



**UFSM**

**Dissertação de Mestrado**

**APLICABILIDADE DE UMA BATERIA DE TRIAGEM DO  
PROCESSAMENTO AUDITIVO EM ESCOLARES COM  
IDADES ENTRE 8 E 10 ANOS**

---

**Larissa Fortunato Simon**

**PPGDCH**

**Santa Maria, RS, Brasil**

**2006**

**APLICABILIDADE DE UMA BATERIA DE TRIAGEM DO  
PROCESSAMENTO AUDITIVO EM ESCOLARES COM  
IDADES ENTRE 8 E 10 ANOS**

---

por

**Larissa Fortunato Simon**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em  
Distúrbios da Comunicação Humana, Área de Concentração:  
Audição, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM,RS),  
como requisito parcial para a obtenção do grau de  
**Mestre em Distúrbios da Comunicação Humana.**

**PPGDCH**

**Santa Maria, RS, Brasil**

**2006**

**ORIENTADOR:**

Angela Garcia Rossi

Fonoaudióloga, Doutora em Ciências dos  
Distúrbios da Comunicação Humana pela  
UNIFESP / Escola Paulista de Medicina  
Professora Adjunto do Departamento de  
Fonoaudiologia da UFSM.

**Universidade Federal de Santa Maria  
Centro de Ciências da Saúde  
Programa de Pós Graduação em Distúrbios da  
Comunicação Humana**

A Comissão examinadora abaixo assinada  
aprova a Dissertação de Mestrado

**APLICABILIDADE DE UMA BATERIA DE TRIAGEM DO  
PROCESSAMENTO AUDITIVO EM ESCOLARES COM  
IDADES ENTRE 8 E 10 ANOS.**

elaborada por  
Larissa Fortunato Simon

como requisito parcial para a obtenção do grau de  
**Mestre em Distúrbios da Comunicação Humana**

**COMISSÃO EXAMINADORA:**

---

**Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Angela Garcia Rossi**  
(Presidente/orientador)

---

**Dr<sup>a</sup>. Sonia Maria Figueira Bortholuzzi**

---

**Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Tania Maria Tochetto**

Santa Maria, Março de 2006

*“Veja, não diga que a canção está perdida  
Tenha em fé em Deus, tenha fé na vida  
Tente outra vez ...*

*... Queira, basta ser sincero e desejar profundo  
Você será capaz de sacudir o mundo, vai  
Tente outra vez.*

*Tente, e não diga que a vitória está perdida  
Se é de batalhas que se vive a vida  
Tente outra vez”...*

*Raul Seixas*

## DEDICATÓRIA:

Existe uma pessoa em minha vida que desde o início soube ser um exemplo de dedicação, compreensão, carinho e amor. Que esteve ao meu lado em todos os momentos, incentivando-me a prosseguir, acreditando na minha capacidade, suportando a minha ausência e, por vezes, minha falta de paciência, tudo pela realização de um sonho. Um sonho que no início era só meu, mas que aos poucos foi se tornando nosso. Que me ajudou não somente com seu ombro amigo, mas foi meu consultor particular de Excel, construiu comigo o banco de dados, as tabelas, leu e releu o texto, sempre com um olhar crítico, mas ao mesmo tempo orgulhoso, tendo a plena consciência do que esse trabalho significou para mim.

Existe uma pessoa que divide a vida comigo e que merece dividir também os louros por mais essa vitória nossa. E a essa maravilhosa pessoa, com muito amor eu dedico este trabalho:

Ao meu marido, *Ricieri Perini*.

## **AGRADECIMENTOS:**

Aos meus primeiros e eternos mestres, meus pais *Luciano e Danusa*, que me ensinaram o valor das coisas, me amaram e me incentivaram incondicionalmente, abdicando de muitos sonhos em prol da realização dos meus.

À minha mãe do coração, minha avó, *Eva Fortunato*, pelo amor e dedicação que tem comigo e pelo incentivo incondicional ao meu crescimento pessoal e profissional.

À minha querida amiga e “irmã de alma”, *Carine Dias de Freitas*, pelo companheirismo, amizade e dedicação que sempre teve comigo, além das inúmeras gentilezas que me fez, sendo porta-voz oficial em Santa Maria.

À *Fg<sup>a</sup> Elena Zaidan* por ter gentilmente cedido uma cópia do seu teste, possibilitando assim a realização deste trabalho.

À *Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ana Maria Maaz Acosta Alvarez*, por ter despertado em mim a paixão pelas neurociências e neuroaudiologia, sendo exemplo de casamento perfeito entre o conhecimento científico e a prática clínica.

Ao meu sogro *Primo Perini* pela criteriosa e inestimável revisão do Português deste trabalho, além de ser um verdadeiro pai para mim.

À *Fg<sup>a</sup> Gislani Maria Fontinele Maia* que gentilmente me emprestou seu otoscópio, sem o qual não seria possível a realização desse trabalho, além de me presentear com sua amizade e constante incentivo.

À *Fg<sup>a</sup> Rozane Picolli* que gentilmente me emprestou seu audiômetro, sem o qual não seria possível a realização desse trabalho, além da amizade e companheirismo no SESI.

À *Fg<sup>a</sup> Cíntia Maria Costamilan*, por ter me emprestado valiosas referências para revisão de bibliografia, além de me presentear com sua amizade e avaliação criteriosa do texto dessa dissertação.

À *Fg<sup>a</sup> Maria Inês da Costa*, por ter me enviado uma cópia de sua dissertação de mestrado que fez parte da revisão de bibliografia.

Às fonoaudiólogas *Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Tania Tochetto e Dr.<sup>a</sup> Sônia Maria Figueira Bortholuzzi*, por terem aceito o convite para participar da banca avaliadora, disponibilizando seu tempo e conhecimentos imprescindíveis para lapidação desse trabalho.

À *Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Helena Bolli Mota* e à *Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Márcia Keske-Soares*, coordenadoras do Programa de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana da UFSM, pela dedicação e disponibilidade com que conduziram os rumos do nosso mestrado.

Às minhas *queridas colegas* do Mestrado em Distúrbios da Comunicação Humana e do Aperfeiçoamento em Neuroaudiologia pelos momentos de estudo e lazer que compartilhamos ao longo desses dois anos.

Aos colegas do Serviço Social da Indústria – *SESI* de Caxias do Sul, especialmente aos gerentes *Edson Cardoso Vieira* e *Rui da Costa Castiglia* e às fonoaudiólogas *Rozane Picolli*, *Luciana Pillon Siqueira* e *Clarissa Araujo Pedrotti* pela compreensão e colaboração nos

momentos de ausência e pelo incentivo para que eu prosseguisse e alcançasse meus objetivos.

À direção, professores e funcionários das escolas *Abramo Randon* e *Adventista de Caxias do Sul* por terem me acolhido, acreditado no meu trabalho e cedido o local para realização das avaliações.

À todas as *crianças* e *pais* que fizeram parte da amostra, tendo concedido seu tempo e confiança para realização desta pesquisa, sendo a razão maior deste trabalho.

*Em especial, agradeço à fonoaudióloga Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Angela Garcia Rossi, orientadora desse trabalho, por ter acreditado na minha capacidade em todos os momentos, mesmo quando nem eu mesma conseguia fazê-lo, além de ser a principal incentivadora da minha futura carreira docente.*

## SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS .....	xi
LISTA DE QUADROS .....	xiii
LISTA DE FIGURAS .....	xiv
LISTA DE REDUÇÕES .....	xv
LISTA DE ANEXOS .....	xvii
RESUMO .....	xiii
<i>ABSTRACT</i> .....	xix
1. INTRODUÇÃO.....	01
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	04
3. MATERIAL E MÉTODO.....	36
3.1 Aspectos Éticos .....	36
3.2 Amostra .....	37
3.3 Método .....	38
3.4 Análise dos dados .....	42

4. RESULTADOS.....	43
4.1 Resultados referentes à análise dos erros por palavra nos três subtestes da Bateria de Triagem do Processamento Auditivo: Fala Filtrada (FF), Fala no Ruído (FR) e Palavras Competitivas (PC) .....	43
4.2 Resultados referentes à análise dos escores de acertos conforme as variáveis faixa etária e gênero .....	51
5. DISCUSSÃO.....	64
5.1 Discussão referente à análise dos erros por palavra nos três subtestes da Bateria de Triagem do Processamento Auditivo.....	64
5.2 Discussão referente à análise dos escores de acertos conforme as variáveis faixa etária e gênero .....	66
5.3 Comentários Conclusivos.....	70
CONCLUSÃO .....	73
REFRÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	74

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Comparação do número de acertos no subtteste Fala Filtrada nos indivíduos das faixas etárias de 8, 9 e 10 anos.....	51
Tabela 2 – Comparação do número de acertos no subtteste Fala Filtrada nos indivíduos das faixas etárias de 8 e 9 anos.....	52
Tabela 3 – Comparação do número de acertos no subtteste Fala Filtrada nos indivíduos das faixas etárias de 8 e 10 anos. ....	52
Tabela 4 – Comparação do número de acertos no subtteste Fala Filtrada nos indivíduos das faixas etárias de 9 e 10 anos. ....	53
Tabela 5 – Comparação do número de acertos no subtteste Fala no Ruído nos indivíduos das faixas etárias de 8, 9 e 10 anos. ....	55
Tabela 6 – Comparação do número de acertos no subtteste Palavras Competitivas nos indivíduos das faixas etárias de 8, 9 e 10 anos. ....	57
Tabela 7 – Comparação do número de acertos no Total da Bateria de Triagem do Processamento Auditivo nos indivíduos das faixas etárias de 8, 9 e 10 anos .....	59
Tabela 8 – Comparação do número de acertos no Total da Bateria de Triagem do Processamento Auditivo nos indivíduos das faixas etárias de 8 e 9 anos. ....	59

Tabela 9 – Comparação do número de acertos no Total da Bateria de Triagem do Processamento Auditivo nos indivíduos das faixas etárias de 8 e 10 anos. ....	60
Tabela 10 – Comparação do número de acertos no Total da Bateria de Triagem do Processamento Auditivo nos indivíduos das faixas etárias de 8 e 10 anos. ....	60
Tabela 11 – Comparação do número de acertos no subtteste Fala Filtrada com relação ao gênero dos indivíduos das faixas etárias de 8, 9 e 10 anos. ....	62
Tabela 12 – Comparação do número de acertos no subtteste Fala no Ruído com relação ao gênero dos indivíduos das faixas etárias de 8, 9 e 10 anos. ....	62
Tabela 13 – Comparação do número de acertos no subtteste Palavras Competitivas com relação ao gênero dos indivíduos das faixas etárias de 8, 9 e 10 anos. ....	63
Tabela 14 – Comparação do número de acertos do Total da Bateria de Triagem do Processamento Auditivo com relação ao gênero dos indivíduos das faixas etárias de 8, 9 e 10 anos. ....	63

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Caracterização da amostra quanto ao gênero e à idade . ....	38
Quadro 2 – Total de erros por palavra no subtteste Fala Filtrada apresentados à orelha direita (OD). ....	44
Quadro 3 – Total de erros por palavra no subtteste Fala Filtrada apresentados à orelha esquerda (OE). ....	45
Quadro 4 – Total de erros por palavra no subtteste Fala no Ruído apresentados à orelha direita (OD). ....	46
Quadro 5 – Total de erros por palavra no subtteste Fala no Ruído apresentados à orelha esquerda (OE). ....	47
Quadro 6 – Total de erros por palavra no subtteste Palavras Competitivas apresentados à orelha direita (OD). ....	48
Quadro 7 – Total de erros por palavra no subtteste Palavras Competitivas apresentados à orelha esquerda (OE). ....	49

## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 – Comparação do número de acertos no subteste Fala Filtrada nos indivíduos das faixas etárias de 8, 9 e 10 anos..... 54
- Figura 2 – Comparação do número de acertos no subteste Fala no Ruído nos indivíduos das faixas etárias de 8, 9 e 10 anos..... 56
- Figura 3 – Comparação do número de acertos no subteste Palavras Competitivas nos indivíduos das faixas etárias de 8, 9 e 10 anos..... 58
- Figura 4 – Comparação do número de acertos no Total da Bateria de Triagem do Processamento Auditivo nos indivíduos das faixas etárias de 8, 9 e 10 anos. .... 61

## LISTA DE REDUÇÕES

**AFG** – Auditory Figure-Ground

**ASHA** – American Speech-Language-Hearing Association

**CCS** – Centro de Ciências da Saúde

**CD** – Compact disc

**CES** – Sons ambientais competitivos

**CS** – Competing Sentences

**CW** – Competing Words

**dB** – Decibel

**dB NA** – Decibel nível de audição

**dB NS** – Decibel nível de sensação

**DP** – Desvio padrão

**DPA** – Desordem do Processamento Auditivo

**FF** – Fala Filtrada

**FR** – Fala no Ruído

**FW** – Filtered Words

**Hz** – Hertz

**IPRF** – Índice Percentual de Reconhecimento de Fala

**IPRFF** – Índice Percentual de Fala Filtrada

**IPRFNS** – Índice Percentual de Fala Não-Sensibilizada

**LSP** – Listas de Sentenças em Português

**OD** – Orelha Direita

**OE** – Orelha Esquerda

**p-value** – Valor de p

**PA** – Processamento Auditivo

**PC** – Palavras Competitivas

**PPS** – Pitch Pattern Sequence

**PSI** – Identificação de sentenças com mensagem competitiva  
pediátrico

**SAAT** – Selective Attention Auditory Test

**SSW** – Teste de dissílabos alterandos (*Staggered Spondaic Word Test*)

**SCAN** – Screening Test for Central Auditory Processing Disorders

**SCAN-A** – Test of Auditory Processing Disorders in Adolescents and Adults

**SCAN-C** – Test Auditory Processing Disorders in Children Revised

**SNAC** – Sistema Nervoso Auditivo Central

**TB** – Total da Bateria de Triagem do Processamento Auditivo

**UFMS** – Universidade Federal de Santa Maria

\* resultado estatisticamente significante

## **LISTA DE ANEXOS**

ANEXO I – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

ANEXO II – Questionário aos Pais

ANEXO III – Questionário aos Professores

ANEXO IV – Protocolo de Triagem Audiométrica e da Bateria de Triagem do Processamento Auditivo em Escolares

ANEXO V – Banco de dados relativo às avaliações individuais para cada subteste e para o total da Bateria de Triagem do Processamento Auditivo em Escolares.

## **RESUMO**

Dissertação de Mestrado  
Programa de Pós Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana  
Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil

### **APLICABILIDADE DE UMA BATERIA DE TRIAGEM DO PROCESSAMENTO AUDITIVO EM ESCOLARES COM IDADES ENTRE 8 E 10 ANOS**

Autora: Larissa Fortunato Simon

Orientadora: Angela Garcia Rossi

Data e local: 24 de Março de 2006, Santa Maria, RS

É fundamental que existam instrumentos válidos e confiáveis para detectar as dificuldades de processamento auditivo em crianças com idade escolar, muitas vezes associadas aos transtornos de aprendizagem. O objetivo desta pesquisa foi analisar a aplicabilidade da Bateria de Triagem do Processamento Auditivo em Escolares, proposto por Z Aidan (2001) e avaliar o desempenho apresentado por escolares com idades entre 8 e 10 anos. Para tanto, avaliou-se 57 indivíduos normais no próprio ambiente escolar, através de meatoscopia, triagem audiométrica com critério de corte de 20 dB, além dos subtestes Fala Filtrada, Fala no Ruído e Palavras Competitivas. Os subtestes foram gravados em um *Compact Disc (CD)* e apresentados através de um aparelho de som portátil. Os resultados referentes à análise de erros por palavra mostraram adequação das listas, já que poucas palavras apresentaram 100% de acertos ou mais de 50% erros. Com relação ao desempenho dos indivíduos, houve melhora das médias de acertos conforme a idade foi aumentando, sendo essa diferença estatisticamente significativa para o Total da Bateria e para o subteste Fala Filtrada. Conclui-se então que a Bateria de Triagem do Processamento Auditivo de Z Aidan (2001) é um instrumento adequado e válido para avaliar o processamento auditivo de escolares, além de apresentar melhora nas médias de acertos conforme o aumento da idade na faixa etária estudada.

## **ABSTRACT**

Dissertação de Mestrado  
Programa de Pós Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana  
Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil

### **APPLICABILITY OF A BATTERY OF THE AUDITORY PROCESSING SCREENING IN SCHOOL-AGED CHILDREN FROM 8-10 YEARS OF AGE**

**(APLICABILIDADE DE UMA BATERIA DE TRIAGEM DO PROCESSAMENTO  
AUDITIVO EM ESCOLARES COM IDADES ENTRE 8 E 10 ANOS)**

Autora: Larissa Fortunato Simon

Orientadora: Angela Garcia Rossi

Data e local: 24 de Março de 2006, Santa Maria, RS

It's essential the existence of valid and trusty instruments to detect auditory processing difficulties in school-aged children, which are frequently associated to learning disabilities. This research had as its main purpose to analyze the applicability of a Battery of the Auditory Processing Screening, proposed by Zaidan (2001), in school-aged children as well as evaluate the performance of school-aged children from 8-10 years of age. Thus, 57 normal children were evaluated in their own school environment, by using otoscopy, audiometric screening and the following subtests: Filtered Speak, Speak in Noisy Environments and Competitive Words. These subtests were recorded in a Compact Disc (CD) and presented by using a portable stereo. The results related to the analysis of mistakes made per word demonstrated the adequacy of the lists, considering that only a few words hit the average of 100% of correctness or more than 50% of mistakes. Concerning the performance of the individuals observed, it's possible to assert that there was an improvement in their performances insofar as they got older, so that this difference was statistically significant to the Total of the Battery as well as to the subtest Filtered Speak. Then, it's possible to conclude that the Zaidan's (2001) Battery of Auditory Processing Screening is an adequate and valid instrument to evaluate the auditory processing in school-aged children. Besides, it achieves improvements in performances of individuals who belong to the age group analyzed by this research, insofar as they get older.

## **1. INTRODUÇÃO**

Os transtornos de aprendizagem têm sido foco de inúmeras pesquisas durante os últimos anos. Tamanho interesse por parte de diversas áreas da ciência deve-se à importância da aprendizagem para o completo desenvolvimento sócio-cultural e até mesmo emocional do ser humano.

A Fonoaudiologia tem um papel essencial na avaliação e tratamento desses transtornos, já que é a ciência que estuda a comunicação humana e seus distúrbios, englobando as áreas de audição, linguagem, voz e motricidade oral. Sua contribuição nas pesquisas que dizem respeito à aprendizagem tem sido fundamental para o desenvolvimento de novas teorias e condutas, possibilitando um desenvolvimento ímpar nessa área de conhecimento.

Uma abordagem que vem conquistando o respeito de vários pesquisadores e clínicos, não só da Fonoaudiologia, mas também das Neurociências, é a que relaciona os transtornos da aprendizagem com os déficits no processamento da informação auditiva.

Segundo a American Speech-Language-Hearing Association - ASHA (1996), Processamento Auditivo refere-se aos mecanismos e processos do sistema auditivo responsáveis pelos fenômenos comportamentais de localização e lateralização sonora; discriminação auditiva; reconhecimento de padrões auditivos; aspectos temporais da audição, incluindo resolução, mascaramento, integração e ordenação temporal; e desempenho auditivo na presença de sinais acústicos degradados ou competitivos.

Os estudos de processamento auditivo tiveram início na tentativa de explicar as queixas auditivas de adultos com lesões no Sistema Nervoso Auditivo Central (SNAC), mas que tinham acuidade auditiva normal. Porém, descobriu-se que a avaliação central da audição também é muito útil e sensível para avaliar a integridade funcional SNAC, dando aos clínicos mais subsídios no diagnóstico diferencial e intervenção das dificuldades de aprendizagem e linguagem.

Muitos autores relacionam os transtornos de aprendizagem e as desordens de processamento auditivo, mostrando em suas pesquisas que grande parte das crianças que apresentam dificuldades de aprendizagem têm escores abaixo do esperado nos testes que avaliam a função auditiva. Por isso é fundamental que os profissionais envolvidos no acompanhamento de crianças com transtornos de aprendizagem tenham consciência da importância da avaliação do processamento auditivo nessa população.

No Brasil pode-se contar com diferentes tipos de testes comportamentais que avaliam as habilidades auditivas com fins diagnósticos. Porém, percebe-se a necessidade de programas sistemáticos de triagem da função auditiva em escolares brasileiros, que contemplem as características fonéticas da Língua Portuguesa e da população a que se destina. As conseqüências da inexistência desse tipo de instrumento são a falta de divulgação no meio escolar desse tipo de abordagem, o grande número de diagnósticos equivocados em crianças com dificuldades escolares, o direcionamento incorreto na intervenção desses déficits, a impossibilidade de realizar um levantamento epidemiológico mais amplo da população escolar com relação ao processamento auditivo, entre outros.

Corroborando a importância das funções auditivas centrais para o desenvolvimento satisfatório das habilidades acadêmicas e a necessidade de instrumentos de triagem/avaliação dessas funções que sejam objetivos, de aplicação rápida, fácil e confiável e que contemplem as

características lingüísticas e sócio-culturais na população avaliada, ZAIDAN, em 2001, elaborou uma Bateria de Triagem do Processamento Auditivo para Pré-escolares e Escolares, baseada no consagrado *Screening Test for Central Auditory Processing Disorders (SCAN)*, de KEITH (1986).

Considerando o exposto acima, essa pesquisa teve por objetivo analisar a aplicabilidade da Bateria de Triagem do Processamento Auditivo proposto por ZAIDAN (2001) e avaliar o desempenho apresentado por escolares com idades entre 8 e 10 anos da rede pública e particular de ensino do município de Caxias do Sul, RS.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

Neste capítulo, tem-se um resumo do levantamento bibliográfico que norteou esta pesquisa, em ordem cronológica de apresentação, a fim de situar historicamente o assunto.

BOCCA, CALEARO & CASSINARI (1954) foram os primeiros a modificar o sinal acústico da fala através de filtros eletrônicos, atenuando as frequências altas e reduzindo a redundância extrínseca da linguagem. Criaram o primeiro teste de fala sensibilizada, o teste fala filtrada passa-baixo. Os autores aplicaram esse teste em um paciente com diagnóstico de tumor no lobo temporal e encontraram mau desempenho na orelha contralateral ao tumor. Concluíram que os resultados contribuíram para a avaliação do funcionamento do córtex auditivo.

KIMURA (1961) foi uma das primeiras pesquisadoras a utilizar estímulos de fala dicóticos para avaliar a integridade do sistema nervoso auditivo central (SNAC). Seu teste consistia em uma tríade de dígitos apresentados dicoticamente, onde o paciente deveria repetir todos os estímulos que percebesse. A autora pesquisou pacientes epiléticos temporais, observando que eles respondiam com mais exatidão aos dígitos apresentados à OE quando havia dominância hemisférica direita, e melhor desempenho da OD quando a dominância hemisférica era esquerda. Assim, a orelha contralateral ao hemisfério dominante para a

fala era mais eficiente que a orelha ipsilateral, independentemente da dominância manual e do local da lesão apresentada pelo sujeito. Baseada nessas constatações KIMURA formulou uma teoria para explicar o funcionamento da audição dicótica. Para ela, as vias contralaterais da audição humana são mais fortes e numerosas que as vias ipsilaterais. Assim, enquanto que na escuta monótica ambas as vias são capazes de conduzir as respostas neurais apropriadas, na audição dicótica as vias ipsilaterais são suprimidas devido a essa predominância das vias contralaterais.

FLOWERS (1964) estudou crianças inseridas em um programa de leitura de uma escola pública, divididas em dois grupos: um grupo com baixa capacidade de leitura (experimental) e outro com leitura normal (controle). Foram realizados testes de fala filtrada, fala acelerada, e fala com mensagens competitivas. Os resultados demonstraram uma correlação significativa entre a realização da leitura e as habilidades auditivas. O autor concluiu que os testes de habilidades auditivas centrais podem fazer a identificação precoce de crianças que sofrerão de dificuldades na leitura.

WILLEFORD (1976) desenvolveu uma bateria de testes especiais para avaliar as habilidades do processamento auditivo central em crianças com problemas de aprendizagem. Essa bateria constou dos seguintes testes: percepção de fala alternada rapidamente, fusão binaural, fala filtrada passa-baixo e sentenças competitivas. Aqui, ao invés de tentar documentar a presença ou ausência de uma lesão, os testes foram utilizados para avaliar a integridade funcional do SNAC numa tentativa de encontrar déficits que pudessem explicar quaisquer dificuldades que a criança apresentasse em termos de suas habilidades acadêmicas, comunicativas e/ou sociais. O autor observou nos resultados das avaliações de 150 crianças com Distúrbio de Aprendizagem que elas

apresentaram resultados abaixo do normal em vários tipos de testes que avaliam o Processamento Auditivo Central.

WHITE (1977) avaliou um grupo de 49 crianças normais e 31 crianças com Dificuldade de Aprendizado, utilizando a bateria proposta por WILLEFORD (1976) e também o teste SSW (Staggered Spondaic Word Test – KATZ, 1962) Das 31 crianças com dificuldades de aprendizagem, 11 apresentaram resultados normais e 20 apresentaram resultados alterados em todos os testes. O autor observou melhora no desempenho do teste com o aumento da idade.

CHERRY (1980) apresentou uma proposta de triagem das habilidades de processamento auditivo denominada SAAT (Selective Attention Auditory Test). A bateria é composta por uma lista de 25 monossílabos no silêncio e 25 monossílabos em presença de um distrator semântico em relação sinal/ruído de 0 dB. A autora comentou que o teste pode ser aplicado em sala silenciosa, sem o uso de um audiômetro, com duração de 8 minutos.

MUSIEK, GEURKINK & KIETEL (1982), utilizaram um conjunto de testes especiais, entre eles o teste de fala filtrada, em 22 crianças de 8 a 10 anos de idade consideradas portadoras de prejuízo do processamento auditivo central e níveis de audição e intelectuais normais. Os autores encontraram 18,2% de crianças que falharam neste teste. Sendo assim, concluíram que o teste de fala filtrada foi o de menor sensibilidade para identificar desordem do processamento auditivo central quando comparado aos testes de sentenças competitivas, dicótico de dígitos e SSW.

FONSECA (1984), afirmou que o Processamento Auditivo envolve discriminação, identificação, seqüencialização e memória, funções cruciais para a leitura oral. Sendo assim reconheceu na criança com dificuldade de memória e seqüencialização auditiva, uma inadequada utilização da linguagem e subseqüentes problemas de aproveitamento escolar e de integração social.

A AMERICAN PSYCHOLOGICAL ASSOCIATION (1985) destacou que os testes utilizados para pesquisa e avaliação clínica devem ter um alto índice de confiabilidade e validade para que seus resultados possam ser interpretados apropriadamente. Por validade entende-se a capacidade de avaliar aquilo que o teste se propõe e confiabilidade refere-se à estabilidade dos resultados quando aplicados repetidamente.

KEITH (1986), com o intuito de detectar as possíveis causas do baixo desempenho acadêmico de crianças em idade escolar de maneira rápida, uniforme e padronizada, desenvolveu uma bateria de avaliação comportamental do processamento auditivo denominada SCAN (Screening Test for Central Auditory Processing Disorders). Essa bateria foi idealizada para ser administrada em sala silenciosa utilizando apenas um aparelho de som estereofônico e dois conjuntos de fones de ouvido. A duração da bateria é de aproximadamente 20 minutos, tendo sido padronizada em 1034 crianças entre 3 e 11 anos de idade nos USA. As palavras utilizadas na testagem foram retiradas de listas comumente usadas entre os audiologistas norte-americanos, levando em consideração a familiaridade das palavras entre as crianças pertencentes ao primeiro grau do ensino fundamental. Essas listas são compostas de substantivos, adjetivos, verbos e pronomes, todos monossílabos comuns. A bateria é composta de 3 subtestes:

- Palavras filtradas (filtered words – FW): consiste na apresentação de 44 monossílabos, 22 em cada orelha, sendo uma orelha

de cada vez (tarefa monóptica). As palavras receberam tratamento acústico através de um filtro que atenua as frequências a partir de 1000 Hz, deixando intactas as frequências abaixo desse nível. As duas primeiras palavras de cada orelha são para treino e as outras 20 são efetivamente consideradas na contagem dos escores. Segundo o autor, a utilização de estímulos de fala filtrada nessa bateria se justifica por ajudar o examinador a separar indivíduos com e sem alterações de processamento auditivo, por identificar crianças com dificuldades de compreender estímulos distorcidos e também por proporcionar a identificação daqueles que se beneficiariam com um diagnóstico diferencial das habilidades de linguagem receptiva.

- Figura-fundo auditiva (auditory figure-ground – AFG): é composto por 44 monossílabos, sendo 22 em cada orelha, apresentados juntamente com um ruído competitivo ipsilateral, sendo uma orelha de cada vez (tarefa monóptica). Esse ruído é denominado “rumor de conversa” (bale), sendo a relação sinal/ruído de +8 dB, ou seja, as palavras encontram-se 8 dB mais intensas que o ruído competitivo. Da mesma maneira que no subteste anterior, as duas primeiras palavras são de treino e as outras 20 são de testagem. Para KEITH, esse teste auxilia o profissional a fazer o diagnóstico diferencial da natureza da dificuldade de crianças com déficit de atenção e crianças com desordem de processamento auditivo. O baixo desempenho neste teste poderia indicar atraso no desenvolvimento auditivo.

- Palavras competitivas (competing words – CW): são apresentados 108 monossílabos organizados em 54 pares, sendo um monossílabo em cada orelha simultaneamente (tarefa dicótica). Os quatro pares de palavras iniciais do teste são para treino e os outros 50 pares são realmente considerados nos escores de acertos. O autor comenta que esse subteste informa ao avaliador dados sobre o desenvolvimento das vias auditivas.

KEITH (1988) afirmou que as crianças com desordem do processamento auditivo (DPA) são, em sua maioria, meninos que possuem limiares auditivos normais, embora suas respostas aos estímulos auditivos sejam inconsistentes. Apresentam alteração na atenção dirigida, fatigam-se facilmente em tarefas complexas ou prolongadas, distraem-se com facilidade, mostram sensibilidade exagerada frente a sons intensos, têm dificuldades em seguir ordens verbais, solicitam repetição freqüente a estímulos verbais, têm dificuldade de memorização, de recitação da tabuada e do alfabeto, demoram a responder, têm dificuldades no aprendizado das relações grafofonêmicas e em compreender piadas e linguagem figurada.

KATZ & WILDE (1989) relacionaram as habilidades de percepção auditiva, funções de linguagem e articulação, referindo que os problemas de audição periférica não podem explicar todas as dificuldades auditivas que as crianças apresentam. Os autores citaram algumas dificuldades que ocorrem em consequência dos distúrbios da percepção auditiva em crianças: dificuldade na discriminação figura-fundo, atenção auditiva pobre, limitações na memória e evocação, atraso de desenvolvimento de linguagem receptiva, habilidade interativa pobre, dificuldade em seqüencializar sons, dificuldade com fonemas, problemas com fala de tempo alterado, habilidades visuais, motoras, de equilíbrio, de linguagem e dificuldade de leitura e soletração. Os autores comentaram ainda que os audiologistas têm um papel importante na avaliação e acompanhamento das crianças que apresentam estas limitações.

KEITH, RUDY, DONAHUE & KATBAMNA (1989) afirmaram que o SCAN tem como objetivos determinar a presença de possível disfunção do SNAC pela avaliação da maturação auditiva; identificar as crianças de risco para alterações no processamento auditivo e/ou de linguagem que

possam necessitar de avaliações mais aprofundadas e identificar crianças que necessitem de estratégias específicas de reabilitação.

NORTHERN & DOWNS (1989) preconizaram que triagem é o processo de aplicação de medidas rápidas e simples em um grande número de indivíduos, nos quais serão identificados, com alto grau de confiabilidade e validade, as alterações da função testada.

KEITH & PENSAK (1991) definiram o distúrbio do processamento auditivo como incapacidade de atender, discriminar, reconhecer, recordar e/ou compreender informações apresentadas aos canais auditivos, mesmo apresentando níveis normais de inteligência e audição periférica.

CHERMAK & MUSIEK (1992) selecionaram as características mais comuns associadas a crianças com distúrbio do processamento auditivo, sendo elas: os déficits de compreensão da fala na presença de ruído, ditractividade, atenção reduzida, dificuldade de comunicação e baixo desempenho acadêmico, incompatível com a inteligência.

KATZ (1992) comentou que as crianças com Dificuldades de Aprendizagem apresentam resultados abaixo do normal em vários testes que avaliam o Processamento Auditivo Central. O autor observou ainda que esse padrão reflete problemas severos de leitura e soletração. Em estudo com 94 crianças com Distúrbio de Aprendizado, cuja faixa etária variou de 6 a 12 anos, encontrou 99% de crianças com alterações no teste SSW.

PEREIRA, GENTILE, COSTA & BORGES (1993) elaboraram uma versão brasileira para o teste fala filtrada e fusão binaural utilizando as listas de PEN & MANGABEIRA-ALBERNAZ (1973). Para tanto,

gravaram em estúdio um locutor profissional falando os monossílabos pertencentes às listas e submetem a gravação a dois processos de filtragem: um passa-baixo, onde as frequências menores que 400 Hz foram progressivamente atenuadas em até 24 dB e outra passa-alto, onde as frequências acima de 2500 Hz foram progressivamente atenuadas até 24 dB. Cada uma das condições foi gravada em um canal diferente, possibilitando que os testes fossem aplicados separadamente. As autoras administraram os testes em 29 indivíduos entre 17 e 21 anos que apresentavam audição periférica e inteligência normais, a fim de estipular os escores de desempenho. Os valores modais para o teste fala filtrada ficaram em 76% e para o de fusão binaural em 96%. Comparando esses resultados com o Índice Percentual de Reconhecimento de Fala (IPRF) sem distorções, observou-se diferença estatisticamente significativa, levando as autoras a concluir que os testes criaram uma condição de diminuição da redundância do estímulo.

PEREIRA (1993a) propôs um processo de triagem das habilidades auditivas sem a utilização de audiômetro ou quaisquer equipamentos sofisticados. O procedimento consistia em quatro testes:

- memória seqüencial para sons verbais, no qual o examinador fala para a criança três seqüências utilizando as sílabas “pa”, “ta” e “ca”, organizadas de maneira diferente em cada seqüência, tendo a criança que repetir;

- memória seqüencial para sons não verbais: onde o examinador produz três seqüências utilizando os instrumentos “agogô pequeno”, “apito” e “chaves”, organizados de maneira diferente em cada seqüência, tendo a criança que repetir;

- localização sonora em cinco direções: onde o examinador deve utilizar um som de frequência aguda e intensidade forte a fim que avaliar se a criança é capaz de localizar as cinco direções nas quais o estímulo foi produzido: direita, à frente, em cima, esquerda e atrás.

PEREIRA (1993b) avaliou o desempenho de 80 indivíduos jovens normais em quatro diferentes relações sinal/ruído, observando que o desempenho piorou conforme o ruído foi aumentando. Além disso encontrou diferença de desempenho conforme a ordem de apresentação dos monossílabos: 83,9% de acertos na primeira orelha testada e 86,3% na segunda orelha testada (relação sinal/ruído = +5 dB).

CÂMARA, IÓRIO & PEREIRA (1995) aplicaram o teste de Reconhecimento de Fala Filtrada (IPRFF) e Não Sensibilizada (IPRFNS) em campo, utilizando um equipamento portátil calibrado. A amostra foi composta por 34 crianças de 8 a 10 anos com audição normal com e sem queixa de desatenção. Os resultados revelaram que os IPRFNS foram estatisticamente maiores que os IPRFF. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os IPRFF do grupo sem queixa (G1) e do grupo com queixa de desatenção (G2). Porém, quando comparados os IPRFF obtidos na orelha direita e orelha esquerda foi observada uma melhora nos resultados na segunda orelha avaliada (OE), no G1, o que não ocorreu no G2. A partir desses resultados concluíram que as crianças com queixa de desatenção (G2) não utilizaram a primeira apresentação da lista de palavras filtradas na OD como forma de aprendizado para melhorar o seu desempenho na segunda orelha avaliada, OE.

CIASCA (1995) comentou que as habilidades auditivas tendem a melhorar conforme a criança vai crescendo e desenvolvendo sua capacidade de aprender por meio da audição, refletindo o processo de maturação neurológica. Comentou, ainda, que o processo de alfabetização exige, entre outras coisas, que se leve em conta o processamento da informação auditiva e a integração auditivo-visual, pois quando estão comprometidas podem interferir no aprendizado escolar.

KEITH (1995), elaborou uma versão da bateria SCAN para adolescentes e adultos a partir de novas palavras, mais adequadas à população em questão. A bateria de testes denominada SCAN-A (Test of Auditory Processing Disorders in Adolescents and Adults) apresenta quatro subtestes a saber: palavras filtradas (filtered words – FW), figura-fundo auditiva (auditory figure-ground – AFG), palavras competitivas (competing words) e sentenças competitivas (competing sentences - CS).

A ASHA – American Speech-Language-Hearing Association em conferência em 1996, definiu Processamento da Informação Auditiva como os mecanismos e processos do sistema auditivo responsáveis pelos fenômenos comportamentais de localização e lateralização sonora; discriminação auditiva; reconhecimento de padrões auditivos; aspectos temporais da audição, incluindo resolução, mascaramento, integração e ordenação temporal; e desempenho auditivo na presença de sinais acústicos degradados ou competitivos. Nesse mesmo evento foi estabelecido o conceito de Desordem de Processamento Auditivo, o qual representa uma deficiência em um ou mais dos fenômenos acima citados, podendo ter como causa uma disfunção nos processos e mecanismos ligados à audição, ou uma disfunção mais geral, que acaba afetando a modalidade auditiva e outras.

BELLIS & BURKE (1996) destacaram que o objetivo da triagem é oferecer informações preliminares sobre as características do indivíduo, principalmente aquelas que podem interferir em sua saúde, educação ou bem estar. Assim, os procedimentos de triagem não devem ser usados com propósitos diagnósticos e sim para auxiliar profissionais da saúde e educação a determinar se e quando a avaliação completa é necessária.

BELLIS (1996) e FERRE (1997), afirmaram que as crianças com distúrbio do processamento auditivo apresentam memória auditiva limitada, dificuldade de identificar a idéia principal de um enunciado, baixa capacidade de interpretação de palavras, frases, anedotas, metáforas, trocadilhos e analogias de sentido ambíguo, alteração na emissão verbal e dificuldade de resgate verbal.

ALVAREZ, CAETANO & NASTAS (1997) comentaram que as causas das desordens no processamento auditivo podem ser as mais diversas, destacando as otites freqüentes na primeira infância, febres altas e contínuas, distúrbios específicos no desenvolvimento da função auditiva, disfunções subclínicas, ou mesmo pequenas lesões em alguma etapa das vias auditivas e/ou privação sensorial auditiva durante a primeira infância.

CHERMAK & MUSIEK (1997), afirmaram que o diagnóstico precoce de desordem de processamento auditivo em crianças pode diminuir as implicações na vida acadêmica e social do indivíduo, já que o impacto desse tipo de desordem no real processamento da informação auditiva varia de ouvinte para ouvinte e de situação para situação.

CIVITELLA & COSTA (1997) comentam que a avaliação do Processamento Auditivo (PA) ou Avaliação da Percepção Auditiva tem sido muito comentada em crianças que “ouvem bem” no que diz respeito à acuidade, porém apresentam características que nos levam a optar por essa complementação na avaliação da linguagem. Destacaram ainda que as crianças encaminhadas para avaliação do processamento auditivo central apresentam, em geral, queixas referentes ao desenvolvimento da linguagem e/ou habilidades escolares, muitas vezes sem um diagnóstico etiológico definido.

EMERSON, CRANDAL, SEIKEL & CHERMAK (1997) estudaram a interferência do ruído ambiental na bateria SCAN de KEITH (1986). Para tanto compararam o desempenho de seis crianças avaliadas primeiramente em uma sala de aula silenciosa e depois numa cabina audiométrica com tratamento acústico. Os resultados mostraram que cinco das seis crianças apresentaram diferenças significativas no subteste figura-fundo auditiva e no total do SCAN, confirmando que há interferência no nível de ruído ambiental na testagem.

LUCKER & O'CONER (1997) pesquisaram os diferentes estilos de aprendizagem em pré-escolares e escolares, chegando a conclusão que as crianças que apresentavam alterações de linguagem preferiam o estilo cinestésico, enquanto aquelas sem alterações preferiam o estilo auditivo. Os autores hipotetizaram que as crianças consideradas normais quanto às habilidades lingüísticas foram classificadas como tal por terem preferência perceptual auditiva e tenderem a ser mais verbais.

AMOS & HUMES (1998) avaliaram a estabilidade dos resultados do SCAN (KEITH, 1986) em 25 crianças de primeira série e 22 crianças de terceira série do ensino fundamental, com idades variando entre seis e nove anos de idade, estabelecendo um intervalo de seis a sete semanas entre a primeira e a segunda avaliações. Os autores observaram melhora significativa no desempenho das crianças à segunda avaliação, mas consideraram o período de seis a sete semanas de intervalo entre o teste-reteste muito longo para avaliar a estabilidade dos resultados.

BESS & HUMES (1998) comentam que a triagem deve ser um procedimento válido, fidedigno, uniforme e padronizado, bem aceito pelos avaliandos, de aplicação rápida e fácil e em ambiente natural.

CACACE & MACFRLAND (1998), em uma revisão crítica de muitos trabalhos relacionando problemas de aprendizagem e linguagem com desordens de processamento auditivo, observaram que qualquer teste pode ser influenciado por fatores como percepção, memória, motivação, atenção, habilidades lingüísticas e motoras, o que deve ser considerado pelo avaliador. Além disso, os autores afirmaram que os testes de processamento auditivo deveriam sempre ser complementados por avaliações análogas de outras modalidades sensoriais, o que não ocorre na grande maioria dos trabalhos da área. Para eles é praticamente impossível validar a existência de disfunções auditivas específicas a partir da análise da literatura. Finalmente concluíram que a evidência empírica da natureza da desordem de processamento auditivo como modalidade específica é extremamente frágil e não pode ser usada para construir o raciocínio clínico para chegar a um diagnóstico confiável.

HUMES, AMOS & WYNNE (1998) expressaram preocupação com relação a maneira que os resultados do SCAN (KEITH, 1986) são computados, dando ênfase maior ao subteste palavras competitivas quando comparado aos subtestes palavras filtradas e figura-fundo auditiva, já que o primeiro apresenta um número muito maior de itens. Os autores afirmaram que esse fato contribui também para tornar o subteste palavras competitivas muito cansativo.

SCHOCHAT (1998) referiu que os testes de fala filtrada são moderadamente sensíveis para identificar disfunções do sistema nervoso auditivo central, porém não são capazes de localizar as lesões, já que são influenciáveis por lesões/disfunções de tronco cerebral, córtex, vias inter-hemisféricas e até da cóclea. Com relação aos testes de fala no ruído, a autora comentou que estes têm a capacidade de medir a função performance-intensidade para monossílabos ou sentenças em diferentes níveis de intensidade e tipos de ruído. Eles têm sido empregados com o

intuito de identificar o local da lesão em adultos e para demonstrar a presença de disfunção auditiva central em crianças com dificuldades de aprendizagem.

BARAN & MUSIEK (1999) enumeraram as principais causas possíveis para as Desordens de Processamento Auditivo em crianças: atrasos no desenvolvimento neuromaturacional do sistema nervoso auditivo central, alterações nesse sistema devido à lesões similares às encontradas em adultos ou a presença de déficits perceptuais auditivos e/ou lingüísticos.

BELLIS & FERRE (1999) comentaram que tem sido difícil demonstrar a existência de um déficit auditivo específico nas crianças com suspeita de Desordem do Processamento Auditivo e se esse poderia ser a causa subjacente das dificuldades de aprendizagem. Segundo as autoras, a natureza do distúrbio bem como a região envolvida na disfunção vão determinar a relação entre a desordem de processamento auditivo e as dificuldades enfrentadas pela criança. As autoras destacaram ainda que as queixas relacionadas à modalidade auditiva são as mais freqüentes e as de maior impacto na vida diária da criança, já que o processamento auditivo é fundamental para a compreensão da fala e para aprendizagem, justificando assim os encaminhamentos para avaliação das habilidades auditivas.

KATZ & WILDE (1999), referiram que processamento auditivo é aquilo que se faz com o que se ouve, ou seja, é a construção que se faz a cerca do sinal auditivo para tornar a informação funcionalmente útil. Relatam também que o processamento auditivo tem sido associado com distúrbios de aprendizagem, especialmente aos problemas de leitura e que as dificuldades com fonemas, as limitações na compreensão da leitura e os comprometimentos de ortografia e de habilidades com língua

estrangeira estão associados às desordens do processamento auditivo. Por fim, comentaram que um dos fatores mais relacionados ao distúrbio de aprendizagem e à desordem do processamento auditivo diz respeito à história de otite média durante a infância, sendo que os primeiros 18 meses de vida são considerados como o período mais crítico; o número de ocorrências, sua duração e idade de início são considerados fatores importantes também.

KUMABE (1999) desenvolveu um teste de fala no ruído para o Português Brasileiro a fim de avaliar crianças pré-escolares. O teste é composto de monossílabos gravados juntamente com ruído da tipo bable, na relação sinal/ruído +5 dB. A autora obteve 97,5% de acertos nas crianças de 6 anos de idade.

MUSIEK & LAMB (1999), comentaram que a ênfase atual na avaliação auditiva central em crianças com distúrbio de aprendizagem surgiu da necessidade de identificar prejuízos auditivos sutis, que poderiam estar interferindo no trabalho acadêmico e nas habilidades sociais e/ou de comunicação. Os autores referiram haver evidências sugerindo pelo menos três tipos de distúrbios em geral: neurológico, maturacional e do desenvolvimento. Relataram ainda que, apesar de alguns resultados dos testes parecerem expressivos, freqüentemente há uma grande variabilidade entre os testes e os indivíduos, o que torna sua interpretação mais difícil em crianças com distúrbio de aprendizagem. Grande parte desta variabilidade pode estar relacionada à natureza dos testes, bem como aos problemas auditivos que afetam a criança. Os autores adicionam ainda os fatores psicológicos, educacionais, lingüísticos, sociais e maturacionais, que podem estar relacionados à validade dos testes centrais em criança com distúrbio de aprendizagem.

ALVAREZ, BALEN, MISORELLI & SANCHEZ (2000), preconizaram que as disfunções centrais podem ocorrer por disfunção neuromorfológica, atraso de maturação do sistema nervoso auditivo central e distúrbios, doenças ou lesões neurológicas e otológicas. Dentre as afecções otológicas mais freqüentes aparece a otite média de repetição.

CAPOVILLA, CAPOVILLA & SILVEIRA (2000) comentaram que diversas teorias vêm buscando explicar as causas das dificuldades de leitura. Entre elas estão os distúrbios no processamento seqüencial de estímulos apresentados rapidamente ou com curtos intervalos, incluindo estímulos auditivos verbais e não-verbais, percepção de fala, processamento da informação com demanda de memória de curto prazo e memória de longo prazo.

COSTA (2000) estabeleceu um protocolo de triagem do processamento auditivo com a utilização dos testes fala no ruído, fala filtrada e dicótico de dígitos. A autora aplicou o protocolo em 20 crianças entre 8 e 9 anos, 10 com dificuldades escolares e 10 com rendimento escolar normal. O protocolo mostrou-se ineficaz para separar as crianças com e sem dificuldades escolares.

JERGER & MUSIEK (2000), relataram as decisões do Conselho de Dallas sobre diagnóstico das desordens do processamento auditivo em crianças com idade escolar. O consenso recomendou a utilização do termo “desordens do processamento auditivo” ao invés do tradicional “desordens do processamento auditivo central” para enfatizar a interação entre os componentes periférico e central do sistema auditivo. Além disso, se estabeleceu uma bateria mínima para realizar o diagnóstico diferencial nessa população, que deve incluir audiometria de tons puros, reconhecimento de palavras, um teste dicótico, um teste seqüencial de

duração, um teste temporal de detecção de gap, imitanciometria, otoemissões acústicas, Potencial Evocado de Tronco Encefálico e Potencial Auditivo de Média Latência.

KEITH (2000) reformulou seu já consagrado SCAN, apresentando uma nova versão para avaliação das habilidades auditivas para crianças, denominado SCAN-C: Test Auditory Processing Disorders in Children – Revised. Segundo o autor a motivação que o levou a reformular a bateria foi a análise de pesquisas que encontraram alguns pontos negativos no SCAN, como a diferença de desempenho entre as crianças testadas em ambiente escolar e as mesmas crianças avaliadas em cabina audiométrica (EMERSON, CRANDAL, SEIKEL & CHERMAK, 1997); a melhora significativa dos resultados no teste-reteste (AMOS & HUMES, 1998) e finalmente o baixo desempenho no subteste de palavras competitivas com relação aos demais em virtude do grande número de itens que o compõem (HUMES, AMOS & WYNNE 1998). As novidades desta versão são a mudança da denominação triagem (screening) para teste (test); a reformulação das instruções de cada tarefa; a nova faixa de idade, que mudou de 3 a 11 anos para 5 a 11 anos; o material é apresentado em CD ao invés de cassete; o subteste palavras competitivas foi totalmente reformulado, com 15 novos pares de monossílabos para tornar a tarefa menos cansativa e mais eficaz, além da inclusão de mais um subteste, o de sentenças competitivas (competing sentences), no qual o sujeito escuta duas sentenças, uma em cada orelha (tarefa dicótica) e deve repetir primeiramente só a que ouviu na OD e depois só o que ouviu na OE. Para KEITH (2000), a vantagem de se avaliar tarefas dicóticas tendo com estímulo palavras e sentenças é a comparação no desempenho de dois níveis distintos de complexidade lingüística. A normatização do SCAN-C foi realizado com 650 crianças de diferentes regiões dos Estados Unidos e foi considerada adequada na comparação com o SCAN. Os principais resultados dessa normatização

foram: não houve diferenças significativas de gênero; observou-se uma significativa vantagem da orelha direita nos testes dicóticos, que diminuiu com o aumento da idade, o teste-reteste mostrou melhora do desempenho da segunda testagem, porém com uma diferença muito menor do que no SCAN; o desempenho das crianças testadas em salas tratadas acusticamente e em ambientes sem esse tratamento mostraram-se iguais. O autor conclui que o SCAN-C pode ser utilizado com a mesma confiabilidade que o SCAN, porém deve ser considerado apenas um dos muitos procedimentos que devem ser usados para realizar um diagnóstico tão complexo como o que envolve o processamento das informações auditivas.

LOPES (2000) propôs uma bateria de testes para ser usada como triagem do processamento auditivo que contém os procedimentos de localização auditiva em cinco direções, pesquisa do reflexo cócleo-palpebral, testes de organização acústico-motora, fala no ruído, fala filtrada e dicótico de dígitos. A autora aplicou a proposta em 20 crianças de 8 anos de idade que freqüentavam a 2ª série do Ensino Fundamental, sendo 10 com queixa de dificuldades de aprendizagem e 10 sem essa queixa. Concluiu que a proposta não foi eficaz para identificar as crianças com alterações centrais da audição nem diferenciar crianças com e sem dificuldades de aprendizagem.

RIBAS-GUIMARÃES (2000a) comentou que a avaliação das habilidades auditivas, bem como o diagnóstico de suas alterações são imprescindíveis para o trabalho de recuperação de crianças e adolescentes com dificuldades de aprendizagem. Além disso, a autora destacou a importância de um programa de intervenção que contemple as reais necessidades da pessoa portadora de dificuldades de aprendizagem, com a implantação de um trabalho multidisciplinar.

RIBAS-GUIMARÃES (2000b), ao avaliar 16 crianças com histórico de atraso no desenvolvimento da linguagem oral e 10 crianças sem esse histórico, encontrou alterações no processamento auditivo em todas as crianças do segundo grupo. Para tanto, utilizou os testes de localização da fonte sonora em 5 direções, memória seqüencial verbal e não verbal, identificação de sentenças com mensagem competitiva pediátrica (PSI), sons ambientais competitivos (CES) e dicótico de dígitos. Porém, a autora não deixou claro nessa publicação quais seriam os testes em que essas crianças apresentaram alterações, bem como os escores de acertos/erros de cada grupo.

SANCHES & ALVAREZ (2000) avaliaram o Processamento Auditivo Central em sete escolares diagnosticados como portadores de Transtorno de Aprendizagem e em processo de reabilitação tradicionais há no mínimo um ano. A amostra constou de três crianças do sexo feminino e quatro do sexo masculino, com idades entre nove anos e cinco meses a 12 anos e 10 meses. Todas as crianças foram submetidas à Audiometria Tonal Liminar; Imitanciométrica; Limiar de Reconhecimento de Fala; Índice Percentual de Reconhecimento de Fala; tarefa de Localização de fonte sonora; Fala no Ruído; Fala Filtrada; Fusão Binaural; Pitch Pattern Sequence (PPS) e Dissílabos Alternados (SSW). Com relação ao desempenho das crianças nos testes, sete apresentaram resultados abaixo do padrão da normalidade para o teste fala no ruído; seis apresentaram resultados abaixo do padrão da normalidade para o teste dicótico de dígitos e quatro apresentaram resultados abaixo do padrão da normalidade para o teste de fala filtrada. Analisando os resultados, as autoras formularam várias hipóteses, dentre as quais a de que o resultado dos testes fala no ruído e a modalidade nomeando do PPS representariam um déficit subjacente ao transtorno de aprendizagem padrão; já que se apresentaram alterados em todos os indivíduos. Apesar da população examinada não ter sido ampla o suficiente para que se

postule que exista uma dificuldade auditiva básica em todos os casos de transtorno de aprendizagem, foi possível observar que existe sim a ocorrência de dificuldades no processamento das informações auditivas em indivíduos portadores de transtorno de aprendizagem, seja como causa principal desse transtorno ou não. Finalmente, as autoras sugeriram que a avaliação comportamental do Processamento Auditivo seja proposta como rotina na avaliação de indivíduos com Transtorno de Aprendizagem, já que os dados obtidos oferecem uma melhor compreensão da extensão e natureza de suas dificuldades, além de representar um importante delineamento para o processo terapêutico.

BARAN & MUSIEK (2001) afirmaram que o teste de fala filtrada mais amplamente utilizado atualmente nos Estados Unidos é o que faz parte da bateria de WILLEFORD (1976), que é constituído de 50 palavras do tipo consoante-vogal-consoante que foram selecionadas por serem altamente inteligíveis para adultos quando filtradas. As palavras foram filtradas com frequência de corte de 500 Hz e uma taxa de rejeição de 18 dB por oitava. Segundo os autores, os testes de fala filtrada parecem ser úteis na identificação da presença de lesão central, porém não fornecem dados sobre a localização específica da lesão.

COSTAMILAN (2001) avaliou 42 crianças (24 do sexo feminino e 18 do sexo masculino), com idades entre 7 e 9 anos, que freqüentavam a 2ª e 3ª séries de uma escola pública de Santa Maria, RS. Para tanto utilizou o IPRFF e o SSW (versão BORGES, 1996), a fim de identificar possíveis diferenças no desempenho de crianças com e sem queixa de dificuldades de aprendizagem. Os resultados encontrados mostraram que, no IPRFF, não houve diferença entre os grupos. Já no SSW, o Grupo B apresentou respostas inferiores em relação ao Grupo A, embora tenha ocorrido diferença estatisticamente significativa somente na condição Esquerda Competitiva e no total de erros do teste SSW. Sendo assim a

autora concluiu que o processamento da informação auditiva de crianças com queixa de dificuldades de aprendizagem é inferior ao de crianças sem queixa de dificuldades de aprendizagem.

Z Aidan (2001) elaborou uma bateria de testes de triagem da função auditiva para pré-escolares e escolares, baseada no consagrado SCAN, (Keith, 1986). Os testes foram desenvolvidos a partir de listas de palavras dissilábicas paroxítonas do português brasileiro, retiradas dos livros didáticos utilizados por crianças entre 6 e 11 anos e foneticamente balanceadas por um profissional Linguísta. A bateria é composta por três subtestes, a saber:

- Fala Filtrada (FF): consiste na apresentação de 44 palavras, sempre precedidas da instrução “fale”, submetidas à filtragem passa-baixo, com frequência de corte de 1000 Hz, com banda de rejeição de 18 dB por oitava. As quatro palavras iniciais são de treinamento, sendo as duas primeiras apresentadas à OD e as outras duas à OE. As próximas 40 palavras são de testagem, as primeiras 20 apresentadas à OD e as outras 20 à OE.

- Fala no Ruído (FR): é composto por 44 palavras, sempre precedidas da instrução “fale”, apresentadas concomitantemente a um ruído competitivo ipsilateral do tipo rumor de conversação (bale), na relação sinal/ruído de +5 dB, ou seja, o sinal de fala se encontra 5 dB mais intenso do que o ruído. A ordem de apresentação das palavras segue o mesmo padrão do teste fala filtrada, sendo as quatro primeiras de treinamento e as outras quarenta de testagem.

- Palavras Competitivas (PC): trata-se de 108 palavras, apresentadas aos pares, uma à OD e outra à OE, ao mesmo tempo (estimulação dicótica). Cada par de palavras é precedido da instrução “fale”, sendo os quatro pares iniciais de treinamento e os outros 50 pares de testagem.

O material foi gravado em CD (compact disc) por um locutor profissional, tem um tempo total de 15 minutos e foi idealizado para ser apresentado sem a utilização de um audiômetro, o que facilita sua administração no próprio ambiente escolar. A bateria de triagem foi aperfeiçoada através da avaliação de 30 crianças e aplicada em outras 60 crianças com desenvolvimento normal, a fim de estudar o efeito de melhora em função da faixa etária. As médias, medianas, valores mínimos e máximos e desvios padrão para cada teste são demonstrados abaixo:

SUBTESTE FALA FILTRADA (FF)					
Idade	Mínimo	Máximo	Média	DP	Mediana
6 anos (N=10)	23	32	28,1	3,5	29
7 anos (N=10)	30	37	32,4	2,2	32
8 anos (N=10)	26	37	34,3	3,5	36
9 anos (N=10)	30	37	33,3	2,2	32,5
10 anos (N=10)	30	40	36,5	2,9	37
11 anos (N=10)	29	37	33,1	2,2	32,5

SUBTESTE FALA NO RUÍDO (FR)					
Idade	Mínimo	Máximo	Média	DP	Mediana
6 anos (N=10)	28	39	32,7	3	33
7 anos (N=10)	32	37	34,4	1,6	34,4
8 anos (N=10)	32	37	35	1,3	35
9 anos (N=10)	31	36	34,2	1,8	34,5
10 anos (N=10)	31	40	36,4	2,6	37
11 anos (N=10)	34	39	37	1,2	37

SUBTESTE PALAVRAS COMPETITIVAS (PC)					
Idade	Mínimo	Máximo	Média	DP	Mediana
6 anos (N=10)	58	88	73,3	10,7	74
7 anos (N=10)	80	89	85,6	3,1	86,5
8 anos (N=10)	77	95	87,8	4,9	87
9 anos (N=10)	83	95	88,8	3,6	89
10 anos (N=10)	88	96	91,8	2,5	92
11 anos (N=10)	88	96	92,4	2,4	92,5

TOTAL DA BATERIA (TB)					
Idade	Mínimo	Máximo	Média	DP	Mediana
6 anos (N=10)	109	149	134,6	13,9	136,5
7 anos (N=10)	146	159	152,4	3,2	153
8 anos (N=10)	148	168	152,4	6,1	156
9 anos (N=10)	146	165	156,3	5	156,5
10 anos (N=10)	158	173	164,6	4,8	165
11 anos (N=10)	157	169	162,5	3,8	162

A análise da diferença entre as faixas etárias para cada subteste e também para o total da bateria foi realizado através do diagrama de dispersão, mostrando que somente o subteste fala no ruído não foi efetivo para diferenciar as faixas etárias. Foi realizada também avaliação de 10 crianças com diagnóstico de Desordem do Processamento Auditivo (DPA) e o seu desempenho foi comparado às 60 crianças normais, mostrando que, de maneira geral, as crianças com diagnóstico de DPA obtiveram um desempenho inferior às normais. A autora concluiu que a bateria foi testada, aperfeiçoada e considerada adequada com base nos resultados obtidos nos pré-escolares e escolares entre 6 e 11 anos com desenvolvimento normal. Além disso, ZAIDAN a considerou sensível, já

que crianças com diagnóstico de DPA apresentaram desempenho pior que o grupo com desenvolvimento normal. Entretanto comentou que a Bateria de Triagem do Processamento Auditivo deve ser aplicada num número maior de indivíduos, com desenvolvimento normal e com DPA, a fim de obter mais dados para sua validação e poder colocá-la à disposição dos profissionais da Saúde e da Educação.

EMANUEL (2002) investigou quais eram as práticas mais comuns em se tratando de avaliação do processamento auditivo na população pré-escolar até 18 anos por parte dos audiologistas americanos, através de um questionário. Com relação ao perfil geral da bateria utilizada, os resultados indicaram que o típico protocolo de avaliação consiste em testes dicóticos, testes monoaurais de baixa redundância e questionários, sendo que mais da metade dos audiologistas utilizam também testes de processamento temporal e pesquisa dos Potenciais Auditivos de Tronco Encefálico em suas baterias de diagnóstico. Com relação aos testes monoaurais de baixa redundância, os testes mais referidos foram o de palavras filtradas e figura-fundo auditiva das versões SCAN-C, SCAN-A e SCAN de KEITH (2000, 1995, 1986). Considerando os dicóticos, os testes mais referidos foram o SSW (KATZ, 1962), o de palavras competitivas do SCAN, o de palavras e sentenças competitivas das versões SCAN-C e SCAN-A e também o dicótico de dígitos. Os autores concluíram que os testes SCAN-C, SCAN-A e SCAN foram os mais utilizados pelos audiologistas americanos, seguidos pelo teste SSW. Finalmente destacaram o fato de nenhum dos audiologistas pesquisados utilizar o protocolo recomendado pelo consenso sobre o diagnóstico das desordens do processamento auditivo em crianças com idade escolar (JERGER & MUSIEK 2000).

GONÇALES, SOUZA & SOUZA (2002) aplicaram uma bateria de testes de processamento auditivo em 30 crianças com idades entre 5 e 16 anos com suspeita de alterações auditivas. Puderam observar que os testes que mais apresentaram alterações foram os dicóticos, especialmente o dicótico de dígitos e o SSW. Para os autores o alto grau lingüístico desses testes os tornaram mais sensíveis para identificar alterações de processamento auditivo nessa população quando comparados a outros tipos de testes.

COSTA (2003) estudou a relação entre a compreensão leitora e o processamento auditivo em 15 crianças entre 9 e 12 anos, seis meninos e nove meninas, estudantes da rede municipal de ensino. A autora utilizou uma avaliação da compreensão leitora constituída de um teste lacunado e uma prova de afirmações sobre o texto para separar as crianças em dois grupos: baixos escores de compreensão leitora (oito crianças) e altos escores (sete crianças). Para avaliar as possíveis diferenças no processamento auditivo dos dois grupos, COSTA fez uso da Triagem do Processamento Auditivo (PEREIRA, 1993a) e do teste SSW. Os resultados demonstraram que todos os indivíduos do grupo com baixos escores de compreensão leitora apresentaram diferentes alterações no SSW. No grupo com altos escores de compreensão leitora, quatro indivíduos apresentaram resultados normais à avaliação de processamento, porém os outros três apresentaram déficits no SSW. Este fato foi justificado pela autora através do questionamento quanto à sensibilidade dos testes de compreensão leitora, fator atencional e natureza multimodal da tarefa de leitura. Por fim a autora sugeriu a existência de uma relação entre o processamento auditivos e a compreensão leitora, destacando a importância da interdisciplinariedade para o desenvolvimento científico.

DANIEL, COSTA & OLIVEIRA (2003) avaliaram o reconhecimento de sentenças no silêncio e no ruído em 40 crianças, sendo 20 com histórico de repetência escolar e 20 sem esse histórico. Para tanto utilizaram o teste Listas de Sentenças em Português (LSP), proposto por COSTA (1998), o qual apresenta sentenças foneticamente balanceadas do português e um ruído de espectro de fala elaborado especialmente para este teste. Os resultados mostraram que o desempenho dos dois grupos de crianças foi bastante semelhante na situação de silêncio. Porém, com a apresentação de ruído competitivo, o desempenho do grupo com repetência escolar foi estatisticamente inferior ao outro grupo, demonstrando que eles necessitam de uma relação sinal/ruído mais favorável para compreender 50% das sentenças. Com isso as autoras sugerem que a repetência escolar pode estar sendo influenciada pelas dificuldades perceptuais auditivas apresentadas pelos escolares em ambientes ruidosos.

MACHADO (2003) apresentou sua bateria de testes para crianças utilizando estímulos de fala denominados espondeus, que são dissílabos ou expressões que apresentam acentuação tônica nas duas sílabas. Compreendem a bateria os testes: SSW (versão MACHADO 1996), CES, fala filtrada, fala no ruído, fusão binaural e performance na intensidade. Todos os testes foram elaborados pela autora e gravados em estúdio por profissionais. Com relação ao teste fala no ruído, que apresenta listas com 20 expressões espondeicas apresentadas ipsilateralmente a um ruído de recreio em relação sinal/ruído de + 5 dB, a autora comenta que os pacientes que apresentam dificuldades perspectivas têm desempenho rebaixado, pois a análise é prejudicada pela resistência do sistema em relação à distorção, o que torna a percepção de fala instável. Quanto ao teste de fala filtrada, que também é composto de listas de 20 expressões espondeicas que foram gravadas de forma a filtrar as frequências de 500 a 1000 Hz, a autora comenta que o

desafio é a identificação antecipada das palavras através de algumas pistas, ajudando o clínico a detectar inabilidades de fechamento auditivo.

ZAIDAN & SAMESHIMA (2003) publicaram a análise detalhada do desenvolvimento das listas de palavras que fizeram parte da bateria de avaliação comportamental do Processamento Auditivo (ZAIDAN, 2001). Segundo os autores, uma das motivações para o desenvolvimento dessas listas foi a necessidade de adaptar os testes de processamento auditivo da língua inglesa considerando as características fonético-fonológicas, prosódicas e semânticas da Língua Portuguesa, bem como as características da população a que se destina, para se obter respostas estáveis e confiáveis. Com relação à seleção das palavras, os autores utilizaram o material didático corrente de escolares pertencentes às primeiras séries do ensino fundamental. Quanto ao número de sílabas, as palavras trissilábicas, apesar de serem as mais freqüentes, foram consideradas inadequadas para o fim a que se destinavam, já que têm maior duração, fornecendo pistas acústicas ao ouvinte, que facilmente pode reconhecê-las. Sendo assim, foram escolhidas palavras dissilábicas, que têm ocorrência maior no Português Brasileiro (15%) que as monossilábicas (0,6%). As palavras dissilábicas eram paroxítonas, já que são as de maior ocorrência na Língua Portuguesa (54%). Com relação às classes gramaticais, as palavras são em sua maioria substantivos, seguidos de adjetivos, verbos e pronomes. Depois de escolhidas, as palavras foram divididas em duas listas de 44 palavras e uma lista de 108 palavras, submetidas ao balanceamento fonético, que consistiu na comparação do corpus de referência formado pelo levantamento da freqüência de ocorrência dos segmentos fônicos das palavras do Minidicionário Aurélio e o corpus das listas. Essas listas alcançaram grau de correlação maior de 0,95 (segundo teste não-paramétrico de Sperman) e foram gravadas em estúdio por um locutor profissional. A fim de avaliar a adequação das listas, estas foram aplicadas em 30 crianças normais na

faixa etária de sete, nove e 10 anos. A partir dessa análise foram excluídas palavras com alto grau de acertos, erros e/ou substituições, e novamente as listas passaram por um balanceamento fonético, alcançando novamente uma correlação maior de 0,95. As listas reeditadas em estúdio foram aplicadas em outras 30 crianças de seis, oito e 10 anos, tendo sido consideradas adequadas. Os autores concluíram que as três listas obtiveram um alto grau de correlação, podendo ser consideradas balanceadas no Português Brasileiro e serem utilizadas nos testes de função auditiva.

CAPOVILLA (2004) realizou uma análise do trabalho de ZAIDAN (2001) a fim de esclarecer alguns pontos que pareceram obscuros em sua pesquisa. O autor utilizou os dados brutos das avaliações da autora e aplicou testes estatísticos mais condizentes com a realidade da amostra, mais especificamente Ancovas seguidas de análises de comparação de pares, controlando o efeito da idade como covariante. A partir dessas análises chegou aos seguintes resultados:

- a bateria como um todo, assim como cada teste isoladamente foi capaz de discriminar entre as diferentes faixas etárias das 60 crianças normais entre 6 e 11 anos de idade, havendo uma tendência geral de alta frequência de acertos como função da idade;

- o desempenho entre os gêneros foi semelhante em todas as situações da bateria;

- a bateria como um todo, assim como cada teste isoladamente foi capaz de discriminar as crianças normais (N=60) das com diagnóstico de desordem de Processamento Auditivo (N=11).

Assim o autor concluiu que a bateria de avaliação comportamental do Processamento Auditivo de ZAIDAN (2001) é válida e eficaz, tanto para analisar o efeito da faixa etária quanto para diferenciar as crianças normais das que apresentam desordem do Processamento Auditivo. CAPOVILLA (2004) ressaltou a qualidade do teste e o cuidado

que autora teve ao fornecer os dados brutos de sua pesquisa, sem os quais não haveria a possibilidade de realizar essas análises. Segundo o autor, o teor inconclusivo da pesquisa de ZAIDAN (2001) deveu-se à escolha equivocada das análises estatísticas, e não à inadequação da bateria.

COSTAMILAN (2004) realizou um estudo longitudinal através do teste SSW, reavaliando as crianças que participaram da coleta de dados de sua Monografia de Especialização (COSTAMILAN, 2001) após dois anos da primeira avaliação. Tendo excluído quatro crianças por apresentarem alterações otológicas à segunda avaliação, a amostra ficou constituída de 38 indivíduos, 18 do gênero masculino e 20 do feminino, com idades variando entre 9 e 12 anos, as quais freqüentavam a 4<sup>a</sup> e 5<sup>a</sup> séries do Ensino Fundamental. No período de dois anos entre as avaliações nenhuma das crianças havia passado por reabilitação terapêutica. Através desse estudo observou-se que as crianças sem queixas de dificuldades de aprendizagem continuaram apresentando resultados melhores com relação àquelas que tinham essa queixa. Porém, houve melhora nas respostas do SSW nos dois grupos de maneira semelhante, tornando evidente a influência da maturação auditiva, considerando que as crianças não realizaram nenhum processo reabilitativo. Para a autora a evolução semelhante dos dois grupos estudados não despreza a importância da reabilitação terapêutica. Pelo contrário, a reabilitação associada à maturação deve agilizar a recuperação dessas crianças numa influência recíproca: o processo de maturação condiciona os processos de aprendizagem, enquanto que a aprendizagem favorece o processo de maturação.

DAMASCENO & RUSSO (2004) estudaram a relação entre processamento auditivo e as habilidades de aprendizagem em 14 sujeitos entre 7 e 14 anos , sendo que 8 deles apresentavam dificuldades de leitura e escrita e estavam em terapia fonoaudiológica. Os procedimentos incluíram os testes de triagem propostos por PEREIRA (1993a) e o SSW. Os resultados demonstraram que 87,5% dos indivíduos com dificuldades de leitura e escrita apresentaram algum tipo de alteração nos teste de processamento auditivo, sendo que nos indivíduos sem dificuldade esse número foi de apenas 16%. As autoras concluíram que houve relação entre o processamento auditivo e as dificuldades de aprendizagem.

FROTA (2004) realizou pesquisa a fim de estudar a relação entre os transtornos específicos de leitura e escrita e o processamento auditivo. Para tanto, primeiramente realizou avaliação de consciência fonológica, velocidade de leitura, leitura em voz alta, ditado e compreensão de narrativas. De posse desses resultados a autora separou as crianças em dois grupos: G1, formado de 30 crianças sem transtornos específicos de leitura e escrita e G2, formado de 30 crianças com este transtorno. As 60 crianças foram submetidas aos seguintes testes de processamento auditivo: SSW, Memória Seqüencial Verbal e Não-Verbal, Fala no Ruído, Dicótico Não-Verbal, Localização Auditiva em Cinco Direções, Padrão Seqüencial de Freqüência e Duração. Os testes que foram eficazes na diferenciação dos G1 e G2 foram o SSW, Fala no Ruído, Dicótico Não-Verbal nas condições de atenção sustentada para direita e esquerda e os testes de Padrão de Freqüência e Duração, com desempenho superior do G1. Os testes dióticos que fazem parte da proposta de PEREIRA (1993a) não apresentaram a capacidade de diferenciar os dois grupos. Sendo assim a autora concluiu que as inabilidades auditivas podem estar associadas aos transtornos específicos de leitura e escrita.

MOMENSOHN-SANTOS & BRANCO-BARREIRO (2004) comentaram a importância de não reduzir todas as dificuldades auditivas aos transtornos de processamento auditivo. As autoras destacaram que um transtorno de processamento auditivo pode causar ou estar relacionado a dificuldades de leitura, linguagem, fala, entre outros; pode coexistir com o transtorno do déficit de atenção e hiperatividade; pode se manifestar como sintoma de um outro quadro, como uma deficiência mental; ou pode, ainda, imitar outros quadros, como no caso de distúrbios emocionais graves. Sendo assim, o objetivo principal da avaliação de processamento auditivo não deve ser o de rotular o transtorno, e sim identificar as habilidades “enfraquecidas” e as habilidades “fortalecidas”, a fim de delinear o processo de intervenção educacional e terapêutico.

NEVES & SCHOCHAT (2004) realizaram um estudo a fim de comprovar os efeitos da maturação do SNAC por meio do SSW em 149 crianças entre 8 e 10 anos de idade, sendo 89 sem dificuldades escolares e 60 com essas dificuldades. As autoras encontraram melhora nas respostas ao teste conforme o aumento da idade nos dois grupos estudados. Porém, o grupo com dificuldades escolares apresentaram resultados estatisticamente menores que os sem dificuldade em todas as faixas de idade. NEVES & SCHOCHAT concluíram afirmando que houve efeito de maturação do SNAC, comprovado através do desempenho no SSW.

PEREIRA (2004) comentou que a percepção e a produção da fala são eventos relacionados. Para a autora, a habilidade em produzir fala inteligível depende, em grande parte, das habilidades para processar os paradigmas de espectro acústico e da prosódia do locutor.

KELLY (2005) preconizou que a identificação de dificuldades no processamento auditivo verbal e não verbal em crianças pré-escolares e escolares tem sua importância afirmada em bases acadêmicas, maturacionais, psicológicas e econômicas. Segundo a autora, a identificação precoce de crianças com limitações nas habilidades de processamento da informação auditiva, reduz o tempo e os custos da intervenção.

### **3. MATERIAL E MÉTODO:**

Neste capítulo estão descritos os procedimentos utilizados nesta pesquisa. A fim de facilitar a demonstração do Material e Método, o capítulo foi dividido em quatro partes:

3.1 Aspectos Éticos;

3.2 Amostra;

3.3 Método;

3.4 Análise dos dados.

#### **3.1 Aspectos Éticos:**

Esta pesquisa encontra-se devidamente registrada no Gabinete de Projetos do CCS/UFSM, tendo sido aprovada pelo Comitê de Ética do CCS/UFSM.

Seguindo as recomendações éticas nas pesquisas que envolvem seres humanos, foi estabelecido um contato prévio com a coordenação pedagógica da Escola Estadual de Ensino Fundamental Abramo Randon e Escola Adventista, ambas do município de Caxias do Sul, a fim de mostrar o projeto, salientar sua importância e propor um cronograma de trabalho. Após a aceitação da proposta pelas escolas referidas, foi realizada uma reunião com os pais e professores das segundas e

terceiras séries do ensino fundamental, nas dependências das referidas escolas, para apresentar a proposta e tirar dúvidas. Os pais que aceitaram participar da pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ANEXO I) e preencheram o Questionário aos Pais (ANEXO II), com livre arbítrio e sem coação, assim como os professores, que preencheram o Questionário aos Professores (ANEXO III). Os pais que não puderam comparecer à reunião receberam em suas casas o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e o Questionário aos Pais a fim de poderem participar também.

Todas as crianças, cujos pais assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, foram avaliadas. Terminadas as avaliações, os pais receberam uma devolutiva com os resultados de cada teste e os encaminhamentos necessários para aqueles que apresentaram resultados insatisfatórios ou inconclusivos. Os professores receberam um relatório com os resultados de cada aluno e as orientações de como estimular as habilidades de processamento auditivo e como favorecer o ambiente da sala de aula a fim de melhorar o sinal acústico e assim proporcionar um melhor aprendizado a todos os alunos.

### **3.2 Amostra:**

A pesquisa foi realizada em 106 alunos regularmente matriculados na segunda e terceira séries do ensino fundamental das escolas Abramo Randon, da rede pública estadual de ensino, e Adventista, da rede particular de ensino, ambas no município de Caxias do Sul/RS. Através da análise dos critérios de inclusão, fizeram parte da amostra final 57 indivíduos, com idades entre 8 e 10 anos, sendo 33 do gênero feminino e 24 do gênero masculino, conforme o quadro abaixo:

### Quadro 1 – Caracterização da amostra quanto ao gênero e à idade:

Faixa etária	Idade			Gênero		Total por idade
	mínima	máxima	média	feminino	masculino	
8 anos	8a	8a11m	8a5m	10	12	22
9 anos	9a	9a11m	9a4m	14	8	22
10 anos	10a	10a11m	10a6m	9	4	13
<b>Total</b>	-----	-----	-----	33	24	57

### 3.3 Método:

Todas as crianças cujos pais aceitaram a participação na pesquisa através da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, passaram pelo processo de avaliação, que ocorreu nas dependências da própria escola que a criança freqüentava. As crianças foram avaliadas uma a uma, num tempo estimado de 20 minutos cada, em uma sala silenciosa, previamente escolhida para este fim. O processo de avaliação, na ordem em que foi conduzido, constou dos seguintes procedimentos:

- Meatoscopia: consistiu na visualização do conduto auditivo externo a fim de excluir quaisquer impedimentos na condução aérea do som, como, por exemplo, excesso de cerúmen, presença de corpo estranho, perfuração timpânica, entre outros. O procedimento foi realizado utilizando um otoscópio marca Riester.

- Triagem audiométrica: consistiu na verificação audiométrica de tons puros nas freqüências de 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000 e 8000 Hz, utilizando como critério de corte a intensidade de 20 dB para todas as freqüências em ambas as orelhas, a fim de assegurar níveis mínimos de audição periférica, para não haver contaminação de possíveis perdas auditivas nos resultados dos testes. O procedimento foi realizado

utilizando um audiômetro, marca Interacoustics, modelo AS7 previamente aferido e calibrado, e fones marca Telephonics, modelo TDH 39P. Não foi realizada uma audiometria convencional, com verificação dos limiares auditivos, pois o procedimento foi administrado nas dependências da própria escola, sem utilização de cabina audiométrica. Sendo assim, o nível de ruído ambiental impossibilitou a obtenção de limiares confiáveis, optando-se pelo processo de triagem, com resultados dos tipos passou (conseguiu responder a todos os estímulos à 20 dB de intensidade) ou falhou (não conseguiu responder a um ou mais estímulos). Além disso, considerando que a proposta é uma triagem das funções auditivas para ser realizada no próprio ambiente escolar, esse procedimento estaria em pleno acordo ao que se propõe, já que as crianças com quaisquer alterações nos testes deveriam ser encaminhadas para avaliação completa do Processamento Auditivo, a qual engloba também Audiometria Tonal Liminar e Imitancimetria.

- Bateria de Triagem do Processamento Auditivo de ZAIDAN (2001): consistiu na obtenção dos escores de palavras repetidas corretamente nos testes Fala Filtrada, Fala no Ruído e Palavras Competitivas. O procedimento foi realizado utilizando um aparelho de som estéreo portátil – Discman, marca Sony, modelo D-171; um CD (compact disc), contendo a bateria de testes de ZAIDAN (2001), fornecido pela autora, e dois conjuntos de fones de ouvido estéreo, marca Philips, modelo SBC HP195, um para a criança avaliada (permitindo total vedação do pavilhão auricular) e outro para avaliadora, a fim de monitorar o andamento dos testes. Segundo orientações de ZAIDAN (2001), o volume deve ser ajustado levando-se em consideração o nível de conforto para cada criança. Porém, para tornar as condições de testagem mais padronizadas, optou-se por estabelecer um volume fixo, a partir da análise do conforto auditivo da própria avaliadora, o qual permaneceu estável em todas as avaliações. Considerando o equipamento utilizado, em que a escala de volume varia de zero a dez, estabeleceu-se o nível

seis. Cada criança era orientada a prestar atenção no que ouvia através dos fones, já que as instruções dos testes estavam contidas no material gravado, como segue abaixo:

- Fala Filtrada (FF): “Você vai escutar palavras. Essas palavras parecerão um pouco abafadas. Você deve repetir cada palavra que ouvir. Mesmo se você não tiver certeza, repita o que você acha que é. Lembre-se: fale a palavra mesmo se você não tiver certeza. O importante é tentar. Levante a mão se tiver alguma dúvida. Então, vamos começar!” Logo após essa instrução, seguem as 44 palavras, precedidas da instrução “fale”, submetidas à filtragem passa-baixo, com frequência de corte de 1000 Hz, com banda de rejeição de 18 dB por oitava. As quatro palavras iniciais são de treinamento, sendo as duas primeiras apresentadas à OD e as outras duas à OE. As próximas 40 palavras são de testagem, as primeiras 20 apresentadas à OD e as outras 20 à OE.

- Fala no Ruído (FR): “Agora você escutará mais palavras. Dessa vez, as palavras serão apresentadas com um barulho de pessoas conversando. Não preste atenção nesse barulho. Apenas repita as palavras que eu pedir. Se você não tiver certeza, fale o que você acha que é. Lembre-se: fale a palavra mesmo se você não tiver certeza. Levante a mão se tiver alguma dúvida. Então, vamos começar!” Logo após essa instrução, seguem as 44 palavras, precedidas da instrução “fale”, apresentadas concomitantemente a um ruído competitivo ipsilateral do tipo rumor de conversação (bale), na relação sinal/ruído de +5 dB, ou seja, o sinal de fala se encontra 5 dB mais intenso do que o ruído. A ordem de apresentação das palavras segue o mesmo padrão do teste fala filtrada, sendo as quatro primeiras de treinamento e as outras quarenta de testagem.

- Palavras Competitivas (PC): “Você vai escutar duas palavras diferentes, uma em cada orelha. Você deve repetir as duas palavras. Mesmo se você não tiver certeza das palavras, fale o que você acha que é. Lembre-se: o importante é tentar. Levante a mão se tiver alguma dúvida. Então, vamos

começar!”. Logo após essa instrução, seguem as cento e oito palavras, apresentadas aos pares, uma à OD e outra à OE, ao mesmo tempo (estimulação dicótica). Cada par de palavras foi precedido da instrução “fale”, sendo os quatro pares iniciais de treinamento e os outros 50 pares de testagem. Os resultados dos três subtestes da Bateria de Triagem do Processamento Auditivo de ZAIDAN (2001), juntamente com o resultado da triagem audiométrica foram anotados em um protocolo específico (ANEXO IV).

A partir da análise dos questionários aos pais e aos professores e dos resultados da triagem audiométrica, estabeleceu-se os seguintes critérios de inclusão na amostra:

- Estar regularmente matriculado e freqüentando as aulas da segunda ou terceira séries do ensino fundamental;
- Ter entre 8 e 10 anos de idade;
- Não apresentar evidências de dificuldades de aprendizagem e/ou comunicação, segundo a opinião profissional do professor;
- Não apresentar repetência escolar em nenhuma série do Ensino Fundamental;
- Não apresentar evidências de desordens no desenvolvimento neuropsicomotor, de linguagem e audição, segundo o questionário dos pais;
- Não apresentar histórico de otites de repetição (mais de dois episódios por ano);
- Ser destro;
- Não apresentar quaisquer alterações à meatoscopia;
- Passar na triagem audiométrica, ou seja, responder a todos os tons puros nas freqüências de 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000 e 8000 Hz, na intensidade de 20 dB em ambas orelhas;
- Apresentar compreensão e atenção suficientes para a realização das atividades propostas.

Sendo assim, das 106 crianças avaliadas, somente 57 fizeram parte da amostra por preencheram todos os critérios de inclusão.

### **3.4 Análise dos dados:**

Considerando que os dados não foram normais, os testes utilizados foram os não paramétricos, mais especificamente o Teste de Kruscal-Wallis. As variáveis analisadas foram idade e gênero para os grupos etários de oito, nove e 10 anos nos subtestes Fala Filtrada, Fala no Ruído, Palavras Competitivas e Total da Bateria. Em todas as situações adotou-se o nível de rejeição para hipótese de nulidade de 5%. As análises que demonstraram significância estatística ( $p < 0,05$ ) foram assinaladas com um asterisco (\*).

## 4. RESULTADOS

Neste capítulo são apresentados os resultados da aplicação do método descrito no capítulo anterior, tendo por objetivo analisar a aplicabilidade da Bateria de Triagem do Processamento Auditivo proposto por ZAIDAN (2001) e avaliar o desempenho apresentado por escolares com idades entre 8 e 10 anos da rede pública e particular de ensino do município de Caxias do Sul, RS. A fim de facilitar a visualização dos resultados, optou-se por dividir esse capítulo em duas partes:

4.1 Resultados referentes à análise dos erros por palavra nos três subtestes da Bateria de Triagem do Processamento Auditivo: Fala Filtrada, Fala no Ruído e Palavras Competitivas;

4.2 Resultados referentes à análise dos escores de acertos conforme as variáveis faixa etária e gênero:

### **4.1 Resultados referentes à análise dos erros por palavra nos três subtestes da Bateria de Triagem do Processamento Auditivo: Fala Filtrada, Fala no Ruído e Palavras Competitivas;**

Os quadros 1, 2, 3, 4, 5 e 6 demonstram a quantidade de erros por palavra dos subtestes que compõem a Bateria de Triagem do Processamento Auditivo de ZAIDAN (2001) em cada faixa etária. Não foi realizada nenhuma análise estatística referente a esses resultados, já que

o objetivo é apenas demonstrar o comportamento dos sujeitos avaliados nas três listas de palavras dos subtestes Fala Filtrada, Fala no Ruído e Palavras Competitivas nas orelhas direita e esquerda.

**Quadro 2 – Total de erros por palavra no subteste Fala Filtrada, apresentados à orelha direita (OD):**

Palavras (n=22)	Faixa etária			Total erros por palavra
	8 anos (N=22)	9 anos (N=22)	10 anos (N=13)	
a) chifre	3	6	2	11
b) queijo	1	0	0	1
1. bode	1	1	1	3
2. milho	0	0	0	0
3. nave	0	0	0	0
4. fundo	0	0	1	1
5. lado	0	0	0	0
6. louco	2	0	0	2
7. nada	0	0	0	0
8. minha	4	3	2	9
9. uva	0	1	0	1
10. pires	3	0	0	3
11. sino	4	3	2	9
12. bolsa	0	1	0	1
13. pena	6	5	3	14
14. cinco	2	0	0	2
15. padre	1	4	1	6
16. zíper	12	9	3	24
17. traço	0	1	0	1
18. lindo	2	2	0	4
19. senta	4	2	0	6
20. drama	6	3	0	9
<b>Total erros OD</b>	<b>51</b>	<b>41</b>	<b>15</b>	<b>107</b>

**Quadro 3 – Total de erros por palavra no subteste Fala Filtrada, apresentados à orelha esquerda (OE):**

Palavras (n=22)	Faixa etária			Total erros por palavra
	8 anos (N=22)	9 anos (N=22)	10 anos (N=13)	
a) vila	1	0	0	1
b) time	2	3	3	8
1. suco	0	0	0	0
2. dente	1	1	1	3
3. pura	9	11	4	24
4. cesta	0	0	0	0
5. grade	0	0	0	0
6. manga	0	1	0	1
7. riso	1	2	4	7
8. rua	0	1	0	1
9. tira	3	2	0	5
10. cinto	0	2	0	2
11. dia	0	0	0	0
12. testa	5	9	3	17
13. beco	2	4	0	6
14. sala	11	10	9	30
15. creme	3	0	0	3
16. lata	2	2	0	4
17. queda	2	5	0	7
18. tarde	1	2	0	3
19. sara	1	0	1	2
20. pasta	13	8	3	24
<b>Total erros OE</b>	<b>57</b>	<b>63</b>	<b>28</b>	<b>148</b>

**Quadro 4 – Total de erros por palavra no subtteste Fala no Ruído apresentados à orelha direita (OD):**

Palavras (n=22)	Faixa etária			Total erros por palavra
	8 anos (N=22)	9 anos (N=22)	10 anos (N=13)	
a) banca	1	0	0	1
b) reta	0	0	0	0
1. disse	1	1	1	3
2. pano	10	10	6	26
3. noite	0	1	0	1
4. gorda	3	3	0	6
5. risco	2	7	2	11
6. corpo	6	4	2	12
7. nunca	0	0	0	0
8. zebra	0	0	0	0
9. circo	0	0	0	0
10. verde	0	0	0	0
11. fala	0	0	0	0
12. vinho	4	3	1	8
13. ilha	6	2	3	11
14. palco	4	0	2	6
15. mundo	0	0	0	0
16. justo	0	0	0	0
17. sede	2	0	0	2
18. lousa	5	6	1	12
19. gripe	7	3	1	11
20. disco	0	0	0	0
<b>Total erros OD</b>	<b>51</b>	<b>40</b>	<b>19</b>	<b>110</b>

**Quadro 5 – Total de erros por palavra no subtteste Fala no Ruído apresentados à orelha esquerda (OE):**

Palavras (n=22)	Faixa etária			Total erros por palavra
	8 anos (N=22)	9 anos (N=22)	10 anos (N=13)	
a) livre	6	4	2	12
b) treme	9	11	6	26
1. trave	5	4	4	13
2. dança	0	0	0	0
3. missa	5	3	2	10
4. roça	5	5	3	13
5. fibra	0	0	1	1
6. gente	0	0	0	0
7. lixo	6	7	0	13
8. soro	0	0	0	0
9. manda	2	1	2	5
10. lente	0	0	1	1
11. pulga	13	8	8	29
12. canta	0	1	0	1
13. ida	0	1	0	1
14. ave	0	1	1	2
15. fita	0	0	0	0
16. bala	2	2	0	4
17. zona	0	1	0	1
18. muro	4	1	0	5
19. seda	0	0	0	0
20. tiro	10	4	3	17
<b>Total erros OE</b>	<b>67</b>	<b>54</b>	<b>33</b>	<b>154</b>

**Quadro 6 – Total de erros por palavra no subtteste Palavras Competitivas apresentados à orelha direita (OD):**

Palavras (n=54)	Faixa etária			Total erros por palavra
	8 anos (N=22)	9 anos (N=22)	10 anos (N=13)	
a) ave	1	0	1	2
b) fita	1	1	1	3
c) caldo	2	1	1	4
d) feira	3	3	1	7
1. bola	1	0	1	2
2. zero	1	0	1	2
3. ninho	8	13	3	24
4. lente	3	2	2	7
5. quente	1	0	1	2
6. gripe	3	2	1	6
7. justo	0	0	0	0
8. manda	3	3	1	7
9. sete	0	0	1	1
10. dente	0	4	0	4
11. canta	1	1	0	2
12. piso	10	10	4	24
13. pasta	8	8	6	22
14. ponta	8	8	7	23
15. cesta	0	0	0	0
16. cinza	5	3	1	9
17. rica	6	8	4	18
18. trave	0	0	1	1
19. vale	1	2	0	3
20. bala	1	1	1	3
21. uva	0	1	1	2
22. disco	11	7	3	21
23. lia	8	9	5	22
24. louco	1	0	1	2
25. queijo	0	0	0	0
26. pura	0	0	1	1
27. grito	2	0	0	2
28. nave	1	1	1	3
29. senta	0	1	0	1
30. chifre	0	0	1	1
31. treme	5	10	4	19
32. fina	1	1	2	4
33. padre	0	0	0	0

34. ele	1	0	0	1
35. asa	0	0	2	2
36. gira	4	5	3	12
37. bico	1	0	0	1
38. cara	18	20	11	49
39. mudo	4	4	0	8
40. bolsa	0	0	2	2
41. fada	4	4	1	9
42. pinta	0	0	0	0
43. lenço	0	0	0	0
44. tiro	1	0	0	1
45. dado	4	2	1	7
46. diga	1	0	1	2
47. ria	10	11	3	24
48. data	3	3	1	7
49. tia	4	2	5	11
50. pia	0	0	0	0
<b>Total erros OD</b>	<b>151</b>	<b>151</b>	<b>88</b>	<b>390</b>

**Quadro 7 – Total de erros por palavra no subteste Palavras Competitivas apresentados à orelha esquerda (OE):**

Palavras (n=54)	Faixa etária			Total erros por palavra
	8 anos (N=22)	9 anos (N=22)	10 anos (N=13)	
a) creme	2	0	1	3
b) dia	4	4	1	9
c) corpo	5	9	3	17
d) suco	0	0	0	0
1. time	1	0	0	1
2. milho	3	0	1	4
3. fundo	2	2	2	6
4. nunca	0	0	0	0
5. pulga	1	0	0	1
6. pista	13	17	10	40
7. mundo	1	2	0	3
8. cinto	3	3	2	8
9. gorro	2	1	0	3
10. verde	3	2	1	6
11. santo	8	8	3	19

12. risco	4	4	3	11
13. nossa	9	5	1	15
14. sombra	7	4	2	13
15. zebra	0	1	0	1
16. zona	8	4	1	13
17. tarde	0	1	0	1
18. pena	4	1	5	10
19. sede	0	1	0	1
20. isca	15	17	8	40
21. lindo	1	0	1	2
22. pires	5	3	2	10
23. muro	0	1	0	1
24. salto	1	0	2	3
25. circo	8	3	1	12
26. calo	6	3	0	9
27. barco	1	2	0	3
28. noite	1	0	0	1
29. banca	0	1	1	2
30. sempre	5	8	3	16
31. sente	3	2	1	6
32. livre	3	2	1	6
33. muita	8	8	5	21
34. riso	1	0	1	2
35. mia	3	2	0	5
36. vila	8	7	1	16
37. jipe	4	3	0	7
38. garfo	0	0	0	0
39. brinco	2	1	0	3
40. grupo	7	5	3	15
41. marca	5	4	0	9
42. braço	0	1	1	2
43. classe	3	1	1	5
44. letra	2	3	0	5
45. surdo	0	0	0	0
46. monte	1	0	0	1
47. disse	1	0	1	2
48. dorme	3	4	1	8
49. nela	5	2	2	9
50. seda	5	1	0	6
<b>Total erros OE</b>	<b>187</b>	<b>153</b>	<b>72</b>	<b>412</b>

#### **4.2 Resultados referentes à análise dos escores de acertos conforme as variáveis faixa etária e gênero:**

Nas Tabelas 1, 2, 3 e 4 apresenta-se os dados relativos à comparação dos desempenhos no subteste Fala Filtrada nos indivíduos das faixas etárias de 8, 9 e 10 anos. As análises partiram da diferença entre as três faixas etárias. Conforme a significância estatística, a análise foi realizada duas a duas. São demonstrados os valores mínimos, máximos, média aritmética e desvios padrão, bem como o valor de p (p-value) obtido através da aplicação do Teste Não-Paramétrico de Kruskal-Wallis.

**Tabela 1 – Comparação do número de acertos no subteste Fala Filtrada nos indivíduos das faixas etárias de 8, 9 e 10 anos.**

<b>Faixa Etária</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Média</b>	<b>DP</b>	<b>p-value</b>
<b>8 anos (N=22)</b>	31	38	35,41	1,74	
<b>9 anos (N=22)</b>	32	39	35,68	2,01	0,0453*
<b>10 anos (N=13)</b>	33	39	37,08	1,93	

\* Valor estatisticamente significativo

**Tabela 2 – Comparação do número de acertos no subtteste Fala Filtrada nos indivíduos das faixas etárias de 8 e 9 anos.**

<b>Faixa Etária</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Média</b>	<b>DP</b>	<b>p-value</b>
<b>8 anos (N=22)</b>	31	38	35,41	1,74	0,6253
<b>9 anos (N=22)</b>	32	39	35,68	2,01	

**Tabela 3 – Comparação do número de acertos no subtteste Fala Filtrada nos indivíduos das faixas etárias de 8 e 10 anos.**

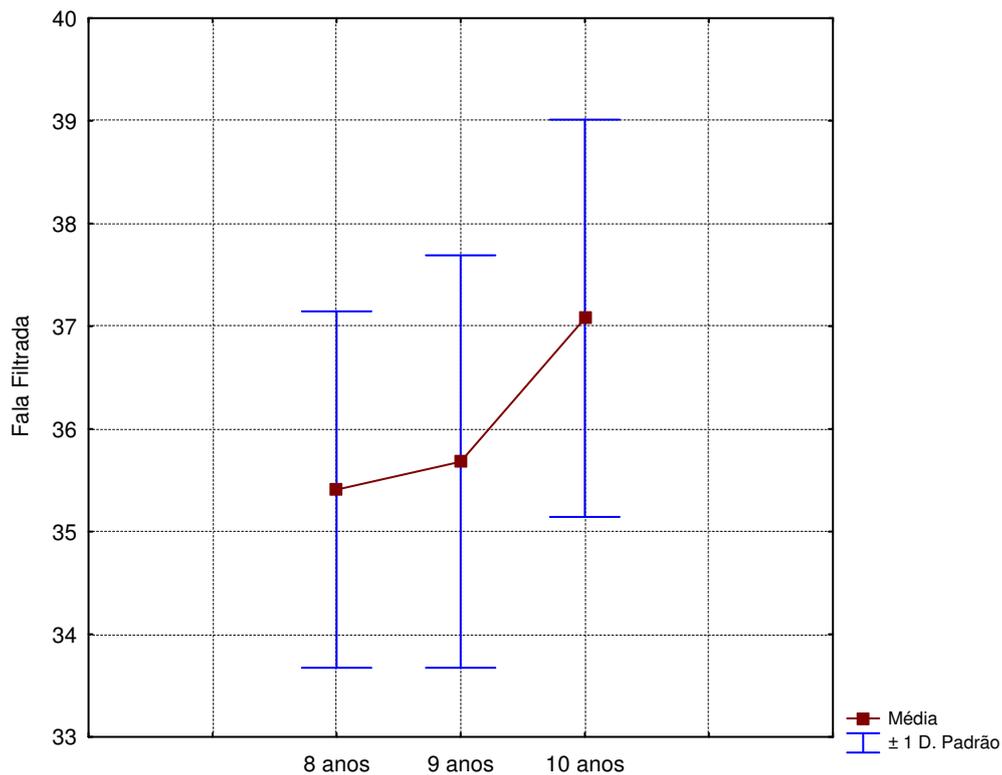
<b>Faixa Etária</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Média</b>	<b>DP</b>	<b>p-value</b>
<b>8 anos (N=22)</b>	31	38	35,41	1,74	0,0155*
<b>10 anos (N=13)</b>	33	39	37,08	1,93	

\* Valor estatisticamente significante

**Tabela 4 – Comparação do número de acertos no subteste Fala Filtrada nos indivíduos das faixas etárias de 9 e 10 anos.**

<b>Faixa Etária</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Média</b>	<b>DP</b>	<b>p-value</b>
<b>9 anos (N=22)</b>	32	39	35,68	2,01	0,0507
<b>10 anos (N=13)</b>	33	39	37,08	1,93	

A fim de melhor demonstrar as diferenças entre os desempenhos dos indivíduos das faixas etárias de 8, 9 e 10 anos, a figuras 1 apresenta em forma gráfica os valores mínimos, máximos, médias aritméticas e desvios padrão para o subteste Fala Filtrada.



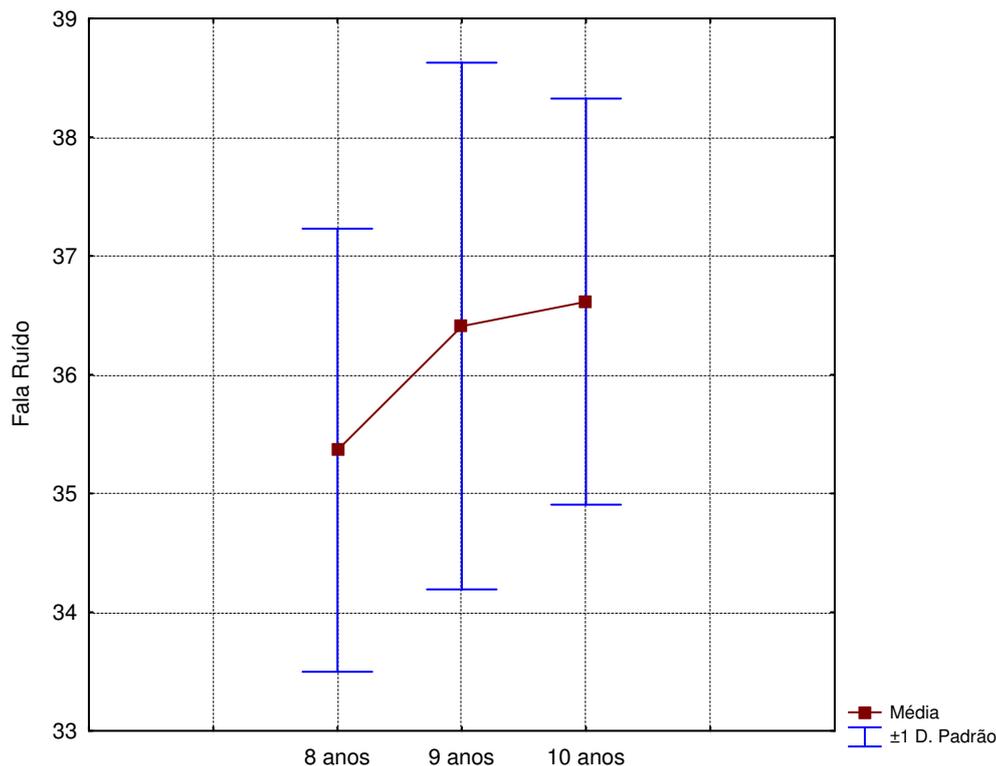
**Figura 1 – Comparação do número de acertos no subteste Fala Filtrada nos indivíduos das faixas etárias de 8, 9 e 10 anos.**

Na Tabela 5 apresenta-se os dados relativos à comparação dos desempenhos no subteste Fala no Ruído nos indivíduos das faixas etárias de 8, 9 e 10 anos. As análises partiram da diferença entre as três faixas etárias. Como a diferença não foi estatisticamente significativa, a análise duas a duas não foi necessária. São demonstrados os valores mínimos, máximos, média aritmética e desvios padrão, bem como o valor de  $p$  ( $p$ -value) obtido através da aplicação do Teste Não-Paramétrico de Kruskal-Wallis.

**Tabela 5 – Comparação do número de acertos no subteste Fala no Ruído nos indivíduos das faixas etárias de 8, 9 e 10 anos.**

<b>Faixa Etária</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Média</b>	<b>DP</b>	<b>p-value</b>
<b>8 anos (N=22)</b>	32	39	35,36	1,87	
<b>9 anos (N=22)</b>	32	40	36,41	2,21	0,1464
<b>10 anos (N=13)</b>	33	39	36,62	1,71	

A fim de melhor demonstrar as diferenças entre os desempenhos dos indivíduos das faixas etárias de 8, 9 e 10 anos, a figura 2 apresenta em forma gráfica os valores mínimos, máximos, médias aritméticas e desvios padrão para o subteste Fala no Ruído.



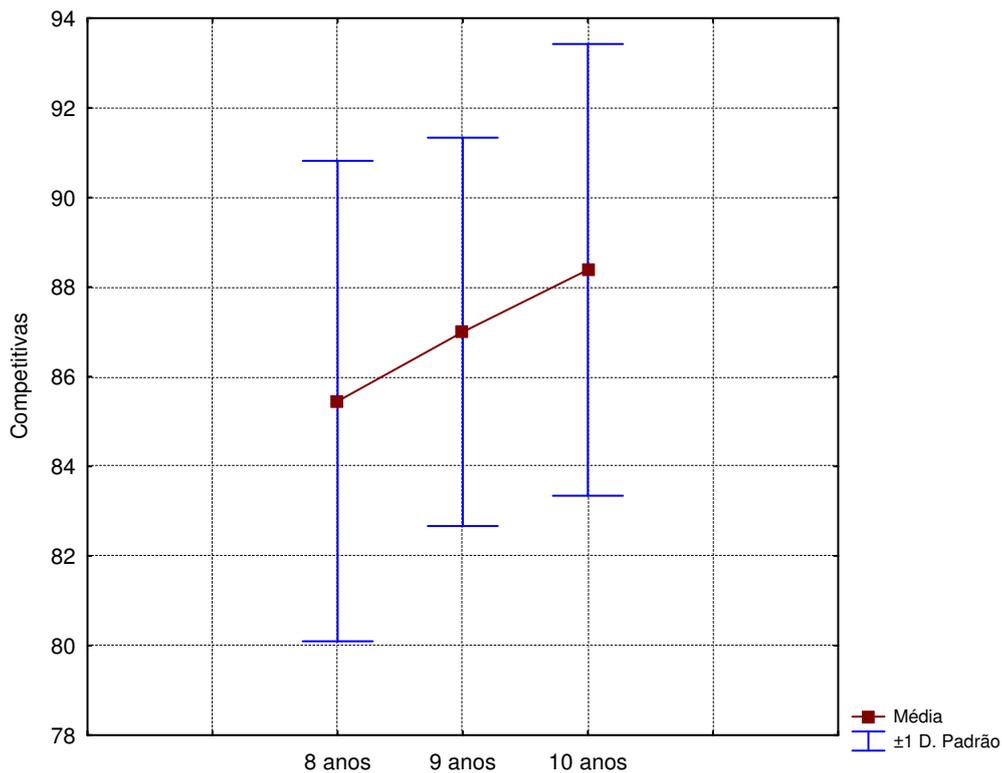
**Figura 2 – Comparação do número de acertos no subteste Fala no Ruído nos indivíduos das faixas etárias de 8, 9 e 10 anos.**

Na Tabela 6 apresenta-se os dados relativos à comparação dos desempenhos no subteste Palavras Competitivas nos indivíduos das faixas etárias de 8, 9 e 10 anos. As análises partiram da diferença entre as três faixas etárias. Como a diferença não foi estatisticamente significativa, a análise duas a duas não foi necessária. São demonstrados os valores mínimos, máximos, média aritmética e desvios padrão, bem como o valor de  $p$  ( $p$ -value) obtido através da aplicação do Teste Não-Paramétrico de Kruskal-Wallis.

**Tabela 6 – Comparação do desempenho no subteste Palavras Competitivas nos indivíduos das faixas etárias de 8, 9 e 10 anos.**

<b>Faixa Etária</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Média</b>	<b>DP</b>	<b>p-value</b>
<b>8 anos (N=22)</b>	77	94	85,45	5,36	
<b>9 anos (N=22)</b>	79	93	87	4,33	0,2974
<b>10 anos (N=13)</b>	79	97	88,38	5,04	

A fim de melhor demonstrar as diferenças entre os desempenhos dos indivíduos das faixas etárias de 8, 9 e 10 anos, a figuras 3 apresenta em forma gráfica os valores mínimos, máximos, médias aritméticas e desvios padrão para o subteste Palavras Competitivas.



**Figura 3 – Comparação do número de acertos no subteste Palavras Competitivas nos indivíduos das faixas etárias de 8, 9 e 10 anos.**

Nas Tabelas 7, 8, 9 e 10 apresenta-se os dados relativos à comparação dos desempenhos do Total da Bateria, ou seja, a somatória dos desempenhos nos subteste Fala Filtrada, Fala no Ruído e Palavras Competitivas nos indivíduos das faixas etárias de 8, 9 e 10 anos. As análises partiram da diferença entre as três faixas etárias. Conforme a significância estatística, a análise foi realizada duas a duas. São demonstrados os valores mínimos, máximos, média aritmética e desvios padrão, bem como o valor de  $p$  ( $p$ -value) obtido através da aplicação do Teste Não-Paramétrico de Kruskal-Wallis.

**Tabela 7 – Comparação do número de acertos no Total da Bateria de Triagem do Processamento Auditivo nos indivíduos das faixas etárias de 8, 9 e 10 anos.**

<b>Faixa Etária</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Média</b>	<b>DP</b>	<b>p-value</b>
<b>8 anos (N=22)</b>	146	167	156,23	5,62	
<b>9 anos (N=22)</b>	148	170	159,09	5,72	0,0388*
<b>10 anos (N=13)</b>	148	174	162,08	7,20	

\* Valor estatisticamente significante

**Tabela 8 – Comparação do número de acertos no Total da Bateria de Triagem do Processamento Auditivo nos indivíduos das faixas etárias de 8 e 9 anos.**

<b>Faixa Etária</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Média</b>	<b>DP</b>	<b>p-value</b>
<b>8 anos (N=22)</b>	146	167	156,23	5,62	
<b>9 anos (N=22)</b>	148	170	159,09	5,72	0,1121

**Tabela 9 – Comparação do número de acertos no Total da Bateria de Triagem do Processamento Auditivo nos indivíduos das faixas etárias de 8 e 10 anos.**

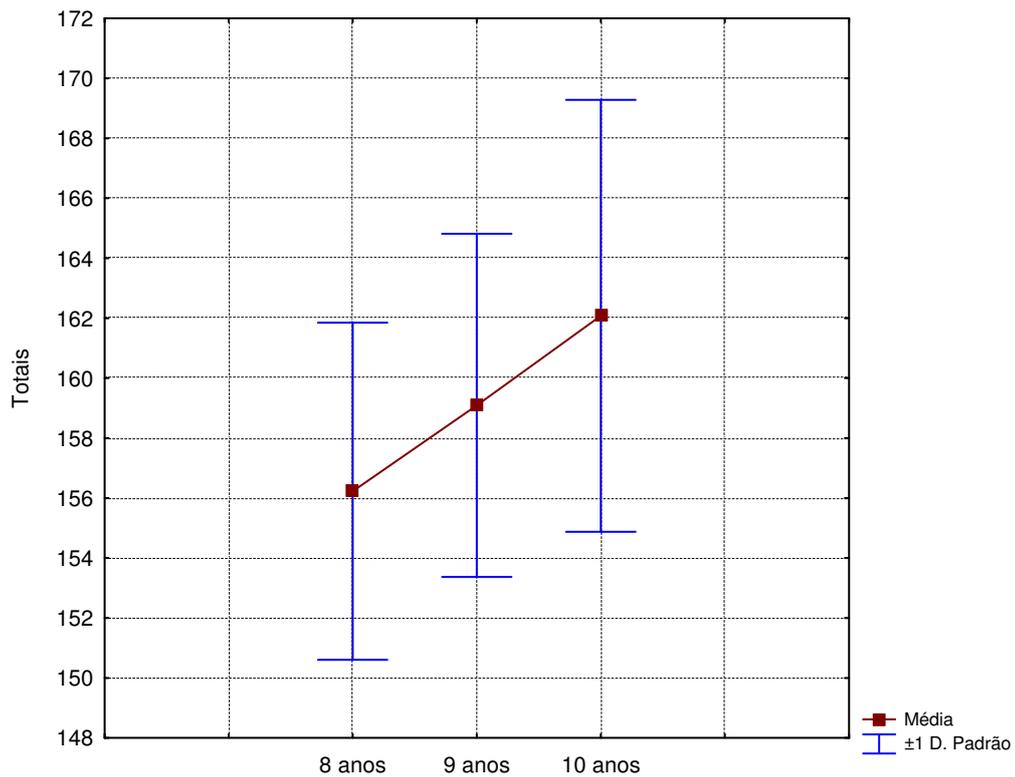
<b>Faixa Etária</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Média</b>	<b>DP</b>	<b>p-value</b>
<b>8 anos (N=22)</b>	146	167	156,23	5,62	0,0166*
<b>10 anos (N=13)</b>	148	174	162,08	7,20	

\* Valor estatisticamente significativo

**Tabela 10 – Comparação do número de acertos no Total da Bateria de Triagem do Processamento Auditivo nos indivíduos das faixas etárias de 8 e 10 anos.**

<b>Faixa Etária</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Média</b>	<b>DP</b>	<b>p-value</b>
<b>9 anos (N=22)</b>	148	170	159,09	5,72	0,2056
<b>10 anos (N=13)</b>	148	174	162,08	7,20	

A fim de melhor demonstrar as diferenças entre os desempenhos dos indivíduos das faixas etárias de 8, 9 e 10 anos, a figuras 4 apresenta em forma gráfica os valores mínimos, máximos, médias aritméticas e desvios padrão para o Total da Bateria de Triagem do Processamento Auditivo.



**Figura 4 – Comparação do número de acertos no Total da Bateria de Triagem do Processamento Auditivo nos indivíduos das faixas etárias de 8, 9 e 10 anos.**

Nas Tabelas 11, 12, 13 e 14 apresenta-se os dados relativos à comparação dos desempenhos dos indivíduos das faixas etárias de 8, 9 e 10 anos quanto ao gênero nos subtestes Fala Filtrada, Fala no Ruído, Palavras Competitivas e no do Total da Bateria de Triagem do Processamento Auditivo. São demonstrados os valores mínimos, máximos, média aritmética e desvios padrão, bem como o valor de  $p$  ( $p$ -value) obtido através da aplicação do Teste Não-Paramétrico de Kruskal-Wallis.

**Tabela 11 – Comparação do número de acertos no subteste Fala Filtrada com relação ao gênero dos indivíduos das faixas etárias de 8, 9 e 10 anos.**

<b>Faixa Etária</b>	<b>Gênero</b>	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>Méd.</b>	<b>DP</b>	<b>p-value</b>
<b>8 anos</b> <b>(N=22)</b>	<b>M (n=12)</b>	31	38	35,67	1,83	0,2830
	<b>F (n=10)</b>	33	38	35,10	1,66	
<b>9 anos</b> <b>(N=22)</b>	<b>M (n=8)</b>	33	39	36,50	1,93	0,1560
	<b>F (n=14)</b>	32	38	35,21	1,97	
<b>10 anos</b> <b>(N=13)</b>	<b>M (n=4)</b>	33	39	36,75	2,63	0,8129
	<b>F (n=9)</b>	35	39	37,22	1,72	

**Tabela 12 – Comparação do número de acertos no subteste Fala no Ruído com relação ao gênero dos indivíduos das faixas etárias de 8, 9 e 10 anos.**

<b>Faixa Etária</b>	<b>Gênero</b>	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>Méd.</b>	<b>DP</b>	<b>p-value</b>
<b>8 anos</b> <b>(N=22)</b>	<b>M (n=12)</b>	32	39	35,5	1,83	0,6386
	<b>F (n=10)</b>	32	39	35,20	1,99	
<b>9 anos</b> <b>(N=22)</b>	<b>M (n=8)</b>	34	40	36,88	2,23	0,4468
	<b>F (n=14)</b>	32	39	36,14	2,25	
<b>10 anos</b> <b>(N=13)</b>	<b>M (n=4)</b>	36	38	37,00	1,15	0,6284
	<b>F (n=9)</b>	33	39	36,44	1,94	

**Tabela 13 – Comparação do número de acertos no subtteste Palavras Competitivas com relação ao gênero dos indivíduos das faixas etárias de 8, 9 e 10 anos.**

<b>Faixa Etária</b>	<b>Gênero</b>	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>Méd.</b>	<b>DP</b>	<b>p-value</b>
<b>8 anos (N=22)</b>	<b>M (n=12)</b>	77	92	85,25	5,74	1,0000
	<b>F (n=10)</b>	79	94	85,70	5,17	
<b>9 anos (N=22)</b>	<b>M (n=8)</b>	82	93	88,13	4,09	0,3913
	<b>F (n=14)</b>	79	93	86,36	4,48	
<b>10 anos (N=13)</b>	<b>M (n=4)</b>	79	95	87,75	7,54	0,8770
	<b>F (n=9)</b>	83	97	88,67	4,06	

**Tabela 14 – Comparação do número de acertos do Total da Bateria de Triagem do Processamento Auditivo com relação ao gênero dos indivíduos das faixas etárias de 8, 9 e 10 anos.**

<b>Faixa Etária</b>	<b>Gênero</b>	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>Méd.</b>	<b>DP</b>	<b>p-value</b>
<b>8 anos (N=22)</b>	<b>M (n=12)</b>	150	165	156,42	5,21	0,6386
	<b>F (n=10)</b>	146	167	156,00	5,17	
<b>9 anos (N=22)</b>	<b>M (n=8)</b>	157	168	161,50	4,00	0,5143
	<b>F (n=14)</b>	148	170	157,71	6,22	
<b>10 anos (N=13)</b>	<b>M (n=4)</b>	148	171	161,50	11,03	0,3921
	<b>F (n=9)</b>	155	174	162,33	5,66	

## 5. DISCUSSÃO

Neste capítulo são apresentadas as considerações relativas aos resultados mostrados no capítulo anterior e a comparação destes com a literatura, quando possível. A fim de facilitar a disposição da discussão, optou-se por dividir esse capítulo em duas partes:

5.1 Discussão referente à análise dos erros por palavra nos três subtestes da Bateria de Triagem do Processamento Auditivo;

5.2 Discussão referente à análise dos escores de acertos conforme as variáveis faixa etária e gênero;

5.3 Comentários Conclusivos.

### **5.1 Discussão referente à análise dos erros por palavra nos três subtestes da Bateria de Triagem do Processamento Auditivo.**

Analisando o Quadro 2, referente aos resultados do subteste Fala Filtrada na OD, observa-se que nenhuma das vinte e duas palavras da lista obteve número de erros superior a 50%, da mesma maneira que somente quatro apresentaram 100% de acertos. No Quadro 3, que demonstra os resultados da OE neste subteste, percebe-se que apenas uma palavra apresentou número de erros superior a 50% (52,63%) e somente quatro apresentaram 100% de acertos. Isso demonstra que o teste não

representou uma tarefa exageradamente fácil, nem difícil em demasia, o que o torna adequado para utilização.

Com relação subteste Fala no Ruído, observa-se no Quadro 4 dos resultados da OD, que nenhuma das vinte e duas palavras obteve número de erros superior a 50% e nove apresentaram 100% de acertos, sendo uma delas de treino. No Quadro 5, que mostra os resultados da OE neste subteste, percebe-se que apenas uma palavra apresentou número de erros superior a 50% (52,63%) e somente cinco apresentaram 100% de acertos. Esses resultados sugerem que a lista apresentada à OD no subteste Fala no Ruído foi ligeiramente mais fácil que a da OE. Essa possível diferença entre as listas pode estar relacionada ao efeito de amostra, de vocabulário, do tipo de degradação imposta a essas palavras, ou até mesmo devido ao efeito de orelha, aspecto que não foi pesquisado neste estudo porque as listas de palavras não eram iguais para as duas orelhas, a testagem não foi aleatória quanto à apresentação dos estímulos e a escolha das orelhas, e, além disso, a autora da Bateria de Triagem do Processamento Auditivo desaconselhou esse tipo de análise com essas características de testagem.

No Quadro 6, que apresenta os resultados do subteste Palavras Competitias na OD, vê-se que apenas sete das cinqüenta e quatro palavras obtiveram 100% de acertos e somente uma apresentou índice de erros superior a 50% (90,74%). Semelhantemente ao Quadro 7, representativo do desempenho da OE, que mostra quatro palavras com índice de 100% de acertos e duas com mais de 50% de erros (74,07% de erros para cada uma das duas palavras). Novamente há uma demonstração da qualidade do material empregado, já que houve poucas palavras com alto índice de acertos ou alto índice de erros.

Esses resultados concordam com os de ZAIDAN (2001), que não encontrou nenhuma palavra com mais de 50% de erros e nenhuma com 100% de acertos em sua avaliação iterativa das três listas que compõem a Bateria de Triagem do Processamento Auditivo. Para a autora, os

diferentes tipos de degradação do material de fala foi o provável fator de influência na ocorrência dos erros. A autora também não pesquisou as diferenças de desempenho das orelhas direita e esquerda já que não era o objetivo do seu estudo, os estímulos que compõem as listas foram diferentes e a ordem de apresentação dos estímulos e a escolha da orelha não foi aleatorizada, desaconselhando esse procedimento. O fato desta pesquisa ter encontrado diferenças sutis em relação à pesquisa de ZAIDAN não invalida a aplicação da Bateria, já que houve discrepância em apenas um dos subtestes e somente na OD num grupo considerado pequeno de indivíduos (n=57). Para ter resultados conclusivos sobre esse aspecto seria necessário aplicar a bateria em um número maior de indivíduos, apesar de esses resultados preliminares serem bastante animadores.

## **5.2 Discussão referente à análise dos escores de acertos conforme as variáveis faixa etária e gênero:**

As diferenças no desempenho dos indivíduos das três faixas etárias no subteste Fala Filtrada estão expostos nas Tabelas 1 a 4 e na Figura 1. Observa-se que esta diferença foi estatisticamente significativa na comparação entre os desempenhos dos indivíduos pertencentes às três faixas etárias em conjunto, e entre as faixas etárias de 8 e 10 anos. Essas diferenças podem ser facilmente visualizadas na Figura 1, onde a reta formada pelas médias de desempenho nas três faixas etárias apresenta uma pequena inclinação positiva entre 8 e 9 anos, aumentando sensivelmente entre 9 e 10 anos. É interessante salientar que o Teste Kruskal-Wallis teve como *p-value* um valor muito próximo a 0,05 na comparação entre o desempenho das faixas etárias de 9 e 10 anos, o que poderia ser significativo se amostra fosse maior, ou mesmo o desvio padrão menor. A melhora com relação ao aumento de idade é relatada

por vários autores que estudam o comportamento de crianças em testes de processamento auditivo (WILLEFORD, 1976; WHITE, 1977; KEITH, RUDY, DONAHUE & KATBAMNA, 1989; KEITH, 2000; ZAIDAN, 2001; CAPOVILLA, 2004; COSTAMILAN, 2004 e NEVES & SCHOCHAT, 2004). Esse efeito de melhora com o aumento da idade é considerado positivo num teste de processamento auditivo, já que evidencia sua capacidade de avaliar a maturação do sistema auditivo (KEITH, 2000). Apesar dessa pesquisa ter encontrado uma melhora significativa dos resultados em função do aumento da idade no subtteste Fala Filtrada, não foi observada a diminuição dos valores de desvio padrão, fato constantemente relatado na literatura. Esses dados estão de acordo com os encontrados por ZAIDAN (2001) no subtteste Fala Filtrada, o que sugere que a diminuição do desvio padrão com o aumento da idade pode não ser uma característica deste subtteste nos indivíduos entre 8 e 10 anos. Quanto à análise quantitativa desta pesquisa os valores médios de acertos para o subtteste Fala Filtrada foram: 35,41 para os indivíduos de 8 anos, para os indivíduos de 9 anos 35,68 e 37,08 para os indivíduos de 10 anos, com desvio padrão entre 1,74 e 2,01. Esses resultados foram similares aos de ZAIDAN (2001) que encontrou valores médios de acertos para 8 anos de 34,3; para 9 anos 33,3 e para 10 anos, 36,5, com desvio padrão variando entre 2,2 e 3,5.

Com relação ao subtteste Fala no Ruído, não houve diferença estatisticamente significativa na análise conjunta dos valores médios de acertos para os indivíduos das três faixas de idade, como pode ser observado na Tabela 5. Porém, é visível a melhora do desempenho na Figura 2, onde a reta apresenta uma sensível inclinação positiva entre 8 e 9 anos, ficando praticamente horizontalizada entre 9 e 10 anos. Esses dados não concordam com os encontrados por ZAIDAN (2001), que observou melhora estatisticamente significativa com o aumento da idade no subtteste Fala no Ruído. Porém é importante lembrar que a faixa de idade avaliada por ZAIDAN (2001) foi bem mais ampla, o que permite

uma observação mais clara dos efeitos do aumento da idade. Além disso, na pesquisa de Z Aidan não há evidências de comparação entre as faixas etárias duas a duas, não sendo possível a comparação da melhora nessas idades especificamente. Novamente não foi observada a diminuição dos DP neste subteste, da mesma maneira que Z Aidan (2001). Quanto à análise quantitativa da pesquisa, encontrou-se valores médios de acertos similares aos encontrados na pesquisa de Z Aidan (2001), com exceção do desempenho dos indivíduos de 9 anos, que no presente estudo foi ligeiramente melhor. Com relação ao subteste Fala no Ruído os valores médios apresentados pelos indivíduos desta pesquisa foram: 35,36 nos de 8 anos, nos de 9 anos 36,41 e 36,62 nos de 10 anos, com desvio padrão entre 1,71 e 2,21. Z Aidan (2001) encontrou valores médios de acertos para os indivíduos de 8 anos de 35; para os indivíduos de 9 anos 34,2 e para os indivíduos de 10 anos, 36,4, com desvio padrão variando entre 1,3 e 2,6.

A análise das diferenças nos desempenhos dos indivíduos pertencentes às três faixas etárias no subteste Palavras Competitivas também não apresentou diferença estatisticamente significativa na análise conjunta das faixas de idade, conforme os dados mostrados na Tabelas 6. No entanto, a melhora dos valores médios com o aumento da idade é facilmente percebida na Figura 3, onde a reta apresenta inclinação sensivelmente positiva com crescimento linear de 8 até 10 anos. O fato dessas diferenças não serem estatisticamente significantes pode estar relacionado ao grande desvio padrão dos desempenhos intragrupos, principalmente na faixa etária de 10 anos. Esses resultados discordam com os encontrados por Z Aidan (2001), em que houve melhora estatisticamente significativa no desempenho dos indivíduos com o aumento da idade no subteste Palavras Competitivas. Inclusive a autora considerou o subteste Palavras Competitivas o mais eficiente para separar o desempenho dos diferentes grupos etários. Novamente é válido ressaltar que a faixa de idade avaliada por Z Aidan (2001) foi bem mais

ampla, e os desvios padrão apresentados por esses indivíduos foi consideravelmente menor do que os DP desta pesquisa. Na análise quantitativa, as médias de acertos encontrados por ZAIDAN (2001) apresentaram-se melhores que nesta pesquisa em todas as faixas etárias. Com relação ao subteste Palavras Competitivas os valores médios de acertos nos indivíduos pertencentes a esta pesquisa foram: 85,45 nos de 8 anos, nos de 9 anos 87 e nos indivíduos de 10 anos 88,38, com desvio padrão entre 4,33 e 5,36. ZAIDAN (2001) encontrou valores médios de acertos para 8 anos de 87,8, para 9 anos 88,8 e 91,8 para 10 anos, com desvio padrão variando entre 2,5 e 4,9.

Nas Tabelas 7 a 10 e na Figura 4 são apresentados os resultados da comparação dos valores médios de acertos apresentados pelos indivíduos no Total da Bateria, ou seja, o somatório dos desempenhos nos subtestes Fala Filtrada, Fala no Ruído e Palavras Competitivas nas faixas etárias de 8, 9 e 10 anos. Observa-se que houve diferença estatisticamente significativa na análise conjunta das três faixas etárias e na comparação entre as faixas etárias de 8 e 10 anos. A visualização da Figura 4 permite observar uma reta de inclinação positiva com melhora linear nos resultados conforme a faixa etária aumenta. No entanto, o desvio padrão foi substancial, aumentando conforme a faixa etária. ZAIDAN (2001) também encontrou diferença estatisticamente significativa nas faixas etárias para o Total da Bateria e valores elevados de DP que não diminuíram com o aumento da idade. Com relação aos dados quantitativos, é possível perceber que os valores médios de acertos apresentados pelos indivíduos desta pesquisa no Total da Bateria foram ligeiramente maiores que na pesquisa de ZAIDAN, com exceção da faixa etária de 9 anos. Com relação ao Total da Bateria os valores médios dos indivíduos desta pesquisa foram: 156,23 para os de 8 anos, para os de 9 anos 159,09 e para os de 10 anos 162,08, com desvio padrão entre 5,62 e 7,20. ZAIDAN (2001) encontrou valores médios de acertos para os

indivíduos de 8 anos de 157,1, para os de 9 anos, 156,3 e para os de 10 anos 164,6, com desvio padrão variando entre 4,8 e 6,1.

Nas Tabelas 11 a 14 são demonstradas as comparações dos desempenhos dos indivíduos quanto ao gênero nos três subtestes e no Total da Bateria. Em nenhuma das situações foi encontrada diferença estatisticamente significativa. Esses dados concordam com diversas pesquisas relacionadas a testes de processamento auditivo em crianças como CAMARA, IÓRIO & PEREIRA (1995); KEITH (2000); COSTAMILAN (2001); COSTA (2003); CAPOVILLA (2004) e COSTAMILAN (2004). ZAIDAN (2001) preferiu não realizar a análise da diferença entre os gêneros devido a pequena casuística de sua pesquisa. O fato de não haver diferenças entre os desempenhos de meninos e meninas nos testes de processamento auditivo, comumente relatado na literatura, pode sugerir que a maturação do SNAC em crianças normais se dá de forma semelhante no gênero feminino e no gênero masculino, apesar de a DPA ser mais comum em meninos (KEITH, 1989).

### **5.3 Comentários Conclusivos:**

Ao analisar o comportamento genérico dos indivíduos ao longo de toda a Bateria de Triagem do Processamento Auditivo pôde-se observar uma melhora dos valores médios de acertos apresentados pelos indivíduos conforme a faixa etária aumentou em todos os subtestes e no Total da Bateria. Porém essa diferença só foi estatisticamente significativa no subteste Fala Filtrada e no Total da Bateria entre os indivíduos de 8 e 10 anos. Percebe-se também que os desvios padrão intra-grupos foram bastante elevados no subteste Palavras Competitivas e no Total da Bateria, demonstrando que os resultados tendem a variar bastante dentro da própria faixa etária estudada. Esses resultados permitem inferir que existe um significativo desenvolvimento das habilidades auditivas entre 8 e 10 anos de idade, sendo que entre 8 e 9 anos essa melhora é mais

sutil. Quando se avaliam habilidades tão interligadas com as funções cognitivas como é o caso das habilidades auditivas, diversos fatores podem interferir nos resultados, tornando a variação dos resultados uma característica, de certa maneira, esperada. CACACE & MACFRLAND (1998), preconizaram que qualquer teste pode ser influenciado por fatores como percepção, memória, motivação, atenção, habilidades lingüísticas e motoras, o que deve ser considerado pelo avaliador. MUSIEK & LAMB (1999), destacaram que, apesar de alguns resultados nos testes de processamento auditivo em crianças parecerem expressivos, freqüentemente há uma grande variabilidade entre os testes e os indivíduos, o que torna sua interpretação difícil. Segundo o autor essa variabilidade pode estar relacionada à natureza dos testes, bem como aos problemas auditivos que afetam a criança, além de fatores psicológicos, educacionais, lingüísticos, sociais e maturacionais, que podem estar relacionados à validade dos testes centrais.

É consenso para a comunidade científica pesquisada que qualquer método de avaliação deve passar por uma análise criteriosa de todas as variáveis envolvidas através da aplicação em um grande número de indivíduos, a fim de comprovar a validade e a confiabilidade, além de estabelecer limites confiáveis de normalidade. Mesmo que isso ainda não tenha ocorrido no caso da Bateria de Triagem do Processamento Auditivo proposta por ZAIDAN (2001), os resultados preliminares das pesquisas da autora e deste estudo mostraram que ela é bastante promissora no campo dos estudos neuroaudiológicos. Pôde-se perceber que a bateria foi elaborada com extremo cuidado, respeitando as características lingüísticas da população avaliada, seguindo critérios internacionais consagrados, além de apresentar ótima qualidade de gravação, o que foi confirmado por CAPOVILLA (2004). A administração do teste é fácil, prática e rápida, não exige equipamentos sofisticados, o que permite a aplicação no próprio ambiente escolar, é de fácil interpretação e representa um desafio motivador para as crianças, que responderam bem

aos subtestes. Essas características são compatíveis com várias recomendações no que diz respeito aos objetivos de um processo de triagem (NORTHEN & DOWNS, 1989; BELLIS & BURKE, 1996; BESS & HUMES, 1998).

Sendo assim, destaca-se a importância de mais pesquisas utilizando a bateria numa amostra mais significativa a fim de avaliar aspectos como diferenças de orelha, de gênero, de faixa etária, de escolaridade e para melhor estudar a capacidade do teste em diferenciar crianças com desenvolvimento normal de crianças com DPA e/ou transtornos de aprendizagem.

## **6. CONCLUSÃO**

A partir dos resultados encontrados e do levantamento bibliográfico realizado conclui-se que:

- A Bateria de Triagem do Processamento Auditivo de Z Aidan (2001) é um procedimento adequado por apresentar um equilibrado número de acertos/erros por palavra nas diferentes listas de palavras dos subteste Fala Filtrada, Fala no Ruído e Palavras Competitivas.

- Os valores médios de acertos dos indivíduos entre 8 e 10 anos melhoraram com o aumento da idade, não só para o Total da Bateria como também para o subteste Fala Filtrada.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

ALVAREZ, A.M.M.A., CAETANO, A.L. & NASTAS, S.S. Processamento Auditivo Central: O que é isto? **Fono Atual**, v.1, nº 1, p. 346-349, 1997.

ALVAREZ, A.M.M.A., BALEN, S.A., MISORELLI, M.I. et al. Processamento auditivo central: proposta de avaliação e diagnóstico diferencial. In: MUNHOZ; M.S.L. et al. -**Audiologia Clínica**. São Paulo: Atheneu, 2000.

AMERICAN SPEECH-LANGUAGE-HEARING ASSOCIATION (ASHA) – Central auditory processing: Current status and implications for clinical practice. **American Journal of Audiology**, nº5, p. 41-54, 1996.

AMERICAN PSYCHOLOGICAL ASSOCIATION. **Standars for Educational and Psychological Testing**. Washington: Author, 1985.

AMOS, N.E. & HUMES, L.E. SCAN test-retest reability for first- and third-grade children. **Journal of Speech-Language and Hearing Research**, nº41, p. 834-845, 1998.

- 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**. São Paulo: Manole, p.371-409, 2001.
- BARAN, J.A. & MUSIEK, F.E. Behavioral assessment of central auditory nervous system. In: MUSIEK, F.E. & RINTELMANN, W.F. **Contemporary Perspectives in Hearing Assessment**, Boston: Allyn & Bacon, p. 375-413, 1999.
- BELLIS, T.J. & FERRE, J. Multidimensional approach to differential diagnosis of central processing disorders in children. **Journal of the American Academy of Audiology**, v. 10, p. 319-328, 1999.
- BELLIS, T.J. **Assessment and Management of Central Auditory Processing Disorder in Educational Setting**. San Diego: Singular, 1996.
- BESS, F.H. & HUMES, L.E. **Fundamentos de Audiologia**. Porto Alegre, R/S: Artes Médicas, p. 196-229, 1998.
- BOCCA, E.; CALEARO, C. & CASSINARI, V. A new method for testing hearing in temporal lobe tumors. **Acta Otorinolaringológica**, v. 44, p. 219-221, 1954.
- CACACE, A.T. & MACFRLAND, D.J. Central Auditory Processing Disorder School-Aged Children: A Critical Review. **Journal of Speech, Language and Hearing Research**, v.41, p.355-373, 1998.

- CÂMARA, C.C.; IÓRIO, M.C.M. & PEREIRA, L.D. Análise dos índices percentuais de fala filtrada e não sensibilizada em crianças com e sem queixa de desatenção. **Acta AWHO**, nº 14, p. 184-189, 1995.
- CAPOVILLA, A.G.S., CAPOVILLA, F.C. & SILVEIRA, F.B. Distúrbios de discriminação e memória fonológica em problemas de leitura e escrita. In: GONÇALVES, M.J., MACEDO, E.C., SENNYEY, A.L. & CAPOVILLA, F.C. **Tecnologias em (re)habilitação cognitiva – A dinâmica clínica-teoria-pesquisa**. São Paulo: Centro Universitário São Camilo, p. 236-243, 2000.
- CAPOVILLA, F.C. Processamento Auditivo Central: Demonstrando a Validade de uma Bateria de Triagem para Crianças de 6 a 11 anos. In: CAPOVILLA, F.C. **Neuropsicologia e Aprendizagem: uma abordagem multidisciplinar**. 2ª ed, São Paulo: Memnon, p. 117-141, 2004.
- CIASCA, S.M. Distúrbio e dificuldade de aprendizagem: diagnóstico através da bateria Luria Nebraska para crianças – BLN-C. In: DAMASCENO, B.P. & COUDRY, M.I. **Temas em Neuropsicologia e Neurolingüística**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Neuropsicologia SBNp, 1995.
- CIVITELLA, M.C.F.M. & COSTA, S.A. Contribuições do Processamento Auditivo Central na Avaliação e Terapia da Linguagem. In: JUNQUEIRA P. & DAUDENA, T B. de C. **Aspectos Atuais em Terapia Fonoaudiológica**. São Paulo: Pancast, 1997.
- CHERMAK, G.D. & MUSIEK, F.E. Managing central auditory processing disorders in children and youth. **Journal of the American Academy of Audiology**, v.1, nº 3, p. 61-65, 1992.

CHERMAK, G.D. & MUSIEK, F.E. **Central auditory processing disorders**. San Diego: Singular, 1997.

CHERRY, R. **Selective Auditory Attention Test (SAAT)**. St. Louis, Auditec St. Louis, 1980.

COSTA, M. I.D. **Processamento Auditivo e Compreensão Leitora** Dissertação (Mestrado em Lingüística) Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre/RS, 2003.

COSTA, P.C. **Triagem dos distúrbios da audição central em crianças de 2ª série do ensino fundamental**. Dissertação (Mestrado em Distúrbios da Comunicação Humana) Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2000.

COSTAMILAN, C.M. **O processamento auditivo central em crianças com queixa de dificuldades de aprendizagem**. Monografia (Especialização em Fonoaudiologia) Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2001.

COSTAMILAN, C.M. **Processamento auditivo em escolares: estudo longitudinal**. Dissertação (Mestrado em Distúrbios da Comunicação Humana) Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2004.

DAMASCENO, Y.S.L. & RUSSO, I.C.P. **Processamento auditivo em crianças com e sem dificuldades de leitura e escrita**. . In: **Anais do 19º Encontro Internacional de Audiologia**, Bauru/SP, 2004.

- DANIEL, R.C.; COSTA, M.J. & OLIVEIRA, T.M.T Reconhecimento de fala no silêncio e no ruído em crianças com e sem histórico de repetência escolar, **Fono Atual**, nº 26, p. 35-41, 2003.
- EMANUEL, D. The Auditory Processing Battery: Survey of Common Practices. **Journal of the American Academy of Audiology**, v.13, nº2, p. 93-117, 2002.
- EMERSON, M.F.; CRANDAL, K.K.; SEIKEL, J.A. & CHERMAK, G.D. Observations on the use of SCAN to identify children at risk for central auditory processing disorders. **Language Speech Hearing Service Schools**, v.28, p. 43-49, 1997.
- FERRE, J. M. **Processing Power: A Guide to CAPD Assessment and Management**, San Antonio: Communication Skill Builders, 1997.
- FONSECA, V. Visão integrada da aprendizagem. In: **Uma introdução às dificuldades de aprendizagem**. Lisboa: Editorial Notícias, 1984.
- FLOWERS, A. Central auditory abilities of normal and lower group readers. **Journal of Otolaryngology**., v. 3, nº 3, p. 211-214, 1964.
- FROTA, S. Processamento Auditivo: estudo em crianças com transtornos específicos de leitura e escrita. In: **Anais do 19º Encontro Internacional de Audiologia**, Bauru/SP, 2004.
- GONÇALES, A.S., SOUZA L.B. & SOUZA, V.M.C. Avaliação de Processamento Auditivo: relato de experiência clínica. In: AQUINO, A.M.C.M. **Processamento Auditivo: eletrofisiologia e psicoacústica**. São Paulo: Lovise, 2002.

HUMES, L.; AMOS, N. & WYNNE, M. Issues in the assessment of central auditory processing disorders. In: BESS, F.H. **Children with hearing Impairment: Contemporary Trends**. Nashville: Vanderbilt Bill Wilkerson Center Press, p. 127-136, 1998.

JERGER, J. & MUSIEK, F.E. Report of the consensus conference on the diagnosis of auditory processing disorders in school-age children. **Journal of the American Academy of Audiology**, v.11, p.467-474, 2000.

KATZ, J. Classification of auditory processing disorders. In: KATZ, J. **Central Auditory Processing: A Transdisciplinary View**. St. Louis: Year Book, 1992.

KATZ, J. & WILDE, L. Distúrbios da percepção auditiva em crianças. In: KATZ, J. **Tratado de Audiologia Clínica**. São Paulo: Manole, p. 674-694, 1989.

KATZ, J. & WILDE, L. Desordens do processamento auditivo. In: KATZ, J. **Tratado de Audiologia Clínica**. 4<sup>a</sup> ed. São Paulo: Manole, p. 486-498, 1999.

KEITH, R.W. **SCAN: A Screening Test for Central Auditory Processing Disorders**. San Antonio: The Psychological Corporation, 1986.

KEITH, R.W. Tests of Central Auditory Function. In: ROESER, R. & DOWNS M.P. **Auditory Disorders in School Children. Identification and Remediation**. New York, NY: Thieme Medical, p. 83-97, 1988.

- KEITH, R.W. Development and standardization of SCAN-C: Test for Auditory Processing Disorders in Adolescents and Adults. **Journal of the American Academy of Audiology**, v. 6, nº 4, p. 286-292, 1995.
- KEITH, R.W. Development and standardization of SCAN-C Test for Auditory Processing Disorders in children. **Journal of the American Academy of Audiology**, v. 11, nº 8, p. 438-445, 2000.
- KEITH, R.W., RUDY, J., DONAHUE, P.A. & KATBAMNA, B. Comparison of Scan results with other auditory and language measures in a clinical population. **Ear and Hearing**, v. 10, nº 6, p. 382-386, 1989.
- KEITH, R.W. & PENSAK, M.L. Central Auditory function. **Otolaryngologic Clinics of North America**, v. 24, p. 371-379, 1991.
- KELLY, D. A rationale for screening for central auditory processing difficulties at the kindergarten and second-grade levels: considerations for the Speech-Language Pathologist. **Disponível em: [www.turtan.com](http://www.turtan.com)** Acesso em 20/11/2005.
- KIMURA , D. **Some effects of temporal lobe damage on auditory perception**. Canadian Journal of Psychology, v.15, p. 157-165, 1961.
- KUMABE, E. M. **A influência do material de fala na inteligibilidade de pré-escolares: variáveis que podem interferir**. Dissertação (Mestrado em Distúrbios da Comunicação Humana) Pontifícia Universidade Católica de São Pulo, São Paulo/SP, 1999.
- LOPES, M.S.C.W.O. **Avaliação de um programa de triagem de processamento auditivo central em escolares**. Dissertação

(Mestrado em Distúrbios da Comunicação Humana) Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2000.

LUCKER, J.R. & O'CONER, J. Learnig styles in preschoolers with and without language impairments. In: LUCKER, J.R. & O'CONER, J **Learnig Styles in Preschoolers**. Jamaica: St. Jonh's University Press, p. 1-25, 1997.

MACHADO, S.F. Processamento Auditivo. In: **Processamento Auditivo: uma nova abordagem**. São Paulo: Plexus, p. 79-120, 2003.

MOMENSOHN-SANTOS, T.M. & BRANCO-BARREIRO, F.C.A. Avaliação e Intervenção Fonoaudiológica no Transtorno do Processamento Auditivo. In: FERREIRA, L.P. **Tratado de Fonoaudiologia**, p. 553-568, 2004.

MUSIEK, F. E. & LAMB, L. Avaliação auditiva central: uma visão geral. In: KATZ, J. **Tratado de audiologia clínica**. 4ª ed. São Paulo: Manole, p. 195 – 209, 1999.

MUSIEK, F.E., GEURKINK, N.A. & KIETEL, S.A. Test battery assessment of auditory perceptual dysfunction in children. **Laryngoscope**, v. 92, p. 251-257, 1982.

NEVES, I.F. & SCHOCHAT,E. Maturação do processamento auditivo em crianças com e sem dificuldades de aprendizagem por meio do teste SSW. In: **Anais do 19º Encontro Internacional de Audiologia**, Bauru/SP, 2004.

NORTHERN J.L. & DOWNS, M.P. Desenvolvimento do Comportamento Auditivo. In: NORTHERN J.L. & DOWNS, M.P. **Audição em Crianças**. São Paulo: Malone, p. 101-125, 1989.

PEREIRA, L.D. Processamento Auditivo. **Temas sobre desenvolvimento**, v.2, nº 11, p. 7-14, 1993a.

\_\_\_\_\_. **Audiometria verbal: teste de discriminação vocal com ruído**. Tese (Doutorado em Distúrbios da Comunicação Humana) Universidade Federal de São Paulo – Escola Paulista de Medicina, São Paulo/SP, 1993b.

\_\_\_\_\_. Sistema Auditivo e Desenvolvimento das Habilidades Auditivas. In: FERREIRA, L.P. **Tratado de Fonoaudiologia**, p. 547-552, 2004.

PEREIRA, L.D., GENTILE, C., COSTA, S.A. & BORGES, A.L.C. Considerações preliminares no teste de fala filtrada e de fusão binaural. In: Anais do **VIII Encontro Nacional de Fonoaudiologia**. Santos, p. 46, 1993.

PINHEIRO, M.L. Test of central auditory function in children with learning disabilities. In KEITH, R. W. **Central auditory dysfunction**. New York: Grune & Stratton, p. 223-56, 1977.

RIBAS-GUIMARÃES, A . Alterações no processamento auditivo e as dificuldades de aprendizagem. **Jornal Brasileiro de Fonoaudiologia**, nº 3, p. 16-20, 2000a.

- RIBAS-GUIMARÃES, A. Uma análise da percepção auditiva em crianças com e sem atraso no desenvolvimento da linguagem **Jornal Brasileiro de Fonoaudiologia**, nº 5, p. 60-65. 2000b.
- SANCHES, M.L. & ALVAREZ, A.M.M.A. Avaliação do PAC em crianças portadoras de transtornos de aprendizagem. **Acta AWHO**, v.19, nº 4, p. 185-188, 2000.
- SCHOCHAT, E. Avaliação do Processamento Auditivo: revisão de literatura. **Revista Brasileira de Medicina – ORL**, v. 5, nº 1, p. 24-31, 1998.
- WHITE, E. Children`s performance on the SSW teste and Willeford battery: Interim clinical data. In: KEITH, R.W. **Central auditory dysfunction**. New York: Grune & Stratton, 1977.
- WILLEFORD, J. A. Central auditory function in children with learning disabilities. **Audiology Hearing. Education**, v. 2, p. 12-20, 1976.
- ZAIDAN, E. **Desenvolvimento de uma bateria de testes de triagem da função auditiva central em pré-escolares e escolares na faixa etária de 6 a 11 anos**. Dissertação (Mestrado em Psicologia) Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2001.
- ZAIDAN, E. & SAMESHIMA, K. Desenvolvimento de listas de palavras foneticamente balanceadas para avaliação do processamento auditivo. **Pró-Fono**, v. 15, nº 3, p. 307-316, 2003.

## **ANEXO I – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**

## **ANEXO I: CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO:**

As informações contidas neste consentimento foram estabelecidas pela Fg<sup>a</sup> Larissa Fortunato Simon, sob coordenação da Fg<sup>a</sup> Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Angela Garcia Rossi, com o objetivo de autorizar a participação do indivíduo, por escrito, com pleno esclarecimento dos procedimentos aos quais serão submetidos, com livre arbítrio e sem coação.

1. Título do Estudo: “TRIAGEM DO PROCESSAMENTO AUDITIVO EM PRÉ-ESCOLARES E ESCOLARES NA FAIXA ETÁRIA DE 6 A 11 ANOS”.

2. Objetivo Principal: Avaliar o desempenho de pré-escolares e escolares entre 6 e 11 anos através do programa de triagem da função auditiva proposta por Helena Zaidan, em 2001.

3. Justificativa: No Brasil ainda não existe um programa sistemático de triagem da função auditiva na população escolar que seja válido e seguro. Sendo assim, esse projeto se justifica, pois pretende avaliar o desempenho de crianças entre 6 e 11 anos, com desenvolvimento normal, que freqüentam a rede pública e particular de ensino na cidade de Caxias do Sul / RS, nessa nova proposta, já que há muitos escolares com esse tipo de problema.

4. Procedimentos: As avaliações serão realizadas na própria escola que a criança freqüenta, no horário de aula, sendo elas:

4.1 Meatoscopia: observação do canal auditivo através de um otoscópio.

4.2 Avaliação da audição: através de fones que emitem sons que devem ser ouvidos e sinalizados.

4.3 Teste Perfil das Habilidades Fonológicas: teste de linguagem onde a criança realiza atividades com os sons das palavras e rimas.

4.4 Triagem da Função Auditiva: através de fones e um CD que contém palavras gravadas que devem ser repetidas.

5. Desconforto e riscos esperados: Não há desconfortos e riscos esperados, já que não há atividades invasivas ou perigosas.

6. Benefícios para os examinados: Além de uma avaliação da função auditiva e de linguagem, os pais receberão uma devolutiva com os resultados da avaliação e os encaminhamentos para as crianças que apresentarem alterações em qualquer uma das avaliações. Também os professores receberão uma devolutiva de cada turma, para saber como lidar com as dificuldades que cada aluno apresenta em relação à linguagem e a audição.

7. Informações adicionais: Os dados levantados serão sigilosos e não serão identificados em hipótese alguma. Para maiores esclarecimentos, favor contactar:

**Fg<sup>a</sup> Larissa Fortunato Simon**

**Tel: (54) 214 0330 e/ou (54) 8402 1284**

Eu, \_\_\_\_\_  
certifico que após a leitura deste documento estou de acordo com os itens acima descritos, concordando com a coleta de dados, informações e avaliações referentes ao projeto de pesquisa: “TRIAGEM DO PROCESSAMENTO AUDITIVO EM PRÉ-ESCOLARES E ESCOLARES NA FAIXA ETÁRIA DE 6 A 11 ANOS”, executado pela Fonoaudióloga Larissa Fortunato Simon, para fins de estudos científicos, pesquisas e apresentações de estudo em congressos da área.

\_\_\_\_\_  
Assinatura

## **ANEXO II – Questionário aos pais**



18. Tem boa memória para: nomes( ) lugares( ) Situações( )
19. Tem dificuldades em narrar uma história ou repetir algo? Sim( )  
Não( )
20. Você considera seu filho: muito calmo – sem ação( )  
muito agitado( )
21. Como é sua saúde em geral? Boa ( ) Regular ( ) Ruim ( )
22. Faz uso de alguma medicação? Qual? \_\_\_\_\_
23. Quanto ao comportamento social:
- Tem muitos amigos? Sim( ) Não( )
- É tímido e vive isolado? Sim( ) Não( )
- É agressivo e se irrita com facilidade? Sim( ) Não( ) Às vezes( )
- É amável até com estranhos? Sim( ) Não( ) Às vezes( )
24. Distrai-se com estímulos concorrentes? Sim( ) Não( ) Às vezes( )
25. Há pessoas na família que tem ou já tiveram problemas de Fala( )  
Audição( ) Aprendizagem( ) Desatenção( ) Hipertatividade( )
26. Se sim, qual o grau de parentesco com a criança? \_\_\_\_\_
27. Tem algum som que irrita a criança? Sim( ) Não( ) Qual? \_\_\_\_\_

## **ANEXO III: Questionário aos Professores**

### ANEXO III: QUESTIONÁRIO AOS PROFESSORES

**Professor:** \_\_\_\_\_

**Escola:** \_\_\_\_\_ **Série:** \_\_\_\_\_ **Turma:** \_\_\_\_\_

**E-mail** \_\_\_\_\_ **Telefone:** \_\_\_\_\_

1. Sua turma rende bem no geral? Sim( ) Não( )

2. Tens algum aluno com dificuldade de fala? Sim( ) Não( )

3. Se sim, quais? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. Tens algum aluno com dificuldade de aprendizagem e/ou que tenha repetido alguma série? Sim( ) Não( )

5. Se sim, quais? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

6. Tens algum aluno que considera lento para aprender? Sim( ) Não( )

7. Se sim, quais? \_\_\_\_\_

8. Tens algum aluno desatento ou ativo demais? Sim( ) Não( )

9. Se sim, quais? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

10. Há algum comentário que gostaria de fazer?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**ANEXO IV – Protocolo de Triagem Audiométrica e Triagem  
do Processamento Auditivo em Escolares**

**ANEXO IV: PROTOCOLO TRIAGEM AUDIOMÉTRICA E  
TRIAGEM DO PROCESSAMENTO AUDITIVO**

**NOME:** \_\_\_\_\_ **IDADE:** \_\_\_\_\_ **TURMA:** \_\_\_\_\_ **DATA:** \_\_\_\_\_

	Meato	500	1.000	2.000	3.000	4.000	6.000	8.000
OD								
OE								

**FALA FILTRADA:** \_\_\_\_\_ **DATA:** \_\_\_\_\_ **FALA RUÍDO:** \_\_\_\_\_ **DATA:** \_\_\_\_\_

OD	OE		OD	OE
a) chifre	a) vila		a) banca	a) livre
b) queijo	b) time		b) reta	b) treme
1. bode	1. suco		1. disse	1. trave
2. milho	2. dente	<b>FALA FILTRADA</b>	2. pano	2. dança
3. nave	3. pura	<b>OD:</b>	3. noite	3. missa
4. fundo	4. cesta	<b>OE:</b>	4. gorda	4. roça
5. lado	5. grade		5. risco	5. fibra
6. louco	6. manga		6. corpo	6. gente
7. nada	7. riso	<b>FALA RUÍDO</b>	7. nunca	7. lixo
8. minha	8. rua	<b>OD:</b>	8. zebra	8. soro
9. uva	9. tira	<b>OE:</b>	9. circo	9. manda
10. pires	10. cinto		10. verde	10. lente
11. sino	11. dia		11. fala	11. pulga
12. bolsa	12. testa		12. vinho	12. canta
13. pena	13. beco		13. ilha	13. ida
14. cinco	14. sala		14. palco	14. ave
15. padre	15. creme		15. mundo	15. fita
16. zíper	16. lata		16. justo	16. bala
17. traço	17. queda		17. sede	17. zona
18. lindo	18. tarde		18. lousa	18. muro
19. senta	19. sara		19. gripe	19. seda
20. drama	20. pasta		20. disco	20. tiro

**PALAVRAS COMPETITIVAS:****DATA:**

<b>OD</b>	<b>OE</b>	<b>OD</b>	<b>OE</b>
a) ave	creme	c) caldo	corpo
b) fita	dia	d) feira	suco
1. bola	time	26. pura	calo
2. zero	milho	27. grito	barco
3. ninho	fundo	28. nave	noite
4. lente	nunca	29. senta	banca
5. quente	pulga	30. chifre	sempre
6. gripe	pista	31. treme	sente
7. justo	mundo	32. fina	livre
8. manda	cinto	33. padre	muita
9. sete	gorro	34. ele	riso
10. dente	verde	35. asa	mia
11. canta	santo	36. gira	vila
12. piso	risco	37. bico	jipe
13. pasta	nossa	38. cara	garfo
14. ponta	sombra	39. mudo	brinco
15. cesta	zebra	40. bolsa	grupo
16. cinza	zona	41. fada	marca
17. rica	tarde	42. pinta	braço
18. trave	pena	43. lenço	classe
19. vale	sede	44. tiro	letra
20. bala	isca	45. dado	surdo
21. uva	lindo	46. diga	monte
22. disco	pires	47. ria	disse
23. lia	muro	48. data	dorme
24. louco	salto	49. tia	nela
25. queijo	circo	50. pia	seda

**OD:****OE:**

**ANEXO V – Banco de dados relativo às avaliações  
individuais para cada subtteste e para o Total da Bateria de  
Triagem do Processamento Auditivo**

**ANEXO V – BANCO DE DADOS RELATIVO ÀS AVALIAÇÕES  
INDIVIDUAIS PARA CADA SUBTESTE E PARA O TOTAL DA  
BATERIA DE TRIAGEM DO PROCESSAMENTO AUDITIVO**

**RESULTADOS DAS CRIANÇAS DA FAIXA ETÁRIA DE 8 ANOS:**

SUJEITO	SEXO	SÉRIE	IDADE	FALA FILTRADA			FALA NO RUÍDO			COMPETITIVAS			TB
				OD	OE	TOT	OD	OE	TOT	OD	OE	TOT	
R.V.L.	F	2ª	8a 3m	18	18	36	18	19	37	46	48	94	167
S.E.A.S.	F	2ª	8a e 2m	20	18	37	19	16	35	43	37	80	153
J.S.C.S.	F	2ª	8a e 8m	16	20	36	16	17	33	45	41	86	155
J.S.O.	F	2ª	8a e 10m	16	17	35	18	16	34	41	38	79	146
P.L.N.	F	2ª	8a e 6m	18	16	34	18	17	35	41	38	79	148
T.B.O.	M	2ª	8a e 11m	17	18	36	18	19	37	46	41	87	159
S.R.S.	F	2ª	8a e 9m	20	17	36	19	17	36	41	44	85	158
R.Z.N.	M	2ª	8a e 6m	19	18	35	17	19	36	45	37	82	155
R.S.S.	M	2ª	8a e 4m	19	18	35	17	19	36	41	36	77	150
R.R.S.	M	2ª	8a e 9m	18	18	37	19	17	36	46	46	92	164
R.S.N.	M	2ª	8a e 10m	18	18	37	19	18	37	48	44	92	165
L.C.B.	M	2ª	8a e 11m	18	18	36	18	18	36	39	39	78	150
J.L.S.B.	F	2ª	8a e 4m	19	16	32	16	16	32	42	45	87	154
J.M.S.S.	M	2ª	8a e 3m	16	18	35	17	15	32	44	43	87	153
J.S.S.	M	2ª	8a e 1m	18	18	34	16	18	34	40	40	80	150
F.A.S.	F	2ª	8a e 5m	17	16	36	20	19	39	43	47	90	162
D.A.S.	F	2ª	8a e 0m	17	18	35	17	18	35	47	44	91	161
D.V.M.G.	M	3ª	8a e 10m	15	16	32	16	18	34	46	45	91	156
L.C.Q.	M	2ª	8a e 5m	19	16	32	16	18	34	46	46	92	161
D.B.R.	M	2ª	8a e 1m	19	19	37	18	17	35	43	42	85	158
R.C.J.	M	2ª	8a e 4m	19	18	38	20	19	39	39	41	80	156
F.P.R.	F	2ª	8a e 0m	17	17	35	18	18	36	44	42	86	156

**LEGENDA:**

**OD: desempenho da orelha direita**

**OE: desempenho da orelha esquerda**

**TOT: desempenho total de cada subtteste (orelha direita + orelha esquerda)**

**TB: Total da Bateria (desempenho de todos os subttestes somados)**

**a: anos**

**m: meses**

## RESULTADOS DAS CRIANÇAS DA FAIXA ETÁRIA DE 9 ANOS:

SUJEITO	SEXO	SÉRIE	IDADE	FALA FILTRADA			FALA NO RUÍDO			COMPETITIVAS			TB
				OD	OE	TOT	OD	OE	TOT	OD	OE	TOT	
J.P.M.	M	2ª	9a e 2m	19	20	39	19	20	39	41	41	82	160
J.M.S.	F	2ª	9a e 9m	20	17	37	20	18	38	43	38	81	156
K.B.O.	F	2ª	9a e 0m	17	15	32	18	17	35	45	43	88	155
L.T.P.S.	F	2ª	9a e 4m	19	17	36	17	17	34	46	42	88	158
E.F.	F	2ª	9a e 1m	17	19	36	17	18	35	42	43	85	156
R.R.V.	F	3ª	9 a e 11	20	18	38	19	20	39	46	47	93	170
R.S.	M	3ª	9a e 7m	18	17	35	17	17	34	43	48	91	160
R.S.S.	M	3ª	9a e 11m	18	19	37	17	18	35	42	44	86	158
K.J.J.	F	3ª	9a e 11m	19	19	38	18	20	38	40	42	82	158
F.G.M.	F	3ª	9a e 10m	18	15	33	17	19	36	41	45	86	155
L.R.S.	F	3ª	9a e 4m	18	17	35	17	17	34	45	42	87	156
R.P.A.	F	2ª	9a e 10m	19	17	36	19	20	39	46	47	93	168
D.D.B.	M	3ª	9a e 7m	19	19	38	20	17	37	46	47	93	168
L.A.C.P.	M	3ª	9a e 0m	19	19	38	17	19	36	45	38	83	157
L.A.S.	F	3ª	9a e 5m	17	16	33	18	18	36	43	39	82	151
B.S.P.	F	3ª	9a e 5m	19	16	35	20	17	37	45	47	92	164
G.B.S.	M	3ª	9a e 5m	19	17	36	20	19	39	44	47	91	166
L.H.X.N.	M	3ª	9a e 0m	16	17	33	20	20	40	44	47	91	164
A.C.F.	F	3ª	9a e 2m	18	15	33	20	19	39	42	47	89	161
J.T.C.	M	3ª	9a e 3m	18	18	36	19	16	35	44	44	88	159
T.A.	F	3ª	9a e 0m	20	17	37	15	17	32	39	40	79	148
J.T.C.	F	3ª	9a e 5m	18	16	34	16	18	34	42	42	84	152

### LEGENDA:

**OD: desempenho da orelha direita**

**OE: desempenho da orelha esquerda**

**TOT: desempenho total de cada subteste (orelha direita + orelha esquerda)**

**TB: Total da Bateria (desempenho de todos os subtestes somados)**

**a: anos**

**m: meses**

## RESULTADOS DAS CRIANÇAS DA FAIXA ETÁRIA DE 10 ANOS:

SUJEITO	SEXO	SÉRIE	IDADE	FALA FILTRADA			FALA NO RUÍDO			COMPETITIVAS			TB
				OD	OE	TOT	OD	OE	TOT	OD	OE	TOT	
S.M.R.	M	3ª	10a e 11m	20	18	38	20	18	38	47	48	95	171
L.B.A.	M	3ª	10a e 4m	20	19	39	20	18	38	46	47	93	170
L.P.F.	F	3ª	10a e 11m	18	18	36	19	19	38	43	45	88	162
K.L.S.G.	F	3ª	10a e 4m	18	17	35	19	19	38	40	43	83	156
J.R.M.R.	M	3ª	10a e 2m	17	16	33	17	19	36	38	41	79	148
D.F.	F	3ª	10a e 11m	20	19	39	18	17	35	40	45	85	159
C.F.T.	F	3ª	10a e 0m	17	19	36	18	18	36	45	46	91	163
A.C.P.B.	F	3ª	10a e 10m	19	20	39	19	17	36	44	47	91	166
R.F.S.	F	3ª	10a e 11m	20	19	39	18	17	35	43	46	89	163
K.O.S.	F	3ª	10a e 11m	19	16	35	17	16	33	45	42	87	155
D.G.S.	M	3ª	10a e 7m	19	18	37	18	18	36	45	39	84	157
S.C.B.J.	F	3ª	10a e 3m	20	18	38	18	20	38	42	45	87	163
M.E.S.S.	F	3ª	10a e 0m	20	18	38	20	19	39	48	49	97	174

### LEGENDA:

**OD: desempenho da orelha direita**

**OE: desempenho da orelha esquerda**

**TOT: desempenho total de cada subtteste (orelha direita + orelha esquerda)**

**TB: Total da Bateria (desempenho de todos os subttestes somados)**

**a: anos**

**m: meses**