcionada à direita (ADD) e à esquerda (ADE) do teste Dicótico de Dígitos (DD).

Teste	Provas de leitura	Leitura de PR		Leitura de PIN		Nível de leitura	
DD	Desempenho	Adequado (n= 16)	Inadequado (n=5)	Adequado (n=14)	Inadequado (n=7)	Adequado (n=16)	Inadequado (n=5)
ADD	Normal (n=14)	14	0	11	3	13	1
	Alterado (n=7)	2	5	3	4	3	4
TEF	valor de p	0,01*		0,13		0,03 *	
ADE	Normal (n=15)	13	2	10	5	12	3
	Alterado (n=6)	3	3	4	2	4	2
TEF	valor de p	0,11		0,70		0,89	

Legenda: PR: palavras reais; PIN: palavras inventadas; TEF:Teste Exato de Fisher; * valor estatisticamente significante;DD: teste Dicótico de dígitos; ADD: etapa de atenção direcionada à direita; ADE: etapa de atenção direcionada à esquerda

Tabela 18: Comparação do desempenho nas provas que avaliaram a velocidade de leitura e compreensão de textos com o desempenho nas etapas de atenção direcionada à direita (ADD) e esquerda (ADE) do teste Dicótico de Dígitos.

	Provas de leitura	Velocidade de leitura		Compreensão do texto "Coelho Cambalhota"		Compreensão do texto "Os três irmãos" #	
DD	Desempenho	Adequado (n= 10)	Inadequado (n=11)	Adequado (n=13)	Inadequado (n=8)	Adequado (n=3)	Inadequado (n=17)
ADD	Normal (n=14)	8	6	10	4	3	10
	Alterado (n=7)	2	5	3	4	0	7
TEF	valor de p	0,22		0,21		0,39	
ADE	Normal (n=15)	7	8	11	4	3	11
	Alterado (n=6)	3	3	2	4	0	6
TEF	valor de p	0,63		0,11		0,32	

Legenda: TEF:Teste Exato de Fisher; DD: teste Dicótico de dígitos; ADD: etapa de atenção direcionada à direita; ADE: etapa de atenção direcionada à esquerda. (#) nesta prova, não foi possível analisar a compreensão da leitura de um dos participantes; portanto, 20 foram avaliados.

Os resultados do teste Exato de Fisher demonstram haver associação estatisticamente significante entre o desempenho nas provas de leitura de palavras reais (PR) e o resultado na etapa de atenção direcionada à direita (5, em 7

participantes com resultado alterado na etapa ADD, apresentaram resultado inadequado na leitura de PR, obtendo-se o valor de p igual a 0,01 – Tabela 17).

Encontrou-se também associação estatisticamente significante quanto ao nível de leitura e ADD (dos 7 participantes com resultados alterados na etapa ADD, 4 apresentaram resultado inadequado quanto ao nível de leitura, obtendo-se o valor de p igual a 0,03). Não houve associação estatisticamente significante entre o desempenho nas etapas de ADE e o desempenho nas provas de leitura (Tabela 17 e 18).

Os dados da Tabela 19 referem-se aos resultados obtidos nas etapas de integração binaural (IB) do teste DD e nas provas que avaliam a escrita.

Tabela 19: Comparação do desempenho nas provas da avaliação da escrita com o desempenho nas etapas de integração binaural (IB) do teste DD.

	Provas de escrita	Escrita de PR		Escrita de PIN		Produção de texto	
DD	Desempenho	Adequado (n= 14)	Inadequado (n=7)	Adequado (n=11)	Inadequado (n=10)	Adequado (n=7)	Inadequado (n=14)
IBD	Normal (n=18)	13	5	10	8	6	12
	Alterado (n=3)	1	2	1	2	1	2
TEF	valor de p	0,25		0,46		0,75	
IBE	Normal (n=19)	13	6	10	9	6	13
	Alterado (n=2)	1	1	1	1	1	1
	valor de p	0,90		0,79		0,57	

Legenda: PR: palavras reais; PIN: palavras inventadas;TEF: Teste Exato de Fisher; DD: teste Dicótico de dígitos; IBD: etapa de integração binaural à direita; IBE: etapa de integração binaural à esquerda.

Os resultados do Teste Exato de Fisher demonstram não haver associação estatisticamente significante entre o desempenho nas etapas de IB, IBD e IBE, e o desempenho nas provas de escrita.

Na Tabela 20, constam os resultados das provas de escrita comparados aos das etapas de ADD e ADE do teste DD e os resultados do Teste Exato de Fisher.

Tabela 20: Comparação do desempenho nas provas da avaliação da escrita com o desempenho nas etapas de atenção direcionada à direita (ADD) e esquerda (ADE) do teste DD.

	Provas de escrita	Escrita de PR		Escrita de PIN		Produção de texto	
DD	Desempenho	Adequado (n= 14)	Inadequado (n=7)	Adequado (n=11)	Inadequado (n=10)	Adequado (n=7)	Inadequado (n=14)
ADD	Normal (n=14)	12	2	9	5	5	9
	Alterado (n=7)	2	5	2	5	2	5
TEF	valor de p	0,02 *		0,14		0,57	
ADE	Normal (n=15)	11	4	8	7	5	10
	Alterado (n=6)	3	3	3	3	2	4
TEF	valor de p	0,21		0,73		0,70	

Legenda: PR: palavras reais; PIN: palavras inventadas; TEF:Teste Exato de Fisher; * valor estatisticamente significante; DD: teste Dicótico de dígitos; ADD: etapa de atenção direcionada à direita; ADE: etapa de atenção direcionada à esquerda.

Os resultados obtidos no teste exato de Fisher demonstram haver associação estatisticamente significante entre o desempenho na etapa ADD e o desempenho na escrita de PR, no qual, dos 7 participantes com resultado alterado na etapa de ADD, 5 apresentaram resultado inadequado na escrita de PR, obtendo-se o valor de p igual a 0,02.

5 DISCUSSÃO

Um dos objetivos deste estudo foi investigar a ocorrência de queixas sugestivas de alterações no PA e/ou no desempenho escolar, por meio da anamnese.

Na literatura especializada, são mencionadas manifestações comportamentais que podem estar associadas às crianças portadoras de DPA. Freqüentemente, são citadas: dificuldade de ouvir em ambiente ruidoso, dificuldade de atenção (PEREIRA, 1993; PEREIRA, 1996; CLEVAND, 1997; KATZ e TILLERY, 1999; ALVAREZ et al. 2000; MUSIEK e JERGER, 2000). A presença de tais queixas nos remete à habilidade de atenção seletiva, pois é por meio desta que conseguimos nos ater a determinado estímulo sonoro (mensagem falada, por exemplo), mesmo que muitos outros estímulos estejam concorrendo com este (PEREIRA, 1996). A habilidade de atenção seletiva possibilita a realização da figura-fundo auditiva; portanto, crianças com prejuízos quanto às habilidades referidas possivelmente apresentarão dificuldades em manter atenção, em sala de aula, onde há muito ruído competindo com a fala do professor (MACHADO e PEREIRA, 1997).

Uma solução, para os casos em que ocorram tais dificuldades auditivas, é recorrer às estratégias que possam compensá-las, baseadas no aumento do que Russo e Behlau (1993) denominam *redundâncias das pistas acústicas* (ou *redundâncias extrínsecas,* termo utilizado por SCHOCHAT, 1996), que são pistas acústicas que possibilitam maior clareza à mensagem falada e, conseqüentemente, facilitam a compreensão do ouvinte.

Neste estudo, as queixas de dificuldade de atenção e dificuldade de ouvir em ambiente ruidoso foram agrupadas na categoria das *queixas auditivas.* Essa categoria foi a segunda mais freqüente, na amostra, sendo que a 7 participantes foi atribuída a dificuldade de ouvir em ambiente ruidoso, enquanto 8 pais relataram dificuldade de atenção, por parte dos filhos. São dados importantes, que merecem destaque, visto que, além de essas queixas serem referidas como possíveis manifestações comportamentais de DPA (PEREIRA, 1993; PEREIRA, 1996; CLEVAND, 1997; KATZ e TILLERY, 1999; ALVAREZ et al., 2000; MUSIEK e JERGER, 2000), a atenção é um pré-requisito para a aprendizagem (MACHADO e PEREIRA, 1997), seja esta nas atividades escolares, seja em outras atividades (em família, com outras crianças, quando novas regras são ensinadas, por exemplo).

unesp

Embora não tenham sido examinadas, neste estudo, as condições acústicas das salas de aula da escola em questão, pôde-se constatar, durante as filmagens, que o nível de ruído é muito intenso (nos dias em que a pesquisadora filmou a avaliação de leitura, foi necessário pedir às crianças que lessem em *voz alta,* devido ao excesso de ruído na escola), de sorte que as crianças convivem constantemente em um ambiente de escuta desfavorável. Nessas condições, são necessárias as redundâncias extrínsecas, citadas por Schochat (1996), como forma alternativa de compensar tanto a dificuldade que algumas crianças têm de manter a atenção e de compreender a fala em ambientes ruidosos, quanto de amenizar a questão do ruído excessivo, presente na maioria das escolas, principalmente as públicas, cujas salas de aulas apresentam número muito grande de alunos, o que dificulta o estabelecimento de uma situação de escuta favorável e de uma situação de ensino ideal.

Constatamos, na literatura, que as crianças com DPA podem apresentar queixas de "agitação" (NORTHERN e DOWNS, 1989; PEREIRA, 1997; PEREIRA, 1996; JERGER e MUSIEK, 2000) e problemas emocionais (PEREIRA e ORTIZ, 1997; PEREIRA, 1997; PEREIRA e CAVADAS, 1998; ROBERTSON, 1999).

Dentre as queixas sugestivas de DPA, investigadas na anamnese, as mais freqüentes foram as que se enquadravam na categoria das *queixas comportamentais*, isto é, que estavam ligadas a manifestações comportamentais indicativas de DPA, tal como é referido na literatura (NORTHERN e DOWNS, 1989; PEREIRA, 1993; PEREIRA, 1996; PEREIRA, 1997; ROBERTSON, 1999; JERGER e MUSIEK, 2000). Dessas queixas, as mais freqüentes foram: *ansiedade, frustra-se facilmente e é muito agitado.*

Esses dados podem relacionar-se ao PA, como também ser fatores que dificultem o desempenho escolar dos mesmos: possivelmente, crianças ansiosas, que se frustram facilmente, podem exibir dificuldade em lidar com erros, com aprendizados novos, ao passo que crianças muito agitadas podem ter dificuldade em manter atenção na sala de aula. Entretanto, é possível que tais queixas sejam conseqüência da realidade em que vivemos: a globalização, o acesso à internet, a difusão dos jogos, o excesso de informações que chega aos nossos lares, por diversos meios de comunicação. Enfim, tais condições podem criar um ambiente estimulador, aparentemente favorável ao desenvolvimento. Porém, se a estimulação for excessiva, as crianças podem sentir-se ansiosas, agitadas, apresentar



dificuldade em manter a atenção em uma só atividade. Talvez, tais comportamentos sejam um reflexo da sociedade competitiva em que vivemos, das cobranças feitas aos adultos da busca da estabilidade econômica que todos brasileiros almejam e que, provavelmente, influencia na maneira de educar seus filhos, os quais acabam se sentindo cobrados, frustrando-se facilmente quando não alcançam determinado objetivo. Para compreender melhor esse panorama, seria necessário investigar as relações familiares, porém não o fizemos, devido aos objetivos estabelecidos na pesquisa, mas que é um trabalho que pode ser realizado, em futuros estudos.

Na literatura especializada, percebemos que as dificuldades escolares, especificamente na leitura e na escrita, podem estar associadas às DPA (CLEVAND, 1997; PEREIRA e ORTIZ, 1997; PEREIRA e CAVADAS, 1998; KATZ e TILLERY, 1999; ALVAREZ et al., 2000; JERGER e MUSIEK, 2000; SANCHES e ALVAREZ, 2000).

A respeito de tais dificuldades, observamos que dois participantes (**P4** e **P11**) foram destacados, pelos seus respectivos responsáveis, por apresentar dificuldades para ler e escrever. Entretanto, nos resultados da avaliação da leitura e da escrita, observamos que não foram apenas estes os participantes que tiveram dificuldades nas provas específicas da referida avaliação, ou seja, nem todos os pais detectam essa dificuldade com clareza, mas o fazem somente quando os filhos apresentam muita dificuldade.

Esse dado contrariou nossa hipótese inicial de que, nessa faixa etária, seria alto o índice de ocorrência de dificuldades de leitura e escrita – dificuldades estas, que muitas vezes, são esperadas dependendo do grau de escolaridade das crianças.

Uma das prováveis explicações para esse fato é que, embora sejam alunos de escola pública, trata-se de uma escola pública diferenciada, cuja qualidade de ensino se aproxima à das escolas particulares; ao mesmo tempo, pode estar ligado ao nível sócio-econômico das famílias das crianças – diferentemente de muitas escolas que se situam na periferia, cujo nível sócio-econômico-cultural é menos privilegiado.

Destaca-se, aqui, que a maioria dos pais que se dispuseram a levar seus filhos para a avaliação auditiva o fizeram porque se preocupavam com a prevenção e se interessavam por essa avaliação, que era novidade para a maioria. Em contrapartida, verificamos que, no caso de determinadas crianças, cujos resultados

relativos à avaliação auditiva as professoras e a coordenadora da escola questionavam, justamente por serem crianças que apresentavam dificuldades de aprendizagem, foram aquelas para as quais os pais não autorizaram a realização da pesquisa, ou se autorizaram, ao receberem o telefonema para marcar o dia da avaliação, estes questionavam se eram *obrigados* a levar o filho – pelo fato de não ser obrigatório, eles diziam que não levariam, pois o filho *ouvia bem e não precisaria ser avaliado*. Portanto, muitos casos em que seria interessante, tanto para os educadores da escola, quanto para nós, pesquisadores, que passassem pela avaliação, não participaram da pesquisa.

Alguns autores referem que a DPA pode ser causada por um prejuízo da capacidade biológica inata do organismo, ou seja, causa de natureza orgânica (NORTHERN e DOWNS, 1989; PEREIRA, 1996; 1997; ALVAREZ, BALEN, MISORELLI e SANCHEZ, 2000; BARAN e MUSIEK, 2001) e/ ou falta de estimulação em um meio ambiente acústico, decorrentes de alterações sensoriais auditivas, tais como perdas condutivas, mesmo que transitórias, causadas por episódios de otite média, na infância (PEREIRA, 1993; SANTOS, 1996; PEREIRA, 1996; PEREIRA e ORTIZ, 1997; CARVALLO, 1997; RAMOS, 1999; CLEVAND, 1997; ALVAREZ, BALEN, MISORELLI e SANCHEZ, 2000; COSTA et al., 2001).

Muitos autores associam a ocorrência de episódios freqüentes de otite, nos primeiros anos de vida, às dificuldades no desenvolvimento das habilidades auditivas, e, conseqüentemente, às dificuldades no aprendizado da linguagem oral e escrita (PEREIRA, 1993; SANTOS, 1996; KATZ e TILLERY, 1999; RAMOS, 1999). No presente estudo, para 2, dos 21 participantes, foi referida queixa de *otites freqüentes na infância* (**P1** e **P14**).

Quanto ao **P1,** também foi atribuída, na anamnese, a queixa de atraso no desenvolvimento da linguagem oral: outro fator que pode ser considerado como de risco para a ocorrência de DPA (CLEVAND, 1997; KATZ e TILLERY, 1999; ALVAREZ et al., 2000; JERGER e MUSIEK, 2000; BARAN e MUSIEK, 2001). Como esse participante também foi referido com histórico de otites freqüentes, na infância, podemos inferir que tais episódios podem ter ocasionado atraso no desenvolvimento da linguagem, tal como se constata, na literatura, que otites recorrentes nos primeiros anos de vida podem repercutir no desenvolvimento da linguagem oral (PEREIRA, 1993; SANTOS, 1996; PEREIRA e ORTIZ, 1997; CLEVAND, 1997; RAMOS, 1999). Santos et al. (2001) estudaram o desempenho de escolares com e

sem antecedentes de otite média, na infância, na avaliação do processamento auditivo, mas não foi verificada relação estatisticamente significante entre história de otite média, na infância, e baixo desempenho nas provas da avaliação do processamento auditivo.

