

**UFSM**

Dissertação de Mestrado

**PROCESSAMENTO AUDITIVO NAS DIFICULDADES DE  
APRENDIZAGEM: UM PROGRAMA DE INTERVENÇÃO TERAPÊUTICA**

---

Luiza de Salles Juchem

PPGDCH

Santa Maria, RS, Brasil

2004

**PROCESSAMENTO AUDITIVO NAS DIFICULDADES DE  
APRENDIZAGEM: UM PROGRAMA DE INTERVENÇÃO TERAPÊUTICA**

---

**por**

**Luiza de Salles Juchem**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana, área de concentração em Linguagem, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Distúrbios da Comunicação Humana**

PPGDCH

**Santa Maria, RS, Brasil**

**2004**

**ORIENTADOR**

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Angela Garcia Rossi  
Professora Adjunto do Departamento de  
Otorrino-Fonoaudiologia da Universidade  
Federal de Santa Maria.

**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

**PROCESSAMENTO AUDITIVO NAS DIFICULDADES DE  
APRENDIZAGEM: UM PROGRAMA DE INTERVENÇÃO  
TERAPÊUTICA**

elaborada por  
**Luiza de Salles Juchem**

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

**COMISSÃO EXAMINADORA:**

---

Angela Garcia Rossi  
(Presidente/Orientador)

---

Tania Maria Tochetto

---

Zilca Rossetto de Moraes

Santa Maria, julho de 2004.

*“Embora ninguém possa voltar atrás e fazer um novo começo, qualquer um pode começar agora e fazer um novo fim”.*

*(Chico Xavier)*

## **Dedicatória**

Dedico este trabalho a todas as crianças que passam dificuldade ao realizar a tarefa básica de entender a fala do professor e que, por muitas vezes, são incompreendidas nas suas dificuldades de aprendizagem...motivo maior do meu interesse pelas questões do processamento auditivo.

## **Agradecimento Especial**

À minha orientadora e amiga **Angela Garcia Rossi**, por contagiar-me com o seu conhecimento e adoração pelo tema trabalhado, transmitindo, através de exemplos a arte de ser orientador: motivando, respeitando opiniões e ensinando a pensar.

*Aconteceu. Defendida a tese originada de muito esforço e dedicação e hoje só me restam boas lembranças do tempo que trabalhamos juntas nesta jornada...*

*Nada muito diferente para uma orientadora com tantas teses defendidas. Talvez não tenha noção de tamanha marca deixada pelo carinho e dedicação. O que, para ti foi uma entre 100, para mim foi 100. 100% do meu ano, quase 100% do meu pensamento, da minha preocupação e que, em pouco tempo, tu me ajudastes a vencer.*

*Genial e muito gente, fostes responsável por elevar minha auto-estima em relação ao meu próprio trabalho!!! (logo isso que julgamos tão importante para o aprendizado!!! que ironia, não?) Foram horas e horas, e nem sempre as mais convencionais para se estar trabalhando, mas que hoje resultaram na alegre sensação de missão cumprida.*

*Emprestou-me “ferramentas” que me auxiliaram a crescer e, de bem perto, vivenciou este crescimento.*

*Leu meus pensamentos e, sempre que precisei, pude contar com uma palavra que tocava o coração, não me permitindo desanimar, mesmo que tu tivesses também preocupada com os prazos e com outros problemas, abrindo mão de muitos momentos com tua família, dedicando-te com afinco ao aprimoramento do trabalho.*

*A Deus agradeço por ter te colocado no meu caminho, por estares ao meu lado, incentivando, orientando e por tudo isso me tornar uma pessoa mais feliz.*

*Com todo carinho, meu Muito Obrigada!*

## **Agradecimentos**

À **Helena Bolli Mota**, coordenadora do Curso, sempre cuidadosa com os prazos, contribuindo com a conclusão do trabalho.

À **Ivone Toniolo**, minha primeira orientadora, pelo incentivo e idéias, fundamentais para darmos início a este trabalho.