Ao analisarmos o desempenho dos participantes **P1** e **P14**, nas provas da avaliação auditiva, verificamos que o **P1** apresentou bom desempenho em todas: triagem do PA, teste SSW e teste Dicótico de Dígitos – resultado que se assemelha aos de Santos et al. (2001).

Entretanto, o **P14** apresentou resultados adequados na triagem do PA e alterados nas etapas DC e EC, do teste SSW, e nas etapas ADD e ADE, do teste Dicótico de Dígitos, dado que confirma a relação entre otite média e processamento auditivo, mencionada na literatura (PEREIRA, 1993; SANTOS, 1996; PEREIRA, 1996; PEREIRA e ORTIZ, 1997; CARVALLO, 1997; RAMOS, 1999; CLEVAND, 1997; ALVAREZ, BALEN, MISORELLI e SANCHEZ, 2000; COSTA et al., 2001).

Observamos também que não foram mencionadas, na anamnese, queixas quanto à dificuldade de ler e escrever, para os participantes **P1** e **P14** ao contrário do que alguns trabalhos afirmam a respeito da ocorrência de dificuldades escolares nos casos de crianças que apresentaram otites freqüentes nos primeiros anos de vida (PEREIRA, 1993; SANTOS, 1996; KATZ e TILLERY, 1999; RAMOS, 1999).

Ao analisar as queixas quanto aos fatores de risco para a ocorrência de DPA, notamos que um participante (**P20**) apresentou meningite viral e convulsão febril; outros dados obtidos, na anamnese, registram, para esse participante, *queixas comportamentais,* tais como: *é muito agitado, frustra-se facilmente e é ansioso*. Não lhe foram atribuídas queixas auditivas. Embora não tenha sido investigada, com maior profundidade, as conseqüências desses episódios relatados, e não saibamos se houve alguma seqüela neurológica, conforme a literatura refere, trata-se de fator de risco para a ocorrência de DPA (NORTHERN e DOWNS, 1989; PEREIRA, 1996; 1997; ALVAREZ, BALEN, MISORELLI e SANCHEZ, 2000; BARAN e MUSIEK, 2001). Retornaremos a esse participante, na discussão dos resultados da avaliação do PA.

Outro dado interessante obtido na anamnese: somente ao participante de número **7** não foi atribuída qualquer queixa sugestiva de DPA. Os demais apresentaram, em diferentes proporções, queixas relativas às manifestações comportamentais de DPA ou de fatores de risco para a sua ocorrência. Diante desse

fato, esperaríamos que o **P7** apresentasse bom desempenho, tanto nas provas da avaliação do PA, quanto nas de avaliação da leitura e da escrita. Porém, no decorrer do capítulo, veremos que não foi isso o que aconteceu: portanto, os dados da anamnese, neste caso, podem gerar uma expectativa que não corresponde à realidade, sendo necessário muito cuidado, ao analisar os dados, para não rotular o indivíduo, antes de investigar melhor os fatos. Vale ressaltar que, neste estudo, observou-se que os dados da anamnese, de forma geral, não predizem o desempenho dos participantes, nas provas que avaliaram o PA, fato que foi constatado pela ausência de associação estatisticamente significante, entre a presença das queixas relatadas na anamnese e o desempenho na triagem do PA e nos testes especiais para a avaliação do PA.

Em suma, todas essas queixas, embora relevantes, tanto na anamnese específica para a avaliação do PA, quanto para conhecer as características comportamentais das crianças (comportamentos que podem interferir no processo de aprendizagem, de forma geral) devem ser interpretadas com cautela. O fato de, no roteiro de anamnese utilizado, haver muitos itens que foram questionados aos pais, tem vantagens e desvantagens. As vantagens referem-se ao direcionamento da entrevista, visto que muitos pais ficam retraídos, nesse momento da avaliação, ou podem ter dificuldade em caracterizar as habilidades investigadas. Porém, diante de tantas perguntas, os pais podem ser induzidos a responder afirmativamente, queixando-se de comportamentos nem sempre presentes. Outro aspecto que deve ser considerado é o conceito que cada pai tem, a respeito de cada item investigado.

Em conseqüência, ao optar pelo uso de um roteiro de anamnese, o pesquisador deve ter cuidado ao selecionar os itens a serem questionados e ao questionar o entrevistado, para que esse instrumento possa ser uma fonte de informações fidedignas, quanto aos aspectos investigados.

Essas considerações são apenas algumas ressalvas quanto aos dados que se investigam, na anamnese: esta nos permite obter dados importantes a respeito das habilidades envolvidas no PA, fatores de risco para DPA e dificuldades na leitura e na escrita, dados que se somam aos resultados das demais avaliações, auxiliando, assim, na sua interpretação.

Discutiremos, nos próximos parágrafos, os resultados obtidos nas provas utilizadas para avaliar o PA (triagem do PA, teste SSW e teste Dicótico de Dígitos).

cm 1 2 3 4 5 6 7 unesp 11 12 13 14 15 16 17 18

A análise dos estudos realizados por pesquisadores que utilizaram as provas da triagem do PA, proposta por Pereira (1993), para avaliar crianças em idade escolar, remete-nos aos estudos de Dornelles, Pereira e Toniolo (1996); Cruz e Pereira (1996) e Cardoso (2003).

Os resultados do nosso estudo contradizem os achados da literatura (CRUZ e PEREIRA, 1996; DORNELLES, PEREIRA e TONILO, 1996), nos quais as crianças de risco, quanto às dificuldades escolares, apresentaram alterações em uma ou mais habilidades avaliadas na triagem do PA. No nosso trabalho, mesmo as crianças com queixas quanto ao desempenho escolar (neste caso, dificuldades de leitura e escrita, que foram os participantes **4** e **11**) apresentam resultados adequados, nas três provas que compõem a triagem do PA, proposta por Pereira (1993).

Um fator que pode ter gerado essa divergência, além do fato de, em nossa amostra, haver poucos participantes, e em menor número os que apresentam dificuldades escolares, é o local onde foi realizada a triagem do PA. No estudo de Cruz e Pereira (1996), a triagem foi aplicada na própria escola e, no nosso estudo, esse procedimento foi realizado em cabine acústica, portanto, sem a interferência de possíveis ruídos competitivos.

Em contrapartida, de certa forma os resultados deste estudo se assemelham aos obtidos por Cardoso (2003), uma vez que, no seu estudo, todas as crianças apresentaram resultados normais nas provas de memória seqüencial para sons verbais e de localização sonora, ainda que, no trabalho citado, a porcentagem de crianças com alteração na prova de memória seqüencial para sons não verbais tenha sido mais expressiva do que neste estudo. Na pesquisa de Cardoso (2003) e nesta, a triagem foi realizada em cabine acústica, fato que pode explicar os bons resultados obtidos, em ambos os trabalhos.

Mantendo a seqüência da apresentação dos "Resultados", discutiremos sobre os dados obtidos na avaliação do processamento auditivo com os testes especiais SSW e Dicótico de Dígitos.

Como já foi descrito anteriormente, o teste de escuta dicótica SSW avalia a habilidade de integração binaural, ou figura–fundo auditiva (ALVAREZ, BALEN, MISORELLI e SANCHES, 2000).

Ao utilizar o teste SSW, dentre outros testes selecionados para avaliar o PA em 22 crianças com suspeita de DPA, Musiek, Geurkink e Kietel (1982)

cm 1 2 3 4 5 6 7 unesp 11 12 13 14 15 16 17 18

constataram que 8 participantes apresentaram resultados alterados, na etapa esquerda competitiva, 6, na etapa direita competitiva, e 3, em ambas as etapas.

Observamos, no presente estudo, que 15, num total de 21 participantes, demonstraram resultados alterados, no teste SSW, sendo que 12 destes apresentaram dificuldades em ambas as etapas e 3 (**P4, P16** e **P17**) apenas na etapa direita competitiva. Esse resultado sugere que as habilidades de integração binaural e memória seqüencial para sons verbais estejam alteradas nesta amostra, de forma geral.

Tais resultados indicam que muitos participantes têm dificuldades em ambas as etapas competitivas, diferentemente do estudo de Musiek, Geurkink e Kietel (1982), no qual a minoria dos participantes apresentou esse resultado. Vale ressaltar que, por utilizar diferentes normas (no nosso estudo, foram utilizadas as normas de KATZ, 1996, citado em BORGES, 1997), conseqüentemente, são maiores as chances de ocorrer tais discrepâncias.

Ao analisar as pesquisas de Musiek, Geurkink e Kietel (1982), que utilizaram o teste SSW para compor uma bateria de testes para avaliar o PA em crianças, verificamos que este foi referido como adequado para detectar DPA. Neste estudo, não se pode fazer a mesma afirmação, pois a maioria dos participantes apresentou resultados abaixo dos padrões de normalidade, tal como proposto por Katz (1996). No quadro 7, observamos que alguns participantes (**P5, P7, P15, P16,** e **P20**), embora apresentassem poucas queixas na anamnese, obtiveram resultado alterado no teste SSW, lembrando que ao participante **7** não foi referida nenhuma queixa, na anamnese, sugestiva de dificuldades quanto ao PA. Isso sugere que o teste SSW é um teste de difícil execução, por crianças da faixa etária estudada.

Com base nos dados de seu estudo, Riccio et al. (1996) concluíram que crianças com baixa performance no teste SSW apresentam dificuldades quanto às habilidades cognitivas, de linguagem expressiva e memória auditiva. Se considerarmos o material de fala utilizado no teste, a faixa etária das crianças avaliadas, no nosso estudo, e as conclusões de Riccio et al. (1996), podemos inferir que se exige um nível cognitivo, domínio de linguagem expressiva e memória auditiva demasiadamente elevado para a faixa etária e que talvez esse teste fosse mais adequado para avaliar crianças mais velhas. Seria interessante replicar este estudo, numa amostra mais numerosa, para verificar o desempenho dos participantes e investigar suas habilidades lingüísticas e cognitivas, ou mesmo as



condições ambientais, se são favoráveis ao desenvolvimento das habilidades auditivas.

Ao referir-se aos testes dicóticos, de forma geral, Roazzi (1995) faz um alerta quanto aos diferentes estímulos sonoros, que, embora sejam diferentes, são todos considerados estímulos verbais (sílabas x palavras x frases x pares de números) – dependendo de suas características, mobilizam diferentes mecanismos para que sua análise seja realizada. No caso do SSW, são utilizadas palavras que apresentam significado, ditas numa determinada seqüência, e exige-se que a pessoa avaliada repita as palavras corretamente e na mesma seqüência, senão ela cometerá uma inversão. Dessa maneira, estão envolvidos mecanismos relacionados com a habilidade de identificação de palavras (que possibilita a correta repetição), além da programação fonoarticulatória e da memória seqüencial auditiva: se o indivíduo identificar corretamente as palavras, mas não *memorizar* a seqüência em que foi apresentada, seu desempenho ficará prejudicado. Ou seja, mais do que integrar as informações recebidas por ambas orelhas, é necessário memorizá-las: talvez esse seja o motivo pelo qual tantas crianças apresentaram baixo desempenho, no referido teste.

A dificuldade de memorizar os itens de cada seqüência do teste SSW foi evidenciada pelo reduzido número de participantes que apresentaram número de acertos adequados aos padrões estabelecidos – apenas 6 participantes obtiveram bons resultados, em ambas as etapas competitivas do teste (**P1, P2, P3, P9, P12** e **P13**) – e também pela presença de inversões: dois participantes (**P4** e **P21**) apresentaram 12 e 6 inversões, respectivamente. Não podemos nos esquecer de que a padronização empregada, para estabelecer se o resultado obtido no teste SSW é considerado normal ou alterado, baseou-se nas normas de Katz (1996), autor da versão original do teste, na língua inglesa. Nessa versão, as palavras utilizadas são as espondáicas (tais como hot dog, milk shake), muito freqüentes nessa língua. Entretanto, na adaptação do referido teste para a língua portuguesa, tais palavras foram substituídas por pares de dissílabas (por exemplo, bola grande, pega fogo) e nem sempre tais combinações, em situações de escuta competitiva, podem ser facilmente identificadas, o que pode ter gerado maior dificuldade na execução do teste. Talvez isso possa ter influenciado no desempenho dos participantes deste estudo, justificando o elevado índice de participantes com baixo desempenho, no referido teste. Diante dos resultados obtidos no teste e da hipótese

cm 1 2 3 4 5 6 7 unesp 11 12 13 14 15 16 17 18

de que a padronização do teste, na língua inglesa, não seja a mais adequada para analisar os resultados das crianças cuja língua materna é o português, sugerimos a realização de estudos que utilizem o teste SSW na versão em português, com amostras maiores, visando à adequação dos padrões de normalidade à população brasileira.

Ao discutir sobre os resultados da triagem do PA, verificamos que todos os participantes apresentaram resultado *normal*, na prova memória auditiva para sons verbais, e apenas um participante obteve resultado *alterado*, na prova de memória seqüencial para sons não verbais, o que, a princípio, nos conduziria a concluir que não houve alteração quanto à habilidade de memória seqüencial. No entanto, conforme discorremos no parágrafo anterior, o baixo desempenho no SSW seria justificado pela dificuldade quanto à integração binaural e memória auditiva; porém, não podemos nos esquecer, mais uma vez, da referência que Roazzi (1995) fez, quanto aos estímulos usados, ou seja, na prova de memória seqüencial para sons verbais, são empregadas 3 *sílabas* em três diferentes seqüências, enquanto que, no SSW, são utilizados *40 seqüências de quatro palavras* dissílabas. Portanto, embora ambos sejam estímulos verbais, o grau de complexidade é diferente, as provas são diferentes, o que dificulta a tarefa de memorizá-las e possivelmente envolvam diferentes processos para a memorização, para cada prova.

Outra possível explicação para esse fenômeno é que as habilidades avaliadas por esse teste não estão plenamente desenvolvidas, na amostra: pode ser que, nas atividades rotineiras dessas crianças, no lar, na escola, ou em atividades de lazer, tais habilidades sejam menos exigidas, haja pouca estimulação de tais habilidades nas atividades em que as crianças estão envolvidas, o que justificaria a dificuldade que a maioria dos participantes demonstrou, quanto ao desempenho no teste SSW.

O outro teste empregado neste estudo, o Dicótico de Dígitos, tem sido utilizado em diversos estudos para avaliar o processamento auditivo em diferentes populações (KIMURA, 1961a; 1961b; GEFFEN e WALEN, 1979; BAKER, HOEFKENS e VLUGT, 1979; KRAFT, 1981; KOOMAR e CEMAK, 1981; MORTON e SIEGEL, 1991; MUSIEK, BARAN e PINHEIRO, 1994; SCHOCHAT, RABELLO e SANFINS, 2000; GARCIA, 2001).

Santos e Pereira (1997) afirmam que, por meio do teste Dicótico de Dígitos, avaliam-se as habilidades auditivas de integração e separação binaural.

cm 1 2 3 4 5 6 7 unesp 11 12 13 14 15 16 17 18

Ao estudar crianças com e sem queixas de dificuldades quanto ao aprendizado do código gráfico (grupo II e I, respectivamente), Garcia (2001) concluiu que os testes mais efetivos para diferenciar os dois grupos foram o teste Dicótico de Dígitos e o Auditory Fusion Test – Revised.

Constatamos que poucos participantes apresentaram resultados alterados, na etapa de Integração binaural. Quanto à porcentagem de acertos na orelha direita, nessa etapa, observou-se que 3 participantes (**P4, P7** e P**10**) apresentaram resultados alterados. Ao analisar o desempenho dos mesmos, quanto à orelha esquerda, nessa mesma etapa, constatou-se que 2 participantes (**P10** e **P19**) apresentaram resultados alterados.

Dessa forma, ao compararmos o desempenho dos participantes nos testes SSW e Dicótico de Dígitos, verificamos que o seu desempenho foi superior no teste DD. Ao examinarmos o desempenho dos participantes, na etapa de integração binaural do teste Dicótico de Dígitos, com o desempenho no teste SSW, notamos que, embora 17 participantes tivessem resultado normal, na etapa mencionada do teste Dicótico de Dígitos, 11 destes apresentaram resultado alterado, no SSW.

Possivelmente, isso possa ser explicado pelo material de fala utilizado nesse teste (40 seqüências de quatro palavras dissílabas, que se alternam), enquanto, no teste DD, são usados pares de dígitos, correspondentes a palavras dissílabas também, mas com o diferencial do número limitado de possibilidades de combinações, que são previsíveis (são pronunciados os dígitos quatro, cinco, sete, oito e nove, em diferentes combinações – o que aumenta a probabilidade de o indivíduo deduzir os números em que houver dificuldade para identificar, na tarefa dicótica).

Como argumentam Russo e Behlau (1993) e Roazzi (1995), o tipo de material de fala influencia na percepção da fala – portanto, exerce influência no desempenho dos participantes, em diferentes testes.

Outro fator que pode justificar a diferença do desempenho, em ambos os testes, são as *redundâncias extrínsecas,* que, segundo Schochat (1996), referem-se às pistas sintáticas, semânticas, lexicais, além da própria expectativa por parte do ouvinte, seu conhecimento sintático, semântico e sua visão de mundo.

Outra habilidade avaliada nesse teste, a separação binaural (habilidade que, juntamente com a de integração binaural, compõe a habilidade auditiva de figura-fundo, neste caso, para sons verbais), é, segundo Pereira e Santos (1996), a

habilidade que permite ao indivíduo direcionar a escuta para cada orelha, separadamente, em situação em que ambas estão sendo estimuladas, como nos testes dicóticos.

Quanto às etapas do teste Dicótico de Dígitos, Santos (1998) refere que a etapa de Atenção Direcionada é mais difícil do que a etapa de Integração Binaural.

Na etapa de atenção direcionada à direita, observou-se que 7 participantes (**P4, P7, P16, P19, P20, P11** e **P14**) apresentaram resultado alterado, enquanto, na etapa de atenção direcionada à esquerda, foram 6 participantes (**P5, P7, P14, P16, P19** e **P20**) que obtiveram baixa porcentagem de acertos. Nas etapas de integração binaural, 3 participantes apresentaram baixa porcentagem de acertos quanto à orelha direita (**P4**, **P7** e **P10**) e 2 apresentaram tal resultado, quanto à porcentagem de acertos na orelha esquerda (**P10** e **P19**). Portanto, verifica-se que os participantes demonstraram mais dificuldades quanto às etapas de atenção direcionada do teste Dicótico de Dígitos, confirmando os dados do trabalho de Santos (1998).

Os participantes **4** e **11** (referidos, na anamnese, por apresentar dificuldades de leitura e escrita), apresentaram resultados alterados, no teste Dicótico de Dígitos: o participante **4** apresentou resultados alterados, nas etapas de integração binaural (quanto à porcentagem de acertos na orelha direita) e na de atenção direcionada à direita, enquanto o de número **11** obteve resultado alterado, na etapa de atenção direcionada à direita.

Havíamos ressaltado que o participante **7** tinha sido o único cujo responsável não relatara queixas relativas a dificuldades quanto ao PA. Na triagem do PA, tal participante obteve resultados normais, nas três provas avaliadas, porém, o mesmo não ocorreu nos outros testes. No teste SSW, apresentou significativo número de erros, nas duas etapas competitivas (DC e EC), e, no teste Dicótico de Dígitos, apresentou resultado inferior ao esperado para sua idade, na etapa de integração binaural à direita e em ambas as etapas de atenção direcionada (à direita e à esquerda).

Quanto ao participante **20** (que apresentou meningite viral e convulsão febril, na infância), este apresentou resultados alterados no SSW (em ambas as etapas competitivas) e nas etapas de atenção direcionada (à direita e à esquerda), do teste Dicótico de Dígitos.

cm 1 2 3 4 5 6 7 unesp 11 12 13 14 15 16 17 18

Quanto às queixas auditivas de *dificuldade de atenção* e *dificuldade de ouvir em ambiente ruidoso,* verificamos que os pais dos participantes **4, 8, 11** e **17** referiram ambas as queixas, para estes. Quanto ao desempenho destes, nos testes dicóticos, temos que todos apresentaram resultados alterados no SSW e no teste Dicótico de Dígitos; o participante **4** apresentou baixo desempenho nas duas etapas à direita e o participante **11**, na etapa de atenção direcionada à direita.

Estudos realizados com testes dicóticos demonstram que, quando comparadas as porcentagens de acertos da orelha direita com as da orelha esquerda, a primeira tende a ser mais significativa, o que muitos denominam de vantagem da orelha direita, resultado associado à dominância hemisférica esquerda, em indivíduos destros (KIMURA, 1961b; BAKKER, HOEFKENS e VLUGT, 1979; MUSIEK, GEURKINK e KIETEL, 1982; SANTOS, 1998).

Neste estudo, não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes entre a porcentagem de acertos da orelha esquerda, comparada à da orelha direita, tanto na etapa de integração binaural do teste Dicótico de Dígitos, quanto nas etapas direita e esquerda competitivas, do teste SSW. Esses dados contradizem os achados da literatura (KIMURA, 1961b; BAKKER, HOEFKENS e VLUGT, 1979; MUSIEK, GEURKINK e KIETEL, 1982; SANTOS, 1998), sugerindo que, na população estudada, não se observou assimetria perceptual auditiva, ou dominância hemisférica (esquerda ou direita).

Nesta pesquisa, foram avaliadas as habilidades auditivas e o desempenho escolar, mais especificamente a leitura e a escrita. A seguir, discutiremos os dados das avaliações da leitura e da escrita, mantendo a seqüência em foram apresentados, no capítulo que descreveu os resultados.

Vários fatores são citados na literatura, por interferir nos processos relacionados à leitura, entre eles, a influência do significado das palavras (PINHEIRO, 1994; CAGLIARI, 1997; LEYBAERT et al., 1997; ELLIS, 2001).

Em nosso trabalho, obtivemos a porcentagem média de erros para a leitura de palavras reais (PR) de 8,9%, e de 17,1%, para a leitura de palavras inventadas (PIN). De forma geral, os participantes encontraram maior dificuldade para ler as PIN: esse dado está de acordo com os resultados de Pinheiro (1994), pois, em seu estudo, crianças com e sem dificuldades apresentaram mais dificuldades para ler palavras inventadas.

cm 1 2 3 4 5 6 7 unesp 11 12 13 14 15 16 17 18

Ao discorrer sobre os fatores que influenciam no reconhecimento de palavras, Ellis (2001) refere que o significado, dentre outros fatores, auxilia no seu reconhecimento. Assim, espera-se que as crianças apresentem maior facilidade na leitura de palavras reais, em relação à leitura de palavras inventadas.

Ao comparar o desempenho das crianças, quanto à leitura de palavras reais e à leitura de palavras inventadas, verificamos que há uma tendência de ler melhor as palavras reais (que possuem significado), fato que reafirma a importância do significado da palavra para o seu reconhecimento, tal como exposto por Ellis (2001).

Quanto aos mecanismos envolvidos na leitura, Leybaert et al. (1997) citam a "identificação de letras, reconhecimento de palavras e acesso ao significado", portanto, as palavras inventadas, como o próprio nome diz, foram inventadas, não possuem significado. Por conseguinte, a leitura de tais palavras seria mais difícil, o que justifica os resultados obtidos, quando comparamos a porcentagem de erros na leitura de palavras reais com a porcentagem de erros na leitura de palavras inventadas.

Cagliari (1997) faz uma ressalva quanto à leitura, afirmando que esta não pode ocorrer somente pelo significado ou só pelo significante, pois a leitura, sendo uma atividade lingüística, se estrutura com união de significantes e significados. Na prova em que foi solicitada a leitura de palavras inventadas (desprovidas de significado), o leitor depara-se apenas com significantes, fator que dificulta a leitura, especialmente para os participantes desta pesquisa, que não têm total domínio dos processos envolvidos na leitura.

Observamos que 5 participantes apresentaram porcentagem de erros para a leitura de PR superior à média (**P4, P7, P11, P16 e P19**) e 7 apresentaram mais do que 17,1% de erros na leitura de PIN (**P1, P4, P7, P8, P11, P16 e P17**): ou seja, os participantes **4**, **7**, **11** e **16** tiveram desempenho inferior à média do grupo, tanto na leitura de PR quanto para a de PIN, o que nos leva a suspeitar de que estes sejam os participantes que têm maiores dificuldades quanto à *leitura*. Isso confirma os dados da anamnese com os responsáveis dos participantes **4** e **11**, aos quais foram referidas queixas quanto à dificuldade de leitura: tal afirmação não é válida para os participantes **7** e **16**.

Estudos demonstram que a leitura pode ser feita de duas formas: pela *rota fonológica* e pela *rota lexical.* A rota fonológica permite a leitura de palavras não

familiares e de palavras desprovidas de significado, por meio da conversão grafo-fonêmica, enquanto a rota lexical possibilita a leitura automática das palavras que ocorrem com alta freqüência na língua, sem a necessidade da conversão grafo-fonêmica (PINHEIRO, 1994; CAPOVILLA e CAPOVILLA, 2000; SALLES e PARENTE, 2002).

Pela análise qualitativa dos erros, baseada nas categorias descritas detalhadamente no APÊNDICE 2, observa-se que as categorias de erros mais freqüentes na leitura de palavras reais foram as que compõem a dos *neologismos*, seguidos pelos erros da categoria *lexical.* Sendo assim, podemos inferir que houve a participação da rota fonológica, juntamente com a lexical, tal como nos estudos de Salles e Parente (2002) e Pinheiro (1994), pois os neologismos são erros relacionados ao uso da rota fonológica para a leitura (quando a criança tem dificuldade para fazer a conversão grafema-fonema, ela comete esses erros de substituições, omissões, acréscimos e outros, categorizados como neologismos), ao passo que o erro *lexical* sugere a participação da rota lexical, visto que, ao cometer os erros dessa categoria (paralexical verbal formal, e associação, no caso da leitura de palavras reais), o leitor substitui a palavra por uma outra muito parecida, existente no léxico.

Na leitura de PIN, as categorias de erros mais freqüentes foram a de *neologismos, lexical* e *regularização*. Como foi discorrido anteriormente, para a leitura de PIN ou pseudopalavras, é necessária a participação da rota fonológica (PINHEIRO, 1994; CAPOVILLA e CAPOVILLA, 2000; SALLES e PARENTE, 2002), o que justifica a ocorrência de erros do tipo *regularização* e *neologismos*. Possivelmente, por haver a interferência da rota lexical, na leitura de tais palavras, a conseqüência foi o predomínio de erros da espécie *lexical,* sugerindo que as crianças, quando diante de palavras desprovidas de significado, tendem a identificá-las como palavras muito parecidas visualmente, porém, com significado. Mais uma vez, fica evidente a importância do significado da palavra, tal como referido por Ellis (2001), Cagliari (1997) e Leybayert et al. (1997), para que esta possa ser reconhecida por meio da leitura.

Os resultados deste estudo, quanto à leitura de palavras reais e inventadas, se assemelham aos de Salles e Parente (2002), no qual as crianças de 2ª série tendem a ler preferencialmente pela rota fonológica ou por ambas as rotas.



Finalizada a discussão dos dados da leitura de palavras, prosseguiremos com a discussão dos resultados obtidos nas provas destinadas à leitura de textos.

Quanto ao desenvolvimento da leitura, freqüentemente são citados três estágios seqüenciais, que são: logográfico, alfabético e ortográfico (FRITH 1985; PIERART, 1997; CAPOVILLA e CAPOVILLA, 2000). Neste estudo, após a leitura oral do texto, analisou-se qual desses níveis poderia ser atribuído aos participantes.

Observamos, na leitura oral do texto "Coelho Cambalhota", que 5 participantes (**4, 8, 11, 16** e **19**) apresentaram nível alfabético de leitura; os demais participantes apresentaram nível ortográfico. Talvez isso explique o fato de os participantes **4**, **11** e **16**, apresentarem dificuldade para ler PR e PIN: eles estão no nível alfabético de leitura e ainda não estão aptos a converter automaticamente grafemas em fonemas, utilizando como intermediária a conversão fonológica, tal como descrito por Salles e Parente (2002).

Capellini e Ciasca (1999) utilizaram os instrumentos aqui citados para avaliar o nível de leitura em escolares de 1ª a 4ª série e concluíram que a maioria estava nos níveis logográfico e alfabético de leitura (aquém do esperado, que seria a transição do alfabético para o ortográfico). Tais crianças demonstraram, conseqüentemente, dificuldade em acessar o significado, observado pela dificuldade de compreensão do texto.

Nessa mesma prova, avaliou-se a compreensão do texto, obtendo-se que a maioria dos participantes (13) apresentou compreensão total do texto, 6 apresentaram compreensão parcial e 3 não compreenderam o texto. Esse resultado é compatível com o nível de leitura dos participantes, pois, quando se apresenta o nível ortográfico de leitura, significa que a criança domina as regras de conversão grafema-fonema, o que facilita a decodificação das palavras e o acesso ao significado, conforme referido por Capellini e Ciasca (1999).

Os diferentes processos envolvidos na leitura oral e silenciosa são mencionados por Ferreiro e Teberosky (1991) e por Cagliari (1997), para justificar a dificuldade que os leitores, especialmente os leitores principiantes, apresentam durante a leitura silenciosa.

Ao avaliar a compreensão do texto lido silenciosamente, observou-se que a maioria dos participantes teve dificuldade para compreender o texto ("Os três irmãos"), constatada pela dificuldade em responder às questões referentes ao mesmo: 14 participantes não compreenderam o texto. Podemos inferir que, devido à

cm 1 2 3 4 5 6 7 unesp 11 12 13 14 15 16 17 18

extensão do texto, à estrutura composta por frases mais longas e ao vocabulário mais sofisticado, do que do outro texto, "Coelho Cambalhota" (no qual a maioria compreendeu o texto), houve essa dificuldade por parte das crianças. Possivelmente, a escolha de tal texto não tenha sido a mais adequada para a escolaridade dos participantes. Usando os termos de Cagliari (1997): os participantes *decifraram* o texto, fato este comprovado pelo nível de leitura da maioria dos participantes, que é ortográfico, porém, a *decodificação* do texto foi de difícil execução para a maioria dos participantes, provavelmente devido à complexidade do instrumento utilizado para avaliar a leitura silenciosa.

Quanto à análise quantitativa da leitura silenciosa, feita por meio do cálculo da velocidade de leitura, constatou-se que 11 participantes (**P1, P4, P6, P7, P8, P11, P13, P14, P16, P15** e **P17**) apresentaram velocidade de leitura *inadequada* (leram menos de 86 palavras por minuto, tal como é esperado para a sua escolaridade, segundo HARRIS, 1962, citado por CONDEMARIN e BLOMQUIST, 1989). Vale ressaltar que, não necessariamente, o participante que lê mais lentamente, é o que lê "pior". Isto pode ser notado ao verificarmos que, dos 11 participantes citados, 7 apresentaram nível ortográfico de leitura, enquanto 4 apresentaram nível alfabético: ou seja, a maioria dos participantes cuja leitura foi "lenta" demonstrou melhor qualidade, constatada pelo nível de leitura obtido na prova de leitura oral.

As considerações de Ferreiro e Teberosky (1991) conduzem-nos a supor que as crianças não estejam habituadas com o estilo do texto oferecido para leitura silenciosa, o que dificultou o acesso ao seu significado. Isso pode refletir as etapas citadas por Condemarim e Blomquist (1989), nas quais primeiramente a criança domina a linguagem oral, baseia-se nesta para acessar o significado, depois atinge a leitura e finalmente a escrita.

Outra possível explicação para o melhor desempenho, quanto à leitura oral, é que as atividades de leitura, realizadas em sala de aula, sejam predominantemente atividades baseadas na leitura oral. Nesse caso, as crianças estariam mais habituadas a ler e receber o *feedback* auditivo, o que poderia facilitar o acesso ao significado das palavras por meio da audição, justificando a dificuldade observada na leitura silenciosa.

Nos parágrafos subseqüentes, serão discutidos os resultados obtidos nas provas utilizadas para avaliar a escrita.

cm 1 2 3 4 5 6 7 unesp 11 12 13 14 15 16 17 18

Quanto aos processos relacionados à aprendizagem da leitura e da escrita, estudos referem que, primeiramente, a criança internaliza os processos envolvidos na leitura e posteriormente domina os processos envolvidos na escrita (FRITH, 1985; CONDEMARIN e BLOMQUIST, 1989;PINHEIRO, 1994; MORAIS, 1996; DEMONT, 1997), sugerindo que os mecanismos necessários ao domínio da escrita sejam mais complexos e se desenvolvam mais tardiamente.

Luria (1987) entende que a dificuldade apresentada pela criança, para aprender a escrever, está relacionada com a indecisão no momento de escolher qual a letra correta para designar determinado som da fala.

De maneira geral, os participantes apresentaram maior dificuldade para escrever do que para ler: no caso das provas de leitura e escrita de palavras isoladas, observamos que todos os participantes apresentaram maior porcentagem de erros na escrita. Tais resultados estão coerentes com as considerações teóricas de Frith, 1985; Condemarin e Blomquist, 1989; Pinheiro, 1994; Morais, 1996; Demont, 1997. Tal como refere Luria (1987), a dificuldade quanto ao estabelecimento da conversão fonema-grafema, de forma automática, pode ser a causa da dificuldade mais acentuada na escrita, observada neste estudo.

Na população estudada, observamos que a média de erros na escrita de PIN foi de 31,2% e a média de erros na escrita de PR foi de 23,5%: portanto, o desempenho na escrita de PR foi superior ao da de PIN. Observamos que 6 participantes apresentaram desempenho inferior ao da média do grupo, para escrever as PR (**P3, P4, 7, P11, P16 e P19** apresentaram porcentagem de erros superior a 23,5%), enquanto 9 participantes apresentaram desempenho inferior à média do grupo para a escrita de PIN (**P1, P3, P4, P7, P8, P11, P18, P19 e P20**). Ou seja, os participantes **P3, P4, P7, P11,** e **P19** apresentaram dificuldades quanto à escrita de PR e PIN.

A maioria dos participantes seguiu o padrão da média, obtendo maior porcentagem de erros para a escrita de PIN em relação à de PR, exceto os participantes **13** e **15**, que obtiveram igual porcentagem de erros para ambas as categorias de palavras. Esse dado mostra que ambos os participantes tiveram o mesmo grau de dificuldade para escrever PR e PIN, porém, nesse caso, os participantes citados apresentaram baixa porcentagem de erros, ou seja, tiveram a mesma facilidade para escrever PR e PIN.



Já o participante **16** diferenciou-se dos demais, por apresentar mais erros na escrita de PR – inclusive ele está entre os que tiveram desempenho inferior à média na escrita de PR. Esse dado sugere que o fato de a palavra apresentar um significado não facilita, no momento em que tal participante vai escrevê-la: provavelmente, este se baseia mais nos sons da palavra para escrevê-la, o que os autores referem como uma espécie de preferência, quanto ao uso da *rota fonológica* para a escrita (PINHEIRO, 1994; CAPOVILLA e CAPOVILLA, 2000). Esse resultado é compatível com seu nível de leitura, que é alfabético, caracterizado pelo início da percepção, por parte das crianças, das relações existentes entre grafemas e fonemas (FRITH, 1985; PIERART, 1997; CAPOVILLA e CAPOVILLA, 2000).

Na escrita de palavras reais, observou-se que as categorias de erros mais freqüentes foram *regularização* e *neologismos,* enquanto, na escrita de palavras inventadas, as mais freqüentes foram *neologismos* e *misto*.

Os erros de regularização, que ocorreram com maior freqüência, na escrita de palavras reais, demonstram a dificuldade que comumente as crianças nas séries iniciais enfrentam, ao decidir na escolha da letra adequada para escrever palavras, especialmente no momento de escrever as palavras irregulares: ou seja, houve maior dificuldade quanto às palavras irregulares, o que demonstra o uso predominante da *rota fonológica* para a escrita de PR.

Quanto aos neologismos, erros predominantes na escrita de palavras inventadas, tal como referido na discussão dos resultados da leitura de palavras reais e inventadas, são erros que refletem o uso da *rota fonológica* para a escrita.

Comparando-se os erros apresentados na leitura de palavras com os erros apresentados na escrita, observa-se que, na leitura, houve a participação de ambas as rotas, fonológica e lexical, e, na escrita, houve predomínio da rota fonológica, dado que nos remete às considerações quanto ao domínio dos processos envolvidos na leitura, que é referido como sendo anterior ao domínio dos processos envolvidos na escrita (FRITH, 1985; CONDEMARIN e BLOMQUIST, 1989; PINHEIRO, 1994; MORAIS, 1996; DEMONT, 1997). O uso predominante da rota fonológica é sugestivo de que o leitor se baseia na conversão grafema-fonema para a leitura, e relações fonema-grafema para a escrita, ao passo que o uso da rota lexical indica que a palavra é identificada diretamente, sem necessidade de conversão, o que ocorre nos leitores e escritores mais hábeis. Portanto, a

cm 1 2 3 4 5 6 7 unesp 11 12 13 14 15 16 17 18

participação da rota lexical na leitura sugere que haja maior domínio desta do que na escrita.

Finalizada a discussão quanto aos resultados obtidos nas provas destinadas à escrita de palavras, iniciaremos a discussão dos dados obtidos na escrita de texto.

Ao analisar os textos produzidos pelos participantes, observamos que poucos foram os que produziram textos que, na sua estrutura, apresentassem introdução, desenvolvimento e conclusão – apenas 7 conseguiram a elaboração textual completa, estruturada de tal forma a conter os três itens (**P1**, **P9**, **P10**, **P16**, **P18**, **P20** e **P21**). A maioria dos participantes teve dificuldade para concluir seus respectivos textos.

Possivelmente, isso seja conseqüência da pouca experiência que as crianças têm em escrever textos: as crianças de segunda série não estão acostumadas a usar a escrita de "forma funcional", ou seja, a escrever cartas, bilhetes, elaborar estórias. Provavelmente, o ato de escrever esteja associado às atividades baseadas na cópia e no ditado de palavras, realizadas em sala de aula, e não às atividades que envolvam a produção de texto.

Isso se reflete no momento em que se solicita às crianças a escrita de textos – nessa idade, muitas vezes elas têm mais facilidade de elaborar uma história e contá-la (oralmente) do que por escrito. Por isso, seria interessante que pais e educadores se preocupassem não apenas com o incentivo à leitura, que tanto é divulgada em campanhas de estímulo à sua prática, mas também com o incentivo à escrita, tanto em atividades em sala de aula, como em atividades do cotidiano. A criança precisa descobrir, desde cedo, a função comunicativa da escrita, e não restringir seu uso às atividades escolares, pois, no decorrer dos anos escolares, será crescente a exigência quanto à capacidade de escrever bem. Acreditamos que o ato de escrever, tal como o de falar, aprimora-se proporcionalmente à estimulação recebida.

Esses dados são compatíveis com os dados teóricos, os quais referem que, primeiramente, a criança domina a leitura e depois a escrita (FRITH, 1985; CONDEMARIN e BLOMQUIST, 1989; PINHEIRO, 1994; MORAIS, 1996; DEMONT, 1997). Constatamos que houve melhor desempenho na leitura de palavras e de texto, quando comparado à escrita de palavras e de texto.

cm 1 2 3 4 5 6 7 unesp 11 12 13 14 15 16 17 18

Mantendo a seqüência da disposição dos dados obtidos, tal como na seção "Resultados", finalizaremos a "Discussão" com a análise comparativa entre o desempenho dos participantes, nas provas que avaliaram a leitura e a escrita, com os resultados obtidos pelos mesmos, nos testes especiais para avaliar o processamento auditivo: testes Dicótico de Dígitos e SSW.

Na literatura, encontramos estudos realizados com crianças em idade escolar, com e sem queixa de aprendizagem, que são submetidos à avaliação do processamento auditivo, utilizando para essa finalidade testes dicóticos, a fim de compreender a relação entre as habilidades auditivas e o desempenho escolar de tais indivíduos (KOOMAR e CERMAK, 1981; MORTON e SIEGEL, 1991; KATARIA, 1992; GOMES e CONDON, 1999; SANCHEZ e ALVAREZ, 2000; GARCIA, 2001; FELLIPE, COLAFÊMINA e COSTA JÚNIOR, 2001).

No estudo de Garcia (2001), verificou-se que os testes mais efetivos, para diferenciar crianças com e sem queixas de dificuldades quanto ao aprendizado do código gráfico, foram os testes Auditory Fusion Test Revised (AFT – R) e o teste Dicótico de Dígitos.

Neste estudo, em virtude do número pequeno de participantes, não foi possível dividir a amostra em grupos, por exemplo, grupo com e sem dificuldades de leitura e escrita. Por esse motivo, optamos por comparar o desempenho dos participantes, em cada prova da avaliação da leitura e da escrita, com os respectivos resultados apresentados nos testes dicóticos, selecionados para avaliar as habilidades de integração binaural e atenção seletiva. Baseando-se nos resultados dessas comparações, que foram apresentados nas tabelas de 12 a 20 e no quadro 10, verifica-se que houve associação estatisticamente significante, quanto ao desempenho nas provas de *leitura de palavras reais, leitura de texto* (oral, na qual se obteve o nível de leitura) e na *escrita de palavras reais*, e aos resultados obtidos na etapa de Atenção Direcionada à Direita (ADD) do teste Dicótico de Dígitos (DD), pois os participantes que obtiveram pior desempenho, nas provas citadas, também o apresentaram na etapa de ADD do teste DD. De certa forma, esse resultado confirma os de Garcia (2001), que sugere ser o teste DD mais efetivo para diferenciar indivíduos com e sem dificuldades quanto à leitura e à escrita.

Fellipe, Colafêmina e Costa Júnior (2001) encontraram associação estatisticamente significante entre a não vantagem da orelha direita com a dificuldade de decodificação oral, na tarefa de leitura oral. Esse dado se assemelha



ao que obtivemos no presente estudo, ao constatarmos associação estatisticamente significante entre o desempenho na leitura oral de texto e o resultado na etapa de Atenção Direcionada à Direita.

Ao comparamos o desempenho dos participantes, em cada prova utilizada para avaliar a leitura e a escrita, com os resultados dos testes dicóticos, constatamos a associação estatisticamente significante entre o desempenho nas provas de leitura de palavras reais, leitura oral de texto e escrita de palavras reais, com os resultados da etapa de ADD do teste DD. Esse sugere que a habilidade auditiva denominada atenção seletiva é, de certo modo, importante para o processo de aprendizagem da leitura e da escrita, ainda que não tenha sido encontrada associação estatisticamente significante entre os resultados, nesse teste, com os das provas de leitura de palavras inventadas, velocidade de leitura, compreensão de texto (lido oralmente e silenciosamente), escrita de palavras inventadas e escrita de texto, mesmo porque, com exceção da prova que avaliou a compreensão do texto lido oralmente, a maioria dos participantes apresentou dificuldades em tais provas. Tal como foi referido por Machado e Pereira (1997), a atenção é um pré-requisito para a aprendizagem.

Na prova de ADD, 7 participantes apresentaram resultados alterados: **P4, P7, P11, P14, P16, P19** e **P20.** Como pode ser verificado no quadro 11, dentre as 6 provas utilizadas para avaliar a leitura, o **P4** obteve baixo desempenho em 6, os **P7, P11** e **P16** apresentaram desempenho inadequado em 5/6 e o **P19** em 4/6.

Na avaliação da escrita, os participantes **P4, P7, P11** e **P19** tiveram desempenho inadequado nas 3 provas realizadas.

Outro dado que merece ser destacado é o desempenho do **P10,** nas avaliações do processamento auditivo, da leitura e da escrita, tal como é mostrado no quadro 10: esse participante apresentou resultados alterados nas provas de memória seqüencial para sons não verbais, nas etapas direita e esquerda competitiva do teste SSW, na etapa de integração binaural do teste Dicótico de Dígitos. Entretanto, o **P10** obteve resultado normal, nas etapas de atenção direcionada do teste Dicótico de Dígitos, e em todas as provas das avaliações da leitura e da escrita. Esses dados reforçam a hipótese de que, dentre as habilidades auditivas avaliadas, a de atenção seletiva parece ser a que mais interfere no aprendizado da leitura e da escrita.

cm 1 2 3 4 5 6 7 unesp 11 12 13 14 15 16 17 18

Portanto, consideramos importante avaliar a habilidade de atenção seletiva, por meio do teste Dicótico de Dígitos, em escolares, e investigar os fatores que possam dificultar a manutenção da atenção em atividades escolares, como estímulos visuais e auditivos que estejam competindo com a mensagem principal, possibilitando o estabelecimento de um ambiente de escuta favorável.

Seria interessante elaborar estratégias que facilitassem o direcionamento da atenção e utilizá-las em situações de ensino e de lazer, como em brincadeiras; tal como existem jogos que envolvem a memória visual, adotar jogos que exijam a atenção auditiva e que sejam interessantes às crianças.

unesp

6 CONCLUSÕES

A partir dos objetivos propostos, os resultados apresentados e discutidos sugerem que:

1) Os dados obtidos na anamnese não predizem o desempenho dos participantes, nas provas utilizadas neste estudo, para avaliar o PA. Portanto, conclui-se que as dificuldades encontradas na avaliação do PA não são notadas facilmente pelos pais entrevistados e que devemos elaborar cuidadosamente o roteiro de entrevista, a fim de obter informações mais precisas quanto aos aspectos investigados na anamnese;

2) A triagem do PA não possibilitou diferenciar crianças com e sem dificuldades quanto ao PA. Possivelmente, esse instrumento seja mais adequado para crianças com idade inferior à que foi estudada;

3) Quanto à avaliação da habilidade de integração binaural, ao compararmos o desempenho nos testes SSW e Dicótico de Dígitos (etapa de integração binaural), observamos que houve maior dificuldade quanto ao teste SSW, dado este que pode significar que o teste Dicótico de Dígitos seja mais adequado para avaliar tal habilidade, na população estudada;

4) Novos estudos devam ser realizados com a versão em português do teste SSW, visando à sua padronização para a língua portuguesa;

5) Foi maior a incidência de participantes com resultados alterados na etapa de Atenção Direcionada, do que na etapa de Integração Binaural, sugerindo que a habilidade de atenção seletiva esteja mais prejudicada do que a de integração binaural, no presente estudo;

6) Quanto ao desempenho dos participantes, na avaliação da leitura e escrita, observou-se que este foi melhor nas provas de leitura, dado que nos conduz a concluir que os processos relacionados à leitura desenvolvem-se anteriormente aos da escrita;

7) Na prova de leitura, observamos que a leitura do texto "O Coelho Cambalhota" foi nitidamente mais fácil do que a do outro texto ("Os três irmãos"), dado que nos



conduz a indicar o primeiro texto como instrumento de avaliação de crianças de 2ª série.

8) Na prova de escrita, observamos que a maior dificuldade está na elaboração de texto, possivelmente um reflexo da inabilidade das crianças e da falta de hábito quanto à utilização da escrita para "criar": talvez a cópia e ditado ainda sejam as prioridades, nas situações de aprendizagem. Este dado atesta para a importância de serem adotadas práticas de incentivo não apenas à leitura de texto, mas também à escrita espontânea dos mesmos;

9) Quanto à relação estatisticamente significante entre o resultado do teste Dicótico de Dígitos, na etapa de atenção direcionada à direita, e o desempenho em algumas provas de leitura e escrita, esse dado nos conduz a considerar a habilidade de atenção auditiva a mais relacionada com o desempenho na leitura e na escrita.

Com base nos resultados deste trabalho, concluímos que o teste Dicótico de Dígitos é o mais adequado para avaliar escolares, nas séries iniciais, pois este fornece dados importantes quanto às habilidades auditivas de integração bianural e, principalmente, quanto à atenção seletiva, habilidade esta que parece ser pré-requisito para qualquer aprendizado novo, em especial, para o aprendizado da leitura e da escrita. Seria interessante a utilização desse teste, em crianças com problemas de leitura e escrita, para detectar a existência de dificuldades quanto à habilidade de atenção seletiva, nesses casos, e auxiliar na elaboração de estratégias que facilitem o direcionamento da atenção auditiva.

unesp

7 REFERÊNCIAS

ABAURRE, M. B. M. Lingüística e psicopedagogia. In: SCOZ, R. M. (Org.). **Psicopedagogia: o caráter interdisciplinar na formação e atuação profissional.** Porto Alegre: Artes Médicas. 1990, cap. 18, p.186-216.

ALVAREZ, A. M. M. A.; BALEN, S. A.; MISORELLI, M. I. L.; SÁNCHEZ, M. L. Processamento auditivo central: proposta de avaliação e diagnóstico diferencial. In: MUNHOZ, M. S. L.; CAOVILLA, H. H.; SILVA, M. L. G. Da; GANANÇA. M. M. **Audiologia Clínica.** São Paulo: Atheneu, 2000. cap. 8, p. 103-120.

ASHA - AMERICAN SPEECH-LANGUAGE-HEARING ASSOCIATION. Central auditory processing: current status and implications for clinical practice. **American Journal of Audiology**, v.5, p. 41-54, 1996.

BAKKER, D. J.; HOEFKENS, M. & VLUGT, H. V. Hemispheric specialization in children as reflected in the longitudinal development of ear asymmetry. **Cortex,** v.15, n. 4, p. 619-625, 1979.

BARAN, J. A.; MUSIEK, F. E. Avaliação comportamental do sistema nervoso auditivo central. In: MUSIEK, F. E.; RINTELMANN, W. F. **Perspectivas atuais em avaliação auditiva.** Barueri: Manole, 2001. cap. 13, p. 371- 410.

BECK, C. S.; CALICHMAN, F.; GANDRA, L. P. F.; MACHADO, A. H.; PEREIRA, L. D. Estimulação do processamento auditivo central em crianças de 7 a 10 anos de idade. **Pró-fono,** v. 8, n. 2, p. 45 –50, 1996.

BOOTHROYD, A. **Speech acoustics and perception.** Austin: Pro-ed, 1986. p. 65-73.

BORGES, A. C. L. de C. Adaptação do teste SSW para a língua portuguesa. Nota preliminar. **Acta awho,** v. 5, (supl. 1), p.38-40, 1986.

_____. Dissílabos Alternados - SSW. In: Pereira, L. D.; Schochat, E. **Processamento auditivo central:** manual de avaliação. São Paulo: Lovise, 1997. p. 169-178.

BROADBENT, D.E. The role of auditory in attention and memory span. **Journal of Experimental Psychology**, v.47, p. 191-196, 1954.

CAGLIARI, L. C. **Alfabetização e lingüística.** São Paulo: Scipione, 1997.

CALLEGARI –JACQUES, S. M. **Bioestatística: princípios e aplicações.** Porto Alegre : Artmed, 2003.

CAPELLINI, S. A. **Eficácia do programa de remediação fonológica em escolares com distúrbio específico de leitura e distúrbio de aprendizagem.** Tese de Doutorado apresentada à Universidade de Campinas, para a obtenção do título de Doutor em Ciências Médicas, área de Ciências Biomédicas. Campinas, 2001.

CAPELLINI, S. A.; CIASCA, S. M. Comparação do nível de leitura entre escolares sem e com queixa de dificuldade na leitura. **Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia,** ano 3, n.5, p. 32-36, 1999.

CAPOVILLA, A. G. S. ; CAPOVILLA, F. C. **Problemas de leitura e escrita: como identificar, prevenir e remediar numa abordagem fônica.** São Paulo: Memnon, 2000.

CAPOVILLA, A. G. S.; SMYTHE, I.; CAPOVILLA, F. C.; EVERATT, J. Adaptação brasileira do "International Dislexia Test": perfil cognitivo de crianças com escrita pobre. **Temas sobre Desenvolvimento,** v. 10, n.57, p.30-7, 2001.

CARDOSO, A. C. V. **Comportamento auditivo em escolares do município de Marília: habilidades de localização, memória e fechamento.** Tese de Doutorado apresentada à Universidade Federal de São Paulo – Escola Paulista de Medicina para a obtenção do título de Doutor em Distúrbios da Comunicação Humana, Campo Fonoaudiológico. São Paulo, 2003.

CARVALLO, R. M. M. Processamento auditivo: avaliação audiológica básica. In: Pereira, L. D.; Schochat, E. **Processamento auditivo central:** manual de avaliação. São Paulo: Lovise, 1997. cap. 2, p.27-35.

CARVALLO, R. M. M. Medidas de imitância acústica em crianças. In: LICHTIG, I.; CARVALLO, R. M. (Orgs). **Audição: Abordagens atuais.** Carapicuíba: Pró-fono, 1997. p. 65-87.

CLEVAND, S. Central auditory processing disorder: when is evaluation referral indicated? **The ADHD Report,** v.5, n.5, Oct. 1997. Disponível em: <http://www.ldonline.org/ld_indepth/process_deficit?adhdreport_capd>. Acesso em: 17 jun. 2001.

CONDEMARIN, M; BLOMQUIST, M. **Dislexia :** manual de leitura corretiva. Porto Alegre: Artes Médicas, 1989.

COSTA, S. M. B. da; COSTA FILHO, O. A.; CARDOSO, M. R. A. A percepção auditiva de crianças em idade escolar: associações entre os dados de anamnese e a avaliação audiológica – resultados preliminares. **Pediatria Moderna,** v.37, n.11, p. 602-610, nov. 2002.

CRUZ, P. C.; PEREIRA, L. D. Comparação do desempenho das habilidades auditivas e de linguagem, em crianças com queixa de dificuldade de aprendizagem. **ACTA AWHO,** v. 15, n.1, p. 21-26, jan./ mar. 1996.

DEMONT, E. Consciência fonológica, consciência sintática: que papel (ou papéis) desempenha na aprendizagem eficaz da leitura? In: GREGÓRIE, J.; PIÉRART, B. **Avaliação dos problemas de leitura:** os novos teóricos e suas implicações diagnósticas. Porto Alegre: Artes médicas, 1997. cap.12, p. 189-202.

DORNELLES, S.; PEREIRA, L. D.; TONILO, I. F. Orientação espacial, processamento auditivo central e atenção visual em crianças com distúrbios da comunicação humana. **Saúde,** v. 22, n. (1-2), p. 58-65, 1996.

ELLIS, A. W. **Leitura, escrita e dislexia:** uma análise cognitiva. 2ª ed. São Paulo: ArtMed, 2001.

FELLIPE, A. C. N. de; COLAFÊMINA, J. F.; COSTA JÚNIOR, M. L. da; Análise comparativa entre os resultados do teste de escuta dicótica consoante-vogal e o desempenho em tarefas de leitura-escrita. **Pró-fono,** v.13, n.1, p.23-29, 2001.

FERREIRO, E.; TEBEROSKY, A. **Psicogênese da língua escrita.** 4ª ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1991.

FRITH, U. Beneath the surface of developmental dyslexia. In: PATTERSON, K. E.; MARSHALL, J. C.; COLTHEART, M. **Surface dyslexia:** neuropsychological and cognitive analyses of phonological reading. London: Lawrence Erbaum Associates; 1985.

GARCIA, V. L. **Processamento auditivo em crianças com e sem distúrbios de aprendizagem.** Tese apresentada à Universidade Federal de São Paulo –Escola Paulista de Medicina, para obtenção do título de Doutor em Ciências dos distúrbios da Comunicação Humana: campo Fonoaudiológico. São Paulo, 2001.

GASCON, G. G.; JONSON, R.; BURD, L. Central auditory processing and attention deficits disorders. **Journal of Child Neurology,** v. 1, n. 1, p. 27-33, 1986.

GEFFEN, G.; WALE, J. Development of selective listening and hemisferic asymetry. **Developmental Psychology,** v.15, n. 2, p. 138-146, 1979.

GOMES, R.; CONDON, M. Central auditory processing ability in children with ADH and without learning disabilities. **Journal of Learning Disabilities,** v. 32, n.2, p.150-158, Mar./Apr. 1999.

GREGÓRIE, J.; PIÉRART, B. **Avaliação dos problemas de leitura: os novos teóricos e suas implicações diagnósticas.** Porto Alegre: Artes médicas, 1997.

GRIM, I. Os três irmãos. In: CONDEMARIN, M; BLOMQUIST, M. **Dislexia:** manual de leitura corretiva. Porto Alegre: Artes Médicas, 1989. p. 52-53.

unesp

JERGER, J.; MUSIEK, F. E. Report of consensus conference on the diagnosis of auditory processing disorders in school-aged children. **Journal of American Academy Audiology,** v. 11, p. 467-474. 2000.

KATARIA, S.; HALL, C. W.; WRONG, M. M.; KEYS, G. F. Learning styles of LD and NLD ADHA children. **Journal of Clinical Psychology,** v.48, n.3, p.371-8, May 1992.

KATZ, J. The use of SSW for assessment the integrity of the central auditory nervous system. **Journal of auditory research,** v. 2, p. 327-337, 1962.

_____. An introduction to auditory processing. In: LICHTIG, I.; CARVALLO, R. M. (Orgs.). **Audição:** Abordagens atuais. Carapicuíba: Pró-fono, 1997. cap. 6, p. 119-144.

_____. **Handbook of Clinical Audiology.** USA: Lippincott Willians & Wilkins, 2002.

KATZ, J.; WILDE, L. Desordens do processamento auditivo. In: Katz, J. **Tratado de Audiologia Clínica.** 4ª ed. São Paulo: Manole, 1999. cap. 32, p. 486-498.

KATZ, J.; IVEY, R. G. Testes centrais: procedimentos utilizando espondeus. In: Katz, J. **Tratado de Audiologia Clínica.** 4ª ed. São Paulo: Manole. 1999. cap. 17, p. 237-253 .

KATZ, J; TILLERY, K. L. An introduction to auditory processing. In: LICHTIG, I.; CARVALLO, R. M.(Orgs) **Audição:** Abordagens atuais. Carapicuíba: Pró-fono, 1997. cap. 6, p.120-143.

KIMURA, D. Some effects of temporal lobe damage on auditory perception. **Canadian Journal of Psychology**, v.15, n. 3, p. 156-165, 1961a.

KIMURA, D. – Cerebral dominance and the perception of verbal stimuli. **Canadian Journal of Psychology,** v.15, n.3, p. 166-171, 1961b.

KOOMAR, J. A. ; CERMAK, S. A. Realibility of dochotic listening using two stimulus formats with normal and learning-disabled children. **Ammerican Journal of Occupation Therapy,** v. 35, n. 7, p. 456-463, 1981.

KRAFT, R.H. – The relationship between right-handed children's assessed and familial handedness and lateral specialization. **Neuropsychologia,** v. 19, p. 697-705, 1981.

LEYBAERT, J.; ALÉGRIA, J.; DELTOUR, J-J.; SKINKEL, R. Aprender a ler: o papel da linguagem, da consciência fonológica e da escola . In: GREGÓRIE, J.; PIÉRART, B. **Avaliação dos problemas de leitura:** os novos teóricos e suas implicações diagnósticas. Porto Alegre: Artes médicas, 1997. cap. 10, p.143-166.

LURIA, A. R. –**Pensamento e linguagem:** as últimas conferências de Luria. Porto Alegre: Artes Médicas, 1987.

MACHADO, L. P.; DESGUALDO, L. P. Desordem do processamento auditivo central: Sensibilizando pais e profissionais. In: Pereira, L. D.; Schochat, E. **Processamento auditivo central:** Manual de avaliação. São Paulo: Lovise, 1997. cap. 6, p. 61-66.

MALUF, M. R.; BARRERA, S. D. Consciência fonológica e linguagem escrita em pré-escolares. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, Porto Alegre, v.10, n.1, p. 125-145, 1997.

MORAIS, J. **A arte de ler.** São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1996.

MORTON, L. L.; SIEGEL, L. S.; Left ear dichotic listening performance on consoant-vowel combinations and digits in subtypes of reading-disabled children. **Brain and Language,** v. 40, p. 162-180, 1991.

MUSIEK, F. E.; GEURKINK, B. A.; KIETEL, S. A. Test battery assessment of auditory perceptual dysfunction in children. **Laringoscope,** v .92, p. 251-257, Mar. 1982.

NORTHERN, J. L.; DOWNS, M. P. **Audição em crianças.** 3ª ed. São Paulo: Manole, 1989.

NUNES, T. Leitura e escrita: processos e desenvolvimento. In: ALENCAR, E. M. S. S. **Novas contribuições da Psicologia aos Processos de ensino e aprendizagem.** São Paulo: Cortez, 1992. p.14-50.

PEREIRA, L. D. Processamento auditivo. **Temas sobre o desenvolvimento,** v.11, p.7-14, 1993.

PEREIRA, L. D. Identificação de Desordem do Processamento Auditivo Central através da observação comportamental:organização de procedimentos padronizados. In: SCHOCHAT, E. (Org.). **Processamento Auditivo** (Série Atualidades em Fonoaudiologia, volume II). São Paulo: Lovise, 1996. p. 43-56.

_____. Organização de testes padronizados para avaliação do processamento auditivo central através de observação comportamental. In: SCHOCHAT, E. (Org.). **Processamento Auditivo** (Série Atualidades em Fonoaudiologia, volume II). São Paulo: Lovise, 1996

_____. Processamento auditivo central: abordagem passo a passo. In: PEREIRA, L. D.; SCHOCHAT, E. **Processamento auditivo central:** Manual de avaliação. São Paulo : Lovise, 1997. p. 49-59.

PEREIRA, L. D. & ORTIZ. Desordem do processamento auditivo central e distúrbio da produção fonoarticulatória. In: LICHTIG, I.; CARVALLO, R. M. (Orgs). **Audição:** Abordagens atuais. Carapicuíba: Pró-fono, 1997. p.175-185.

PEREIRA, L. D.; CAVADAS, M. Processamento Auditivo Central . In: FROTA, S. **Fundamentos em Fonoaudiologia** – Audiologia. Rio de janeiro: Guanabara Koogan, 1998. cap 11, p.135-146.

PESTUN, M. S.; CIASCA, S. M.; GUIMARÃES, I. E. Estudo piloto do nível de leitura em duas cidades brasileiras: comparação de diferentes séries escolares. **Temas sobre desenvolvimento,** v.7, n.42, p.37-42, 1999.

PETERSON, K. M.; REIS, A.; ASKELOF, S.; CASTRO-CALDAS, A.; INGVAR, M. Language processing modulated by literacy: a network analysis of verbal repetition in literate and illiterate subjects. **Journal of Cognitive Neuroscience,** v. 12, n. 3, p. 364-382, 2000.

PIERART, B. A fragmentação da dislexia. In: GREGÓRIE, J.; PIÉRART, B. **Avaliação dos problemas de leitura:** os novos teóricos e suas implicações diagnósticas. Porto Alegre: Artes médicas, 1997. cap. 1, p. 19-33.

PINHEIRO, A. M. V. **Leitura e escrita:** uma abordagem cognitiva. Campinas: Psy II, 1994.

RAMOS, B. D. Importância da audição no desenvolvimento da linguagem. In: CALDAS, N.; CALDAS NETO, S.; SIH, T. **Otologia e Audiologia em Pediatria .** Rio de Janeiro: Revinter, 1999. cap. 26, p. 168-171.

RICCIO, C. A.; HYND, G. W.; COHEN, M. J. ; MOLT, L. The sttagered spondaic word tests: performance of children with attention-deficit disorder. **American Journal of Audiology,** v. 5, n. 2, P. 55-62, July, 1996.

ROAZZI, A. Dominância cerebral e habilidades lingüísticas: estudo experimental do grau de lateralização de estímulos verbais fonéticos e semânticos em uma situação de escuta dicótica. **Arquivos Brasileiros de Psicologia,** v. 47, n.4, p. 75-101, 1995.

ROBERTSON, A. S. Central auditory processing disorder (CAPD) and children's school performance. **Parent News for Sept. – Oct. 1999.** Disponível em: <http://npin.org/pnnews/1999/pnew999/feat999.html>. Acesso em 12 maio 2001.

RUSSO, I. ; BEHLAU, M. **Percepção da fala:** Análise acústica do Português Brasileiro. São Paulo: Lovise, 1993.

SALLES, J. F.; PARENTE, M. A. de M. P. Processos cognitivos na leitura de palaVras em crianças: relações com compreensão e tempo de leitura. **Psicologia: reflexão e crítica,** Porto Alegre, v.15, n.2, 2002.

SANCHES, M. L.; ALVAREZ, A. M. M. A. Avaliação do processamento auditivo central em crianças portadoras de transtornos de aprendizagem. **Acta AWHO,** v.19, n.4, p. 185-188, 2000.

SANTOS, M. F. C. dos; PEREIRA, L. D. Escuta com Dígitos. In: In: PEREIRA, L. D.; SCHOCHAT, E. - **Processamento auditivo central:** Manual de avaliação. São Paulo: Lovise, 1997. p. 147-149.

SANTOS, M. F. C. dos. **Processamento auditivo central: teste dicótico de dígitos em crianças e adultos normais.** Tese de Doutorado apresentada à Universidade Federal de São Paulo – Escola Paulista de Medicina para a obtenção do título de Doutor em Distúrbios da Comunicação Humana, Campo Fonoaudiológico. São Paulo, 2003.

_____; ZILLOTO, K. N.; MONTEIRO, V. G.; HIRATA, C. H. W.; PEREIRA, L. D.; WELCKX, L. L. M.; Avaliação do processamento auditivo central em crianças com e sem antecedentes de otite média. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia,** v. 67, n. 4, jul./ ago. 2001 .

SANTOS, T. M. M. dos; Otite média: implicações para o desenvolvimento da linguagem. In: In: Schochat, E. (Org.). **Processamento Auditivo** (Série Atualidades em Fonoaudiologia, volume II)**.** São Paulo: Lovise, 1996. p.107-124.

SCHOCHAT, E. Percepção da fala. In: Schochat, E. (Org.). **Processamento Auditivo** (Série Atualidades em Fonoaudiologia, volume II). São Paulo: Lovise, 1996. p. 15-42.

SCHOCHAT, E.; RABELO, C. M.; SANFINS, M. D. Processamento auditivo central: testes tonais de padrão de freqüência e de duração em indivíduos normais de 7 a 16 anos de idade. **Pró-fono,** v. 12, n. 2, p.1-7, 2000.

SIEGEL, S. **Estatística não paramétrica para as ciências do comportamento.** São Paulo: McGraw-Hill, 1981.

SILMAN, S.; SILVERMAN, C. A.; EMMMER, M. B. Central auditory processing and reduced motivation: three cases studies. **Journal of American Academia of Audiology,** v. 11, n. 2, p. 57-63, Feb. 2000.

TEDESCO, M. R. Diagnóstico e terapia dos distúrbios do aprendizado da leitura e da escrita. In : FILHO, O. L (Org.). **Tratado de Fonoaudiologia.** São Paulo: Rocca, 1997.

TONIOLO, I. M. F.; ROSSI, A. G.; BORGES, A. C. L. C. ; PEREIRA, L. D. Processamento auditivo: habilidades de memória seqüencial verbal e não-verbal em escolares. **Saúde,** v. 20, n. (3-4), p.11-22, 1994.

APÊNDICES

APÊNDICE 1 – TERMO DE CONSENTIMENTO

Por intermédio desta carta, eu, Patrícia Ferrari, (Fonoaudióloga e Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação, da UNESP de Marília), solicito aos Srs pais ou responsáveis, a autorização para que eu possa avaliar a audição do seu filho, por meio do que chamamos de *avaliação audiológica,* além de alguns testes usados para avaliar *o processamento auditivo*. Este exame será realizado no CEES (Centro de Estudo em Educação Saúde, UNESP- Marília), no qual a criança deverá estar acompanhada do responsável. Após a conclusão deste, será obtido o nível de audição de seu filho. Vale ressaltar que esta avaliação não é invasiva, é indolor e apenas exige que a criança esteja atenta para colaborar no momento de responder ao som. Com esta avaliação, obtém-se dados quanto à audição da criança.

Além da avaliação auditiva, será feita uma avaliação do desempenho escolar da criança, mais especificamente, quanto à leitura e à escrita. Esta, será realizada e gravada na própria escola. Vale ressaltar que todos os dados obtidos nas avaliações, serão de uso exclusivo do pesquisador, para fins científicos e que será mantido sigilo absoluto quanto à identificação dos participantes (neste caso, as crianças).

Estas avaliações são procedimentos selecionados para a realização da pesquisa que pretendo desenvolver na Pós-Graduação, para a conclusão do Mestrado em Educação.

Após a realização destas avaliações, os pais e professores serão informados quanto ao desempenho dos alunos e, caso haja a necessidade de algum encaminhamento, este será efetuado.

Por fim, disponho-me a esclarecer qualquer dúvida que os Srs possam ter.

Atenciosamente

Fonoaudióloga Patrícia Ferrari; CRFª 10.184

(Mestranda do Programa de Pós Graduação em Educação da UNESP/Marília-SP)

Eu,....., residente à R.....
.....nº.....,Fone....., autorizo meu(minha) filho(a)..... a participar da pesquisa acima descrita.

Marília, de de 2003.

_____

Assinatura do responsável

APÊNDICE 2 - Categorias utilizadas para a classificação dos erros apresentados na leitura e na escrita de palavras isoladas (baseada nas categorias de NUNES,1992; PINHEIRO, 1994 ; SALLES & PARENTE, 2002; GREGÓRIE ,1997; CAPELLINI, 2001).

Categoria	Erro	Caracterização do erro	Exemplos
NEOLOGISMOS	**Supercorreção**	Quando a criança escreve ou lê uma palavra, tentando evitar erros, pela supergeneralização de novas regras aprendidas.	escrever "chapel" ao invés de chapéu,ler "zalis" ao invés de salis.
	Transcrição da fala	Quando os erros caracterizavam-se pela escrita de palavras da mesma forma que é pronunciada no dialeto local – este erro aplica-se apenas à escrita de palavras	gato escrito como "gatu", "facãu" ao invés de facão.
REGULARIZAÇÃO	**Regularização**	Ocorrem quando a pronúncia grafema-fonema irregular de uma palavra é substituída por uma pronúncia regular e mais freqüente .	boxe lido como *boche*;
	Desconhecimento de regras ortográficas	Quando é feita a leitura incorreta devido ao desconhecimento das regras contextuais da língua portuguesa.	ex.: casa lida como *cassa*
ERRO LEXICAL	**Lexicalização**	Quando uma palavra inventada é lida de tal forma que gera uma palavra existente, que apresenta semelhanças quanto a sua estrutura fonológica.	"otserfe" lido como *observe*.
	Paralexia verbal formal	Substituição lexical, mantendo uma semelhança de estrutura de letras, sem que haja relação semântica.	"ouça" lida como *onça.*
	Associação	Quando se escreve ou lê uma palavra de tal forma que produz uma palavra muito parecida.	"brigas" lida como "brigadas"; "gostar", lida como "gostavam".

APÊNDICE 2 - Categorias utilizadas para a classificação dos erros apresentados na leitura e na escrita de palavras isoladas (baseada nas categorias de NUNES,1992; PINHEIRO, 1994 ; SALLES & PARENTE, 2002; GREGÓRIE ,1997; CAPELLINI, 2001).

Categoria	Erro	Caracterização do erro	Exemplos
NEOLOGISMOS	**Omissão**	Quando são omitidos grafemas ou fonemas	escrever "ohava" ao invés de olhava, ler "lões", ao invés de leões.
	Transposição	Quando há uma inversão dos grafemas ou fonemas, na leitura ou escrita de palavras.	ler "chutepa" ao invés de chupeta, escrever " aduce" ao invés de açude.
	Acréscimos	Quando acrescenta-se algum fonema (na leitura) ou grafema (na escrita) de palavras.	escrever "folhas", ao invés de folha, ler "plavras" ao invés de palavra.
	Substituição	Quando ocorrem erros devido à troca de letras.	escrever "buitas" ao invés de muitas, ler "inclês" , ao invés de inglês.
	Ausência de marcação de nasalização	Quando a criança não utiliza o "m", "n" e o sinal gráfico til (~), para marcar a nasalização.	escreve "extesso" ao invés de extenso; lê "veja", ao invés de vejam.
	Dificuldade com sílabas complexas	Quando ocorrem erros em sílabas que têm padrão diferente do consoante-vogal	escreve "azu" ao invés de azul, lê "obsive", ao invés de observe.
	Desconhecimento das regas de acentuação	Quando a palavra é pronunciada sem a aplicação das regras de acentuação.	sílabas lida como *silábas*

APÊNDICE 2 - Categorias utilizadas para a classificação dos erros apresentados na leitura e na escrita de palavras isoladas (baseada nas categorias de NUNES,1992; PINHEIRO, 1994 ; SALLES & PARENTE, 2002; GREGÓRIE ,1997; CAPELLINI, 2001).

	Erros	Caracterização do erro	Exemplos
ERRO POR ALTERAÇÃO NA ESTRUTURA FONOLÓGICA	**Decodificação incompleta**	Quando escrever ou ler corretamente partes da palavra, e as demais são substituídas por outras letras ou fonemas, mas mantém-se o padrão silábico da palavra.	escrever "fasada" ao invés de fazendo, ler "tantes" ao invés de também.
	Simplificação	Quando se escreve ou lê parte da palavra corretamente, e o restante é substituído (ou omitido) de tal forma que há uma redução na estrutura silábica da palavra.	Escrever "pala" ao invés de palavra, ler "batem" ao invés de batalha.
OUTROS	**Outros erros**	Erros que não se encaixam nas categorias descritas.	
NÃO RESPOSTA	**Não resposta**	Se a criança não ler ou escrever a palavra.	A criança pede para "pular" a palavra ao ler, ou escrever, ou diz que não sabe.
MISTO	**Misto**	Quando acriança comte mais de um tipo de erro ao ler ou escrever uma palavra.	Escrever "oji" ao invés de hoje (a omissão do h indica desconhecimento das regras ortográficas e ao substituir e por i, faz transcrição da fala)

unesp

APÊNDICE 3 – Queixas relatadas pelos pais na anamnese.

	AUDITIVAS						COMPORTAMENTAIS						ATRASO NO DESENVOLVIMENTO						FATORES DE RISCO	
Part.	A1	A2	A3	A4	A5	A6	C1	C2	C3	C4	C5	C6	D1	D2	D3	D4	D5	D6	F1	F2
1	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+
2	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	+	-	-	+	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	+	+	-	-	+	-	+	+	+	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-
12	-	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
15	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+
21	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Legenda: A1: Dificuldade de ouvir em ambiente silencioso; **A2:**Dificuldade de ouvir em ambiente ruidoso; **A3:** dificuldade de atenção; **A4:** Dificuldade para compreender palavras de duplo sentido ou piadas; **A5:** Dificuldade para compreender uma conversação; **A6:** Dificuldade para seguir instruções; **C1:** Tendência ao isolamento; **C2:** Ansiedade: **C3:** Frustra-se facilmente; **C4:** Não se relaciona bem com colegas da mesma idade; **C5 :** É muito quieto; **C6:** É muito agitado; **D1:** Demorou para falar; **D2:** Demorou para andar; **D3:** Demorou para aprender a ler; **D4:** Demorou para aprender a escrever; **D5:** Outras dificuldades; **D6:** Dificuldade de memória. **F1:** Histórico de otites freqüentes nos primeiros anos de vida e **F2:** doenças que podem estar associadas à perda auditiva.

unesp

APÊNDICE 4 - Distribuição da porcentagem de acertos nas provas utilizadas para avaliar o processamento auditivo.

Participantes	Idade	Sexo	PORCENTAGEM DE ACERTOS NAS PROVAS UTILIZADAS NA AVALIAÇÃO DO PROCESSAMENTO AUDITIVO										
			TRIAGEM DO PROCESSAMENTO AUDITIVO			TESTE SSW				TESTE DICÓTICO DE DÍGITOS			
										ETAPA DE IB		ETAPA DE AD	
			MSSÑV	MSSV	LS	DNC	DC	EC	ENC	OD	OE	ADD.	ADE.
1	7a 11m	M	100%	100%	100%	97,5%	92,5%	90%	97,5%	96,25%	93,75%	95%	97,50%
2	7a 10m	F	66,7%	100%	100%	97,5%	97,5%	95%	90%	86,25%	90%	95%	90%
3	8a 5m	M	100%	100%	100%	100%	95%	87,5%	100%	96,25%	98,75%	92,50%	92,5
4	8a	M	100%	66,7%	80%	87,5%	80%	90%	100%	73,75%	92,5%	67,50%	80%
5	8a 2m	F	66,7%	100%	100%	77,5%	20%	32,5%	82,5%	90%	90%	92,50%	70%
6	8a 8m	F	100%	100%	100%	85%	57,5%	75%	87,5%	93,75%	95%	90%	77,50%
7	7a 11m	F	100%	66,7%	100%	80%	65%	35%	80%	80%	90%	65%	47,50%
8	8a 6m	M	100%	100%	80%	87,5%	80%	72,5%	87,5%	97,5%	98,75%	95%	100%
9	8a 4m	M	100%	100%	100%	100%	92,5%	97,5%	100%	98,75%	100%	92,50%	95%
10	8a	M	33,3%	100%	100%	77,5%	75%	62,5%	72,5%	80%	66,25%	85%	90%
11	8a 3m	F	100%	66,7%	100%	90%	60%	57,5%	92,5%	90%	83,75%	80%	92,50%
12	8a 11m	F	100%	100%	100%	100%	100¨%	92,5%	100%	98,75%	98,75%	87,50%	85%
13	8a 6m	F	66,7%	100%	100%	100%	97,5%	97,5%	97,5%	100%	97,5%	100%	90%
14	7a 6m	M	66,7%	100%	100%	80%	55%	62,5%	87,5%	93,75%	90%	77,50%	52,50%
15	8a	F	100%	100%	100%	90%	25%	32,5%	92,5%	95%	91,25%	85%	85%
16	8a 10m	F	100%	100%	100%	100%	77,5%	82,5%	97,5%	98,75%	90%	60%	72,50%
17	8a 3m	F	100%	100%	100%	90%	85%	85%	87,5%	94,75%	98,75%	97,50%	90%
18	8a	F	100%	100%	100%	97,5%	67,5%	75%	92,5%	97,5%	97,5%	85%	92,50%
19	8a 2m	M	66,7%	66,7%	100%	97,5%	50%	30%	92,5%	87,5%	60%	65%	7,50%
20	7a 11m	M	100,0%	66,7%	100%	75%	67,5%	60%	82,5%	90%	88,75%	75%	52,50%
21	8a 3m	F	66,7%	100%	80%	65%	45%	72,5%	70%	91,25%	86,25%	90%	82,50%



APÊNDICE 5 – Porcentagem de erros na leitura de palavras reais de alta freqüência (PRAF), palavras reais de baixa freqüência (PRBF) e palavras inventadas (PIN) quanto à variável regularidade (regular, irregular e regra).

Participantes	PRAFR	PRAFIrr	PRAFRegra	PRBFR.	PRBFIrr.	PRBFRegra.	PINR.	PINIrr.	PINRegra
1	0	6,25	0	0	12,5	6,25	21,875	37,5	12,5
2	12,5	6,25	6,25	6,25	12,5	6,25	9,375	12,5	12,5
3	0	0	0	0	6,25	6,25	6,25	15,625	6,25
4	31,25	62,5	50	68,75	68,75	62,5	71,875	87,5	78,125
5	0	12,5	6,25	0	18,75	6,25	0	18,75	28,125
6	6,25	0	12,5	0	12,5	12,5	6,25	6,25	12,5
7	12,5	6,25	6,25	0	25	25	18,75	12,5	34,375
8	6,25	6,25	0	0	18,75	12,5	12,5	37,5	43,75
9	0	0	0	0	6,25	0	12,5	3,125	3,125
10	0	0	0	0	0	0	6,25	0	3,125
11	18,75	6,25	6,25	6,25	31,25	37,5	31,25	40,625	50
12	0	6,25	0	0	18,75	6,25	9,375	15,625	15,625
13	12,5	6,25	0	0	12,5	6,25	12,5	3,125	12,5
14	0	0	0	0	12,5	0	6,25	9,375	3,125
15	0	0	0	0	6,25	0	9,375	3,125	9,375
16	0	18,75	12,5	25	25	25	15,625	15,625	21,875
17	0	6,25	0	12,5	18,75	12,5	21,875	12,5	21,875
18	6,25	0	6,25	0	12,5	0	18,75	6,25	6,25
19	6,25	6,25	6,25	12,5	31,25	12,5	12,5	6,25	6,25
20	0	6,25	0	0	12,5	0	3,125	6,25	0
21	0	0	0	0	0	6,25	9,375	15,625	9,75
Média de erros (em %)	5,36	7,44	5,36	6,25	17,26	11,61	15,03	17,41	18,62

Legenda: PRAFR:palavra real de alta freqüência regular; **PRAFIrr:** palavra real de alta freqüência irregular; **PRAFRegra:** palavra real de alta freqüência regra; **PRBFR:** palavra real de baixa freqüência irregular; **PRBFIrr:** palavra real de baixa freqüência irregular **PRBFRegra:** palavra real de baixa freqüência regra **; PINFR:** palavra inventada regular; **PINFIrr:** palavra inventada irregular; **PRBFRegra:** palavra inventada regra.

unesp

APÊNDICE 6 - Porcentagem de erros na escrita de palavras reais de alta freqüência (PRAF), palavras reais de baixa freqüência (PRBF) e palavras inventadas (PIN) quanto à variável regularidade (regular, irregular e regra).

Participantes	PRAFR	PRAFIrr	PRAFRegra	PRBFR.	PRBFIrr.	PRBFRegra.	PINR.	PINIrr.	PINRegra
1	6,25	12,5	12,5	0	50	31,25	37,5	21,875	43,75
2	6,25	0	12,5	6,25	43,75	12,5	6,25	12,5	25
3	12,5	25	31,25	12,5	50	31,25	21,875	37,5	40,625
4	75	87,5	62,5	81,25	87,5	62,5	43,75	65,625	78,125
5	0	18,75	0	12,5	62,5	31,25	21,875	37,5	25
6	6,25	12,5	12,5	6,25	37,5	18,75	25	34,375	40,625
7	12,5	31,25	25	6,25	68,75	43,75	43,75	40,625	50
8	12,5	37,5	12,5	6,25	56,25	43,75	40,625	43,75	53,125
9	0	6,25	6,25	6,25	12,5	6,25	9,375	9,375	15,625
10	0	6,25	18,75	6,25	18,75	6,25	15,625	18,75	21,875
11	31,25	56,25	25	18,75	81,25	75	40,625	65,625	56,25
12	6,25	6,25	12,5	6,25	31,25	12,5	21,875	28,125	21,875
13	12,5	12,5	18,75	12,5	43,75	25	15,625	28,125	21,875
14	0	6,25	18,75	6,25	56,25	25	21,875	34,375	34,375
15	6,25	6,25	6,25	12,5	25	18,75	15,625	15,625	6,25
16	25	18,75	18,75	6,25	75	50	12,5	25	37,5
17	6,25	6,25	12,5	6,25	43,75	37,5	12,5	21,875	37,5
18	6,25	12,5	6,25	18,75	43,75	25	31,25	34,375	43,75
19	25	37,5	25	12,5	62,5	37,5	25	46,875	50
20	6,25	6,25	12,5	18,75	50	25	50	34,375	40,625
21	0	6,25	0	0	43,75	12,5	9,375	25	37,5
Média de erros(em %)	12,20	19,64	16,67	12,50	49,70	30,06	24,85	32,44	37,20

Legenda: PRAFR:palavra real de alta freqüência regular; **PRAFIrr:** palavra real de alta freqüência irregular; **PRAFRegra:** palavra real de alta freqüência regra; **PRBFR:** palavra real de baixa freqüência irregular; **PRBFIrr:** palavra real de baixa freqüência irregular **PRBFRegra:** palavra real de baixa freqüência regra **; PINFR:** palavra inventada regular; **PINFIrr:** palavra inventada irregular; **PRBFRegra:** palavra inventada regra.

unesp

APÊNDICE 7 – Itens analisados na leitura em oral do texto "O Coelho Cambalhota".

Participantes	Apoio Digital	Articula palavras antes de pronunciá-Las	Omissões	Acréscimos	Inversões	Substituições/ Auditivas	Substituições / Visuais	Outras Substituições	Leitura	Compreensão	Velocidade	D.R. Pontuação	D. R. Acentuação	Presença de Entonação durante a leitura	Leitura fluente	Nível de leitura
1	-	-	-	-	-	-	**sim**	-	global	total	-	-	-	sim	sim	orto.
2	-	-	-	-	-	-	-	-	global	total	-	-	-	sim	sim	orto.
3	-	-	-	-	-	-	-	-	global	**ausente**	**lentificada**	**sim**	-	**não**	sim	orto.
4	**sim**	**sim**	**sim**	**sim**	-	-	-	**sim**	**silabada**	**ausente**	**lentificada**	**sim**	-	**não**	**não**	**alfab.**
5	-	-	-	-	-	-	-	-	global	**parcial**	-	-	-	sim	sim	orto.
6	-	-	-	-	-	-	-	-	global	total	**lentificada**	-	-	sim	**não**	orto.
7	-	-	-	**sim**	-	-	-	-	global	**parcial**	-	-	-	sim	sim	orto.
8	-	-	-	-	-	-	-	**sim**	**silabada**	total	**lentificada**	-	-	**não**	não	**alfab.**
9	-	-	-	-	-	-	-	-	global	total	-	-	-	sim	sim	orto.
10	-	-	-	-	-	-	-	-	global	total	-	-	-	sim	sim	orto.
11	-	**sim**	-	**sim**	-	-	-	-	global	total	**lentificada**	-	-	sim	**não**	**alfab.**
12	-	-	-	**sim**	-	-	-	-	global	total	-	-	-	sim	sim	orto.
13	-	-	-	-	-	-	-	-	global	**parcial**	-	-	-	sim	sim	orto.
14	-	-	-	-	-	-	-	-	global	total	-	-	-	sim	**não**	orto.
15	-	-	**sim**	-	-	-	-	-	global	total	-	-	-	sim	sim	orto.
16	-	-	-	-	-	-	-	-	**silabada**	**parcial**	**lentificada**	**sim**	-	**não**	**não**	**alfab.**
17	-	-	-	-	-	-	-	-	global	total	-	-	-	**não**	sim	orto.
18	-	-	-	-	-	-	-	-	global	**parcial**	-	-	-	sim	sim	orto.
19	**sim**	-	-	-	-	-	-	-	global	**parcial**	-	-	-	**não**	**não**	**alfab.**
20	-	-	-	-	-	-	-	-	global	total	**acelerada**	**sim**	-	**não**	sim	orto.
21	-	-	-	-	-	-	-	-	global	total	-	-	-	sim	sim	orto.

APÊNDICE 8 – Itens analisados durante a leitura silenciosa do texto "Os três irmãos".

Participantes	Leitura subvocal	Apoio digital	Compreensão do texto	VELOCIDADE DE LEITURA
1	**sim**	não	**#**	**81,4***
2	não	não	**ausente**	92
3	não	**sim**	**ausente**	93,4
4	**sim**	**sim**	**ausente**	**34,4***
5	**sim**	não	**ausente**	103,3
6	**sim**	não	**parcial**	**35***
7	**sim**	não	**parcial**	**60,6***
8	não	não	**ausente**	**62,8***
9	não	não	total	86
10	não	não	total	89,8
11	**sim**	não	**ausente**	**32,6***
12	não	não	**ausente**	87
13	**sim**	não	total	**53,6***
14	**sim**	**sim**	**ausente**	**59,4***
15	não	não	**ausente**	**82,6***
16	**sim**	não	**ausente**	**58,2***
17	não	não	parcial	**77,2***
18	**sim**	não	**ausente**	103,6
19	não	não	**ausente**	112,2
20	não	não	**ausente**	137
21	não	**sim**	**ausente**	87

Legenda: # : Não foi possível analisar este item, por problemas com a filmagem;

***** **:** Indica que a velocidade de leitura está inferior ao índice para crianças da 2ª série, proposto por Harris, 1962 (citado em CONDEMARIN & BLOMQUIST, 1989).

ANEXOS

ANEXO 1 – ANAMNESE

1. Identificação

Nome:_____ D.N.: / /

Idade: _____ Escolaridade: _____ Profª:_____

Destra ( ) Canhota ( )

Escuta bem em ambiente silencioso ( ) Dificuldade em escutar em ambiente ruidoso( )

Desatento ( ) Muito quieto ( )

Agitado ( )

Tendência ao isolamento ( ) Ansiosa ( ) Frustra-se facilmente ( )

Não se relaciona bem com colegas da mesma idade ( )

Apresenta dificuldade para compreender palavras de duplo sentido/ piadas? ( )

Dificuldade para compreender a conversação ( ) Dificuldade em seguir instruções ( )

Apresenta alguma dificuldade quanto a : Fala( ) Escrita( ) Leitura ( ) Outras ( )

Obs.:.....

.....

Demorou para aprender a: Falar( ) Andar( )Obs.:.....

.....

Teve dificuldades para aprender a: Ler ( ) Escrever ( ) Outras dificuldades escolares ( )

Quais.....

.....

Repetência escolar( ).....

Tem boa memória para: Nomes ( ) Lugares ( ) Situações ( )

Faz algum acompanhamento(médico, psicológico, fonoaudiológico)? Qual e há quanto tempo?.....

Faz uso de algum medicamento? Qual e para quê?.....

.....

.....

Teve episódios de otite, dor de ouvido, principalmente nos primeiros anos de vida? Descreva:.....

Algum familiar apresenta/apresentou dificuldades auditivas?.....

.....

Doenças que teve na infância:.....

.....

Obs:

ANEXO 2 - LISTA DE PALAVRAS USADAS PARA O ÍNDICE DE RECONHECIMENTO DE FALA (IRF)

Lista de Pen & Mangabeira (1970)

	D1	**D2**	**D3**	**D4**
1.	TIL	CHÁ	DOR	JAZ
2.	JAZ	DOR	BOI	CÃO
3.	ROL	MIL	TIL	CAL
4.	PUS	TOM	ROL	BOI
5.	FAZ	ZUM	GIM	NU
6.	GIM	MEL	CAL	FAZ
7.	RIR	TIL	NHÁ	GIM
8.	BOI	GIM	CHÁ	PUS
9.	VAI	DIL	TOM	SEIS
10.	MEL	NU	SUL	NHÁ
11.	NU	PUS	TEM	MIL
12.	LHE	NHÁ	PUS	TEM
13.	CAL	SUL	NU	ZUM
14.	MIL	JAZ	CÃO	TIL
15.	TEM	ROL	VAI	LHE
16.	DIL	TEM	MEL	SUL
17.	DOR	FAZ	RIR	CHÁ
18.	CHÁ	LHE	JAZ	ROL
19.	ZUM	BOI	ZUM	MEL
20.	NHÁ	CAL	MIL	DOR
21.	CÃO	RIR	LHE	VAI
22.	TOM	CÃO	LER	DIL
23.	SEIS	LER	FAZ	TOM
24.	LER	VAI	SEIS	RIR
25.	SUL	SEIS	DIL	LER



ANEXO 3- TRIAGEM DO PROCESSAMENTO AUDITIVO (PEREIRA 1993 e 1997)

Nome:_____ Data: / /

Teste de seqüencialização sonora

Sons instrumentais

sino	agogô	coco	guizo	Demonstração
guizo	coco	sino	agogô	Sim ( ) Não ( )
coco	guizo	sino	agogô	Sim ( ) Não ( )
sino	guizo	agogô	coco	Sim ( ) Não ( )

Número de acertos: 0/3 ( ) 1/3 ( ) 2/3 ( ) 3/3 ( )

Sons verbais

A produção articulatória está adequada?

PA sim ( ) não ( ) TA sim ( ) não ( ) CA sim ( ) não ( )

PA	TA	CA	Sim ( ) Não ( )
TA	PA	CA	Sim ( ) Não ( )
CA	TA	PA	Sim ( ) Não ( )

Número de acertos: 0/3 ( ) 1/3 ( ) 2/3 ( ) 3/3 ( )

Teste de localização sonora

À direita? Sim ( ) Não ( ) Qual?

À esquerda? Sim ( ) Não ( ) Qual?

Atrás? Sim ( ) Não ( ) Qual?

À frente? Sim ( ) Não ( ) Qual?

Acima da cabeça? Sim ( ) Não ( ) Qual?

Número de acertos: 1/5 ( ) 2/5 ( ) 3/5 ( ) 4/5 ( ) 5/5 ( )

ANEXO 4 - TESTE DICÓTICO DE DÍGITOS

(SANTOS & PEREIRA, 1996; PEREIRA & SCHOCHAT, 1997)

Nome: _____ D( ) C( ) Data: / /

Integração binaural

D	E
5 4	8 7
4 8	9 7
5 9	8 4
7 4	5 9
9 8	7 5
5 7	9 5
5 8	9 4
4 5	8 9
4 9	7 8
9 5	4 8
4 7	8 5
8 5	4 7
8 9	7 4
7 9	5 8
9 7	4 5
7 8	5 4
7 5	9 8
8 7	4 9
9 4	5 7
8 4	7 9

Atenção direcionada à D.

D	E
5, 4	8, 7
4, 8	9, 7
5, 9	8, 4
7, 4	5, 9
9, 8	7, 5
5, 7	9, 5
5, 8	9, 4
4, 5	8, 9
4, 9	7, 8
9, 5	4, 8
4, 7	8, 5
8, 5	4, 7
8, 9	7, 4
7, 9	5, 8
9, 7	4, 5
7, 8	5, 4
7, 5	9, 8
8, 7	4, 9
9, 4	5, 7
8, 4	7, 9

Atenção direcionada à E.

D	E
5, 4	8, 7
4, 8	9, 7
5, 9	8, 4
7, 4	5, 9
9, 8	7, 5
5, 7	9, 5
5, 8	9, 4
4, 5	8, 9
4, 9	7, 8
9, 5	4, 8
4, 7	8, 5
8, 5	4, 7
8, 9	7, 4
7, 9	5, 8
9, 7	4, 5
7, 8	5, 4
7, 5	9, 8
8, 7	4, 9
9, 4	5, 7
8, 4	7, 9

E	D
5 4	8 7
4 8	9 7
5 9	8 4
7 4	5 9
9 8	7 5
5 7	9 5
5 8	9 4
4 5	8 9
4 9	7 8
9 5	4 8
4 7	8 5
8 5	4 7
8 9	7 4
7 9	5 8
9 7	4 5
7 8	5 4
7 5	9 8
8 7	4 9
9 4	5 7
8 4	7 9

E	D
5, 4	8, 7
4, 8	9, 7
5, 9	8, 4
7, 4	5, 9
9, 8	7, 5
5, 7	9, 5
5, 8	9, 4
4, 5	8, 9
4, 9	7, 8
9, 5	4, 8
4, 7	8, 5
8, 5	4, 7
8, 9	7, 4
7, 9	5, 8
9, 7	4, 5
7, 8	5, 4
7, 5	9, 8
8, 7	4, 9
9, 4	5, 7
8, 4	7, 9

E	D
5, 4	8, 7
4, 8	9, 7
5, 9	8, 4
7, 4	5, 9
9, 8	7, 5
5, 7	9, 5
5, 8	9, 4
4, 5	8, 9
4, 9	7, 8
9, 5	4, 8
4, 7	8, 5
8, 5	4, 7
8, 9	7, 4
7, 9	5, 8
9, 7	4, 5
7, 8	5, 4
7, 5	9, 8
8, 7	4, 9
9, 4	5, 7
8, 4	7, 9

E	D
5, 4	8, 7
4, 8	9, 7
5, 9	8, 4
7, 4	5, 9
9, 8	7, 5
5, 7	9, 5
5, 8	9, 4
4, 5	8, 9
4, 9	7, 8
9, 5	4, 8
4, 7	8, 5
8, 5	4, 7
8, 9	7, 4
7, 9	5, 8
9, 7	4, 5
7, 8	5, 4
7, 5	9, 8
8, 7	4, 9
9, 4	5, 7
8, 4	7, 9

cm 1 2 3 4 5 6 7 unesp 11 12 13 14 15 16 17 18

Integração binaural: OD: OE: ERROS:

Atenção direcionada para a Direita: OD: OE: ERROS:

Atenção direcionada para a Esquerda: OD: OE: ERROS:

ANEXO 5 - PROTOCOLO DE REGISTRO SSW
(BORGES, 1997)

Nome:_____ D( ) C( ) Data: ___/____/_____

	A	B	C	D	
	DNC	DC	EC	ENC	ERRO
1	bota	fora	pega	fogo	
3	cara	vela	roupa	suja	
5	água	limpa	tarde	fresca	
7	joga	fora	chuta	bola	
9	ponto	morto	vento	fraco	
11	porta	lápis	bala	jóia	
13	rapa	tudo	cara	dura	
15	malha	grossa	caldo	quente	
17	boa	pinta	muito	prosa	
19	faixa	branca	pele	preta	
21	vila	rica	ama	velha	
23	gente	grande	vida	boa	
25	contra	bando	homem	baixo	
27	poço	raso	prato	fundo	
29	pera	dura	coco	doce	
31	padre	nosso	dia	santo	
33	leite	branco	sopa	quente	
35	quinze	dias	oito	anos	
37	queda	livre	copo	d'água	
39	lava	louça	guarda	roupa	

	E	F	G	H	
	ENC	EC	DC	DNC	ERRO
2	noite	negra	sala	clara	
4	minha	nora	nossa	filha	
6	vaga	lume	mori	bundo	
8	cerca	viva	milho	verde	
10	bola	grande	rosa	murcha	
12	ovo	mole	peixe	fresco	
14	caixa	alta	braço	forte	
16	queijo	podre	figo	seco	
18	grande	venda	outra	coisa	
20	porta	mala	uma	luva	
22	lua	nova	taça	cheia	
24	entre	logo	bela	vista	
26	auto	móvel	não me	peça	
28	sono	calmo	pena	leve	
30	folha	verde	mosca	morta	
32	meio	a meio	lindo	dia	
34	cala	frio	bate	boca	
36	sobre	tudo	nosso	nome	
38	desde	quando	hoje	cedo	
40	vira	volta	meia	lata	



1. SSW-S				
COND.	DNC	DC	EC	ENC
Total erros				
multipl.	x 2,5	x 2,5	x 2,5	x 2,5
% erros				
ouvidos	OD		OE	
% erros				
Total SSW-S % erros				

ANEXO 6 - Coelho Cambalhota

(NAHUM, 1989)

Cambalhota era um coelho muito esperto, mas vivia muito só.

Ele gostava muito de brincar. Mas não tinha um amigo.

Um dia, Cambalhota teve uma idéia: pegou um lápis e desenhou outro coelho. Cambalhota deu-lhe o nome de Bolota.

Cambalhota e Bolota brincavam sempre juntos. Eles saltavam, comiam cenoura, davam cambalhotas e se divertiam muito.

Certa vez, os dois estavam tomando banho e, de repente, cambalhota não encontrou mais o amigo. A água do chuveiro apagou o desenho e Bolota sumiu.

Cambalhota chorou.

ANEXO 7 - PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE LEITURA

I- Identificação

Nome: Sexo: ( ) F ( ) M
Data de nascimento: Idade:
Escolaridade:
Repetência: ( ) Não ( ) Sim : na série
Escola:
Professora:

II- Avaliação

Utilização de apoio digital	( ) Sim ( ) Não
Articula palavras antes de pronunciá-las	( ) Sim ( ) Não
Omissões	( )de grafemas ( ) sílabas ( ) palavras Quais?
Acréscimo	( )de grafemas ( ) sílabas ( ) palavras Quais?
Inversões	( )de grafemas ( ) sílabas ( ) palavras Quais?
Substituições de grafemas de natureza auditiva	( ) Sim ( ) Não Quais?
Substituições de grafemas de natureza visual	( ) Sim ( ) Não Quais?
Outras substituições	( ) Sim ( ) Não Quais?
Tipo de leitura	( ) Global ( ) Silabada ( )letra por letra
Compreensão da leitura	( ) Total ( ) Parcial ( ) Ausente
Velocidade de leitura	( )Normal ( )Lentificada ( )Acelerada
Respeito às regras de pontuação	( ) Sim ( ) Não
Respeito às regras de acentuação	( ) Sim ( ) Não
Presença de entonação	( ) Sim ( ) Não
Leitura fluente	( ) Sim ( ) Não
Nível de leitura	( )Logográfica ( )Alfabética ( )Ortográfica

cm 1 2 3 4 5 6 7 unesp 11 12 13 14 15 16 17 18

ANEXO 8 - LISTA DE PALAVRAS REAIS E INVENTADAS

(PINHEIRO, 1994)

PALAVRAS REAIS DE ALTA FREQÜÊNCIA		
Regular	**Irregular**	**Regra**
Duas	Hoje	Gato
Fala	Azul	Casa
Chuva	Feliz	Papel
Festa	Homem	Noite
Depois	Amanhã	Gostou
Letra	Cabeça	Coisas
Sílabas	Observe	Escreva
Gostava	Criança	Galinha
Café	Onça	Alto
Água	Cedo	Eram
Porta	Mamãe	Disse
Papai	Texto	Estão
Folhas	Dezena	Porque
Chapéu	Muitas	Também
Palavra	Extenso	Pássaro
Colegas	Fazendo	Redação

PALAVRAS REAIS DE BAIXA FREQÜÊNCIA		
Regular	**Irregular**	**Regra**
Isca	Boxe	Nora
Vila	Hino	Unha
Malha	Açude	Vejam
Marca	Órgão	Facão
Olhava	Gemido	Inglês
Brigas	Xerife	Empada
Chegada	Higiene	Receita
Batalha	Admirar	Marreca
Seda	Peço	Sono
Jipe	Ouça	Usam
Pesca	Luzes	Porão
Moeda	Leões	Calmo
Mostra	Certas	Barril
Cabras	Tigela	Nenhum
Medalha	Cigarro	Quietos
Chupeta	Descida	Florido



PALAVRAS INVENTADAS		
Regular	**Irregular**	**Regra**
Puas	Hove	Gavo
Zala	Ezal	Dasa
Isda	Foxe	Lora
Tila	Himo	Inha
Chuda	Saliz	Nabel
Vesta	Hodem	Moide
Nalha	Eçute	Pejam
Darca	Órpão	Dacão
Pelois	Atanhã	Vestou
Defras	Lepeça	Foisas
Olhata	Gênico	Inflês
Dripas	Xeribe	Embaja
Vídacas	Otserfe	Estreca
Posdava	Friença	Tavinha
Chepala	Hagiame	Neceida
Cavalha	Abmicar	Tarrega
Dalé	Inça	Alpo
Ígua	Cefo	Uram
Seva	Leço	Vono
Jile	Orça	Esam
Lorta	Danãe	Sisse
Bavai	Lexto	Esdão
Mesca	Juzes	Gorão
Coeta	Teões	Jalno
Dolhas	Nezema	Lorque
Chaméu	Muigas	Dampém
Nosdra	Cerpas	Carril
Gadras	Figeta	Denhum
Calafra	Expenso	Jássaco
Vopegas	Razenco	Mepação
Devalha	Ciparro	Quiados
Chudeta	Pescita	Plorito

ANEXO 9 – Os três irmãos

(GRIM, 1989)

Um velho tinha três filhos, mas como todos os seus bens limitavam-se a uma casa, que lhe fora legada por seus pais, não era capaz de decidir-se a vendê-la a fim de dividir o produto da venda entre seus filhos. Nessa dúvida ocorreu-lhe * uma idéia.

_ Aventure-se pelo mundo – disse-lhes um dia- ; aprendam um ofício que lhes permita viver , e quando tiverem terminado essa aprendizagem dêem-se pressa em regressar; aquele de vocês que der a prova mais convincente de sua habilidade, herdará a casa.

Em conseqüência dessa decisão, foi fixada a * partida dos três irmãos. Decidiram que um se tornaria ferreiro, outro barbeiro, e o terceiro mestre em armas. Logo fixaram o dia e a hora para encontrar-se e voltar juntos ao lar paterno. Combinado isso, partiram-se.

Ocorreu que os três irmãos tiveram a boa sorte de encontrar cada * um hábil mestre no ofício que queriam aprender. Assim foi que o nosso ferreiro não demorou a encarregar-se de ferrar os cavalos do rei, de modo que pensava com seus botões: "Meus irmãos terão de ser muito hábeis para ganhar a casa para si".

Por outro lado, o *jovem barbeiro logo teve por clientes mais importantes senhores da corte, de modo que já estava certo de ficar com a casa sob as barbas de seus irmãos.

Quanto ao mestre de armas, antes de conhecer todos os segredos de sua arte, teve de receber mais uma estocada*, mas a recompensa prometida valia a pena, e ele exercitava sua vista e sua mão.

Quando chegou a época fixada para o regresso, os três irmãos reuniram-se no lugar combinado e juntos tomaram o caminho rumo a casa de seu pai.

Na mesma tarde de seu retorno, enquanto estavam * os quatro sentados diante da porta da casa, viram uma lebre que vinha em direção a eles, correndo pelo campo, travessamente.

_ Bravo, disse o barbeiro. _ Eis aqui um cliente que vem a calhar para dar-me ocasião de demonstrar minha habilidade.

Pronunciando estas palavras, nosso homem pegou o sabão e * a tigela e preparava sua espuma branca. Quando a lebre chegou perto, correu em sua perseguição, alcançando-a, e enquanto

corria lado a lado do ligeiro animal, ensaboou seu focinho e rapidamente, de uma só passada, tirou-lhe os bigodes, sem fazer-lhe o menor corte e sem omitir o * pêlo mais pequenino.

_ Eis aqui algo bem feito! _ disse o pai. _ Muito hábeis terão de ser teus irmãos para tirar-te a casa.

Alguns instantes depois, viram chegar a toda velocidade um brioso cavalo atrelado a um coche ligeiro.

_ Vou dar-lhes uma mostra de minha habilidade_ disse por sua * vez o ferreiro.

Dizendo isso lançou-se sobre o rastro do cavalo, e ainda que este redobrasse sua velocidade, tirou-lhe as quatro ferraduras, as quais trocou por outras quatro; tudo isso em menos de um minuto, de maneira mais confortável do mundo e sem diminuir o passo do cavalo *.

_És um grande artista, - exclamou o pai -, podes estar tão certo de teu negócio como teu irmão está do seu, e realmente não seria capaz de decidir qual dos dois merece mais a casa.

_ Esperem que eu tenha feito a minha prova – disse então o terceiro filho.

Nesse momento começou a * chover. Nosso homem tirou a espada e pôs-se a efetuar círculos toa rápidos sobre a sua cabeça, que nenhuma gota de água caiu sobre eles. A chuva aumentou em intensidade, logo pareceu que a derramavam com baldes do céu. No entanto, nosso mestre de armas, que havia se limitado a * fazer girar sua espada cada vez mais rapidamente, mantinha-se seco sob sua arma, como se estivesse sob um guarda chuva ou sob um teto. Vendo isso, a admiração do feliz pai chegou à culminância e ele exclamou:

_És tu quem deu a mais surpreendente prova de habilidade, és tu * aquele ao qual corresponde a casa.

Os dois maiores aprovaram esta decisão e juntaram seus elogios aos de seu pai. Depois, como os três queriam-se muito, não quiseram separar-se e continuaram vivendo juntos na casa paterna, onde cada um exercia seu ofício. A fama de sua habilidade estendeu-* se e logo ficaram ricos. É assim que viveram felizes e considerados até idade mais avançada. E quando por último o maior faleceu, os outros dois sentiram tal tristeza que não levaram muito tempo para segui-lo. Receberam honrarias fúnebres. O cura do lugar disse com razão que três irmãos que * viveram-se dotados de tão grande habilidade e estiverem unidos com um amor firme, não deviam ficar separados na morte. Portanto foram sepultados juntos.

cm 1 2 3 4 5 6 7 unesp 11 12 13 14 15 16 17 18

ANEXO 10 – AVALIAÇÃO DA VELOCIDADE DE LEITURA SILENCIOSA
(CAPELLINI, 2001)

Identificação

Nome:	
Idade:	Data de Nascimento:
Escolaridade:	Profa.:
Escola:	

Leitura silenciosa

Aspectos quantitativos	
N° de palavras lidas (em 5 min)	
Velocidade (palavras por min)	

Questões :	**Examinado respondeu coerentemente?**	
1.Qual o problema ou conflito que o pai tinha?	Sim ( )	Não ( )
2. Qual a profissão escolhida por cada filho?	Sim ( )	Não ( )
3. Qual prova foi considerada a melhor?	Sim ( )	Não ( )
4. O que aconteceu quando o pai morreu?	Sim ( )	Não ( )
5. Qual a prova que o barbeiro fez?	Sim ( )	Não ( )

Aspectos qualitativos			
Fez leitura subvocal	Sim ( )	Não ( )	
Utilizou apoio digital	Sim ( )	Não ( )	
Dificuldade para acompanhar as linhas	Sim ( )	Não ( )	
Compreensão do texto	Total ( )	Parcial ( )	Sem compreensão ( )