À **Tania Tochetto**, exemplo de ética e profissionalismo, por aceitar o convite e fazer parte da banca examinadora do trabalho realizando criteriosa leitura do trabalho e contribuindo com importantes sugestões.

À **Zilca Rossetto de Moraes**, responsável pelo meu primeiro contato com a Reabilitação dos Problemas de Aprendizagem, por aceitar o convite e fazer parte da banca examinadora do trabalho, realizando minuciosa leitura e preciosas correções.

À direção e às professoras da escola Padre Caetano que abriram as portas com muita receptividade à realização da pesquisa, apostando, desde o início, na qualidade dos resultados.

Aos pais dos alunos participantes da pesquisa que, mesmo sem a certeza dos resultados, apostaram e acreditaram na sua importância.

Aos alunos participantes da pesquisa que, embora crianças, participaram com seriedade e dedicação das atividades propostas, colaborando para a qualidade deste trabalho.

Ao primo **Marcus Maurer de Salles** pelo auxílio na revisão de literatura, com seu domínio da língua inglesa.

Aos meus pais **Hilda** e **Wilson Juchem** pelo companheirismo e tranqüilidade transmitidos pelo fato de estarem por perto.

Ao meu amado namorado **Carlos Lampert Cauduro** pelo amor e exemplo de dedicação ao seu trabalho, que me ensina e motiva na busca dos melhores resultados profissionais.

Ao professor e amigo **Cláudio Cechella** que muitas vezes foi lembrado pelo cuidadoso exemplo na atuação acadêmica que em outra época me foi transmitido, auxiliando na realização deste trabalho.

À colega **Ana Maria Maaz Alvarez**, a qual admiro muito pela capacidade de transmitir seu vasto conhecimento sobre o tema estudado, contribuindo desta forma com a qualidade do trabalho.

À **Brasília Maria Chiari**, minha orientadora na especialização, por, naquela época, sugerir o tema “Processamento Auditivo”, conduzindo-me a novos questionamentos que originaram o presente trabalho.

À **Ingrid Gielow**, professora durante a especialização, responsável pela disciplina de Terapia do Processamento Auditivo que, desde aquele tempo, despertou em mim o interesse por atuar na área, devido ao seu entusiasmo com este tema que, a cada dia, me encanta mais.

À **Manuela** e **Gabriel Garcia Rossi** por dividirem comigo a atenção de sua mãe durante os momentos de orientação.

À colega e amiga **Cíntia Costamilan** por compartilhar de suas experiências e pesquisas e, sobretudo, pelas palavras de carinho em horas oportunas.

Às colegas do Curso, pela amizade e trocas de experiências.

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	01
REVISÃO DE LITERATURA.....	04
MATERIAL E METODOLOGIA.....	32
RESULTADOS.....	43
COMENTÁRIOS.....	54
CONCLUSÃO.....	63
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	64

## LISTA DE TABELAS

TABELA 01	- Valores do Efeito de Ordem e do Efeito Auditivo e categorização na análise qualitativa no <i>SSW</i> para as crianças do Grupo com Terapia em função das avaliações realizadas.....	43
TABELA 02	- Valores do Efeito de Ordem e do Efeito Auditivo e categorização na análise qualitativa no <i>SSW</i> para as crianças do Grupo sem Terapia em função das avaliações realizadas.....	45
TABELA 03	- Valores de acertos (%) nas condições Direita Competitiva e Esquerda Competitiva no <i>SSW</i> para as crianças do Grupo com Terapia em função das avaliações realizadas.....	47
TABELA 04	- Valores de acertos (%) nas condições Direita Competitiva e Esquerda Competitiva no <i>SSW</i> para as crianças do Grupo sem Terapia em função das avaliações realizadas.....	48
TABELA 05	- Valores da média de acertos (%) entre as condições direita competitiva e esquerda competitiva e grau de severidade na análise quantitativa do teste <i>SSW</i> para as crianças do Grupo com Terapia em função das avaliações realizadas.....	50
TABELA 06	- Valores da média de acertos (%) entre as condições direita competitiva e esquerda competitiva e grau de severidade na análise quantitativa do teste <i>SSW</i> para as crianças do Grupo sem Terapia em função das avaliações realizadas.....	52

## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 01	- Distribuição dos valores do Efeito de Ordem e do Efeito Auditivo para as crianças do Grupo com Terapia em função das avaliações realizadas.....	44
GRÁFICO 02	- Distribuição dos valores do Efeito de Ordem e do Efeito Auditivo para as crianças do Grupo sem Terapia em função das avaliações realizadas.....	45
GRÁFICO 03	- Distribuição dos valores de acertos (%) na condição Direita Competitiva e Esquerda Competitiva para as crianças do Grupo com Terapia em função das avaliações realizadas.....	47
GRÁFICO 04	- Distribuição dos valores de acertos (%) nas condições Direita Competitiva e Esquerda Competitiva para as crianças do Grupo sem Terapia em função das avaliações realizadas.....	49
GRÁFICO 05	- Distribuição dos valores da média de acertos (%) entre as condições Direita Competitiva e Esquerda Competitiva para as crianças do Grupo com Terapia em função das avaliações realizadas.....	50
GRÁFICO 06	- Distribuição dos valores da média de acertos (%) entre as condições Direita Competitiva e Esquerda Competitiva para as crianças do Grupo sem Terapia em função das avaliações realizadas.....	53

## LISTA DE QUADROS

<b>QUADRO 01</b>	-Apresentação dos 40 itens utilizados na versão em português do teste <i>SSW</i> (BORGES, 1986).....	35
<b>QUADRO 02</b>	-Análise Quantitativa da Média de acertos das DC+ EC (%) no teste <i>SSW</i> .....	37
<b>QUADRO 03</b>	- Análise Qualitativa do teste <i>SSW</i> .....	38

## LISTA DE REDUÇÕES

- dB** – decibel
- dB NA** – decibel nível de audição
- dB NS** – decibel nível de sensação
- DC** – direita competitiva
- DNC** – direita não competitiva
- DF** – decodificação fonêmica
- DPAC** – distúrbio do processamento auditivo central
- EC** – esquerda competitiva
- ENC** – esquerda não competitiva
- EO** – efeito de ordem
- EA** – efeito auditivo
- GCT** – grupo com terapia
- GST** – grupo sem terapia
- HUSM** – Hospital Universitário de Santa Maria
- Hz** – Hertz
- Inv.** – inversões
- IPRF** – índice percentual de reconhecimento de fala
- LRF** – limiar de reconhecimento de fala
- OD** – orelha direita
- OE** – orelha esquerda
- PA** – processamento auditivo
- PAC** – processamento auditivo central
- PGM** – perda gradual de memória
- SAF** – Serviço de Atendimento Fonoaudiológico
- SNAC** – sistema nervoso auditivo central
- SSW** – *staggered spondaic word test*
- UFSM** – Universidade Federal de Santa Maria

## LISTA DE ANEXOS

<b>ANEXO A</b>	- Questionário aos Professores.....	xvii
<b>ANEXO B</b>	- Consentimento Livre Informado e Esclarecido 1.....	xix
<b>ANEXO C</b>	- Anamnese .....	xxi
<b>ANEXO D</b>	- Protocolo de Avaliação Audiológica Básica.....	xxiv
<b>ANEXO E</b>	- Protocolo de avaliação do teste <i>SSW</i> .....	xxv
<b>ANEXO F</b>	- Consentimento Livre Informado e Esclarecido 2.....	xxvi
<b>ANEXO G</b>	- Programa Terapêutico.....	xxviii
<b>ANEXO H</b>	- Valores individuais para cada grupo ( <i>SSW</i> ).....	xlviii

## RESUMO

Dissertação de Mestrado

Curso de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana

Universidade Federal de Santa Maria

### **PROCESSAMENTO AUDITIVO NAS DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM:**

#### **UM PROGRAMA DE INTERVENÇÃO TERAPÊUTICA**

Autora: Luiza de Salles Juchem

Orientadora: Angela Garcia Rossi

Santa Maria, 30 de julho de 2004

O adequado processamento da informação auditiva é um fator essencial para um bom desempenho escolar. Várias pesquisas têm apontado essa relação, porém são poucas as que sugerem algum tipo de intervenção, logo, o presente estudo tem como objetivo verificar a eficácia de um programa terapêutico multissensorial em um grupo de escolares com queixas de dificuldades de aprendizagem e alterações de processamento auditivo no teste *SSW* (*Staggered Spondaic Word*). Foram selecionadas 14 crianças com nove anos de idade matriculadas na segunda série do Ensino Fundamental, de uma escola da rede estadual de ensino, cujas professoras apontaram como tendo dificuldades de aprendizagem. O critério de seleção destas crianças foi apresentar audição periférica normal (ISO 1999-1990); timpanometria tipo A (JERGER, 1970); ausência de desvios fonéticos e/ou fonológicos e a presença de Perda Gradual de Memória na análise qualitativa do teste *SSW*. As crianças foram divididas em dois grupos: grupo com terapia (GCT), composto por quatro crianças, dois meninos e duas meninas, para cada gênero, um leve e outro moderado na análise quantitativa do teste *SSW* e GST (grupo sem terapia), composto por dez crianças, quatro meninas e seis meninos, sendo três leves, três moderados e quatro severos. O GCT participou de um programa de intervenção baseado em atividades multissensoriais, realizado em 18 sessões de 45 minutos, duas vezes por semana, em sala de aula concedida pela escola. Um ano após a avaliação inicial, ambos os grupos foram reavaliados, tendo as crianças do GCT conquistado os padrões de normalidade tanto nos aspectos qualitativos quanto nos quantitativos do teste *SSW* na segunda avaliação. Das crianças do GST, na análise qualitativa, duas apresentaram resultado normal, quatro mantiveram-se na mesma categoria e quatro passaram para a categoria de decodificação fonêmica. Na análise quantitativa três apresentaram resultado normal, uma leve e seis, moderado. Os resultados da reavaliação mostraram que ambos os grupos tiveram seus totais de acertos aumentados no *SSW*, porém nenhuma criança de grau moderado do GST alcançou a normalidade no teste como alcançaram todas as do GCT. Com isso conclui-se que o programa de intervenção terapêutica multissensorial é eficaz na melhora das habilidades de processamento auditivo das crianças com queixas de dificuldades de aprendizagem e alteração de processamento auditivo do tipo Perda Gradual de Memória.

## ABSTRACT

Master's Dissertation

Pos-Graduate Course in Human Communication Disturbance

Universidade Federal de Santa Maria

### **PROCESSAMENTO AUDITIVO NAS DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM: UM PROGRAMA DE INTERVENÇÃO TERAPÊUTICA**

Auditory Processing in Learning Difficulties: a Therapeutic Intervention Program

Autor: Luiza de Salles Juchem

Adviser: Angela Garcia Rossi

Santa Maria, 30 de julho de 2004

The adequate processing of auditory information is an essential factor for an ideal school development. Many researches have pointed out this relation, although few suggested any type of intervention. Therefore, the present study aims to verify the efficiency of a multi-sensorial therapeutic program in a group of students with learning difficulties complaints and auditory processing disorders at SSW test. Fourteen nine-year-old children were selected. All of them were enrolled in the second grade of a state elementary school, whose teachers accused as having learning difficulties. The selection criteria of these children was: to have normal peripheral hearing (ISO-1999 -1990); tympanometry type A (JERGER, 1970); lack of phonetic and/or phonological disturbance and; presence of Gradual Memory Loss at the qualitative analysis of SSW test. The children were divided in two groups: A Therapy Group (TG), made up by four children, two boys and two girls, each gender with one low and one moderate score at the quantitative analysis of the SSW test, and a Non Therapy Group (NTG), made up by ten children, four girls and six boys, where there were three low, three moderate and four strong scores. The TG participated of an intervention program based on multi-sensorial activities divided in eighteen sessions of forty-five minutes each, twice a week, in a school classroom. One year after the initial evaluation, both groups were re-evaluated where the children of the TG achieved the normal standards at both qualitative and quantitative aspects of SSW test. On the NTG, two children achieved the normal standards on the qualitative analysis, four remained in the same level and four passed to a category of Phonemic Decoding. On the quantitative analysis, three presented normal standards, one low and six moderate. The results of the re-evaluation showed that both groups had their total scores increased at SSW test although no moderate level children of NTG achieved the normal score on the test unlike the children of the TG. Therefore, it can be concluded that the multi-sensorial therapeutic intervention program is efficient on the improvement of the auditory processing skills of children with learning difficulties complaints and with one type of auditory processing disorder, the Gradual Memory Loss.

## INTRODUÇÃO

Crianças em fase escolar muitas vezes lidam com dificuldades de aprendizagem e existem inúmeras causas para que isso aconteça. Muitas são conhecidas e comumente investigadas, como deficiência visual, deficiência mental, perdas auditivas, déficits de atenção e hiperatividade, fatores psicológicos e até metabólicos. E, quando todos esses fatores são afastados e a criança, mesmo assim, não evolui? O que pode estar acometendo uma criança que é tão inteligente nas outras áreas? Por que ela parece estar sempre “voando” na sala de aula?

Hoje em dia sabe-se que a audição vai além da simples capacidade de perceber a presença de sons. A audição saudável, além de captá-los, permite distingui-los; selecioná-los dentre os sem importância; memorizá-los; localizá-los; manipulá-los. Essas habilidades de processamento da informação auditiva são fundamentais para o sucesso da aprendizagem e quem, porventura, apresenta dificuldades em alguma delas, provavelmente terá também para evoluir nas demandas escolares.

São vários os estímulos acústicos que disputam o mesmo espaço e tempo na escola, onde o que mais se almeja é o aprendizado. A voz da professora encontra-se em meio ao ruído dos carros da rua, à conversa dos colegas, aos barulhos do recreio e, às vezes, junto ao ruído dos ventiladores.

O excesso de estímulos acústicos inerentes às escolas de nossa realidade pode modificar o curso da história pedagógica daqueles que não têm a habilidade de focalizar, dentre ruídos, o estímulo mais importante. Frequentemente a dificuldade para entender em ambientes ruidosos, trocas de letras na fala e na escrita, incapacidade de

compreender o que lê, estão relacionadas à alteração do processamento auditivo. Essa habilidade estando prejudicada pode acarretar sérios problemas, iniciando com dificuldades de aprendizagem e estendendo-se ao sentimento de fracasso, baixa auto-estima, afastamento do grupo de convívio e às conseqüências que isso pode gerar.

A atuação fonoaudiológica nas dificuldades de aprendizagem nem sempre alcançou os resultados esperados, o que pode, em alguns casos, ser justificado pela inexistência do diagnóstico de Distúrbio de Processamento Auditivo e conseqüentemente a falta de intervenção adequada.

Atualmente a literatura especializada constata a relação entre as alterações do processamento auditivo e as dificuldades de aprendizagem, porém são poucas as referências que oferecem contribuições terapêuticas para tais dificuldades.

Alguns autores salientam que identificar as dificuldades encontradas, bem como as potencialidades, têm sido um desafio para a equipe envolvida com o diagnóstico e a habilitação/reabilitação dessas pessoas. ALVAREZ et al. (1999) relatam que, ao fonoaudiólogo, membro integrante dessa equipe, cabe a tarefa de avaliar as habilidades fonológicas e o processamento auditivo-lingüístico, conhecer o impacto que a dificuldade gera à vida acadêmica e sócio-cultural, além de participar ativamente do processo de habilitação/ reabilitação como agente-parceiro.

Para GERBER (1996), o fonoaudiólogo não é obrigado a possuir conhecimento pleno do currículo e metodologia pedagógica, e não se pode esperar que o educador esteja completamente informado quanto às dificuldades da linguagem e seus distúrbios, mas cada um desses grupos de profissionais tem efetivamente a obrigação de buscar conhecimento suficiente na área aliada, para permitir um entendimento do fenômeno dos distúrbios de aprendizagem relacionados à linguagem.

Considerando as opiniões das autoras citadas, fica claro que apenas diagnosticar não é o suficiente. É necessário ir além, unindo conhecimentos, para assim apoiar esse grupo heterogêneo de crianças incompreendidas nas suas reais necessidades educacionais e taxadas como incapazes por professores ainda despreparados para conduzir este tipo de problema.

Tendo em vista a relevância do tema, justifica-se a proposta deste estudo “Processamento auditivo nas dificuldades de aprendizagem: um programa de intervenção terapêutica” que tem como objetivo verificar a eficácia de um programa terapêutico multissensorial em um grupo de escolares com queixas de dificuldades de aprendizagem e alterações de processamento auditivo.

## REVISÃO DE LITERATURA

Neste capítulo, apresento sínteses de estudos encontrados na literatura especializada que se relacionam com os temas abordados nesta pesquisa. Os autores são citados conforme a ordem cronológica de publicação dos seus estudos.

MYKLEBUST (1954), ao referir-se ao processamento auditivo, citou que o diagnóstico diferencial tem uma importância prática significativa, uma vez que indivíduos que apresentam diferentes tipos de problemas, têm suas necessidades também variadas e por isso necessitam de um planejamento educacional e intervenção eficientes.

KATZ (1962) utilizou o teste *SSW* com o propósito de determinar o local da disfunção nos casos de lesões cerebrais ou de tronco encefálico.

FLOWERS (1964) realizou um estudo com crianças inseridas em um programa de leitura de uma escola pública. As crianças foram divididas em dois grupos: um grupo controle (leitura normal) e um grupo experimental (leitura pobre). Foram realizados testes de fala filtrada, fala acelerada, e 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.

WHITE (1977) analisou o *SSW* de 49 crianças com bom desempenho escolar e constatou que as médias de acertos do ouvido não dominante na condição competitiva aumentaram em torno de 5% a cada ano. Relatou ainda que crianças de seis a 10 anos de idade mostraram picos de erros no ouvido não-dominante de até 35%. Nenhuma criança com mais de seis anos teve mais de 16% de erro no ouvido dominante.

MYRICK (1982), estimou a performance de 50 crianças com idades entre sete e 11 anos e um grupo controle adulto, com uma versão de 20 itens do teste *SSW* adaptada para usar em crianças. Através desse estudo chegou a algumas conclusões: 1) conforme a idade cronológica aumentou, diminuiu o número de erros e a amplitude do desvio padrão; 2) o desempenho da orelha direita foi superior ao da esquerda, nos resultados de crianças, sugerindo um efeito significativo da dominância do hemisfério esquerdo; 3) não existiu diferença significativa entre os resultados de cada orelha no grupo de adultos, sugerindo que nesta faixa etária não há efeito de dominância hemisférica como no grupo de crianças; 4) a idade de 10 anos parece ser um estágio de transição entre o desempenho de crianças e o de adultos no teste *SSW*, por volta de 11 anos o desempenho se equipara ao do adulto; 5) embora não houvesse diferença entre os resultados das crianças com 11 anos de idade e dos adultos no teste *SSW*, houve uma diferença entre os resultados dos adultos e daqueles com menos de 11 anos. 6) não houve diferença entre o desempenho dos meninos e das meninas nos grupos testados.

BERRICK, SCHUBOW & SCHULTZ, em 1984, aplicaram o teste *SSW* em 93 crianças sem queixas escolares e 97 crianças com dificuldades de aprendizagem, com idades variando entre oito e 11 anos. Dividiram cada um dos grupos em 4 sub-grupos de acordo com a idade de oito, nove, 10 e 11 anos. Uma comparação entre o grupo controle e o grupo estudo revelou uma diferença significativa nas médias favorecendo o grupo controle para as quatro condições do teste (direita não competitiva - DNC, direita competitiva - DC, esquerda competitiva - EC e esquerda não competitiva - ENC). Outras análises mostraram que as médias das condições DC e EC diferiram significativamente de idade para idade nos dois grupos. Concluíram então, que as crianças de desempenho normal tiveram uma performance significativamente melhor no teste *SSW* do que o grupo de crianças com dificuldades de

aprendizagem e que, para ambos os grupos, o desempenho melhora com a idade.

KALIL (1989) referiu que uma estimulação ocasiona mudanças morfológicas e funcionais em decorrência da neuroplasticidade e que essas mudanças podem perdurar por toda a vida.

BAKKER (1990) descreveu a relação entre aprendizagem da leitura e a função hemisférica, sendo inicialmente, as habilidades de leitura, controladas pelo hemisfério direito ao passo que leitores proficientes têm hemisfério esquerdo dominante.

MUSIEK et al. (1990) demonstraram que a idade é um dos fatores que interferem nos resultados das avaliações de processamento auditivo, uma vez que os efeitos da maturação foram encontrados em quase todos os testes centrais estudados. Citaram que a ênfase dada na avaliação de crianças com dificuldades de aprendizagem surgiu da necessidade de identificar problemas auditivos sutis que poderiam estar interferindo no desempenho acadêmico ou nas habilidades sociais e/ou comunicativas.

KAMHI (1991), ao referir-se a processamento auditivo, citou que o número de pesquisas científicas que abordam a eficácia da terapia nos distúrbios de comunicação humana é limitado.

SCHEICH (1991) citou que existem normalmente três tipos diferentes de plasticidade. A primeira refere-se à plasticidade decorrente do desenvolvimento; a segunda, plasticidade compensatória, resultante de uma lesão ocorrida em alguma área do sistema auditivo e a terceira está relacionada ao aprendizado.

CHERMAK & MUSIEK (1992) relataram que uma estimulação adequada no período crítico do desenvolvimento da criança possibilita a estabilidade da conexão neural, pois a transmissão neural é fortalecida através do uso repetido.

KATZ & IVEY (1994) efetuaram uma categorização da alteração do processamento auditivo de acordo com o tipo de erros, presença de Efeito Auditivo, Efeito de Ordem, Tipo A e inversões conforme demonstração no quadro a seguir.

ANÁLISE QUALITATIVA	CATEGORIZAÇÃO
Efeito Auditivo Alto/Baixo ou Efeito de Ordem Baixo/Alto	Decodificação Fonêmica
Efeito Auditivo Baixo/Alto ou Efeito de Ordem Alto/Baixo	Perda Gradual de Memória
Inversões	Organização
Tipo A	Integração

RUSSO & SANTOS (1994) relataram que crianças com problemas perceptuais ou de processamento auditivo costumam caracterizar-se, fundamentalmente, pela grande dificuldade em acompanhar a escolaridade.

CIASCA (1995) afirmou que as habilidades melhoram conforme a criança vai crescendo e desenvolvendo sua capacidade de aprender por meio da audição, refletindo o processo de maturação neurológica. Salientou ainda, que o processo de alfabetização exige que se leve em conta o processo da informação auditiva e da integração auditivo-visual, pois um estado comprometido pode prejudicar o aprendizado escolar.

FONSECA (1995) definiu Dificuldades de Aprendizagem como um termo geral referente a um grupo heterogêneo de desordens manifestadas por dificuldades significativas na aquisição e utilização da compreensão auditiva, da fala, da leitura, da escrita e do raciocínio matemático. Considerou ainda, que tais desordens são intrínsecas ao

indivíduo, presumindo-se que sejam decorrentes de uma disfunção do sistema nervoso central, podendo perdurar durante toda a vida.

ASHA (1996) apresentou que abordagens de remediação para aprimorar habilidades auditivas e melhorar o sinal acústico, bem como alcançar o controle dos recursos cognitivos e de linguagem, têm por objetivo a aquisição ou a recuperação da função para sistema nervoso central que se encontra em fase de desenvolvimento. Já nos sistemas nervosos não jovens, como em adultos ou idosos, devido à diminuição da plasticidade, as estratégias de intervenção devem ser dirigidas à compensação ao invés da recuperação da função.

AZEVEDO (1996) citou que nos últimos anos houve um crescente interesse em se estudar as habilidades auditivas de crianças, correlacionando-as às habilidades de linguagem e aprendizado. Para a autora muitos problemas de linguagem, fala e aprendizado são atribuídos à dificuldade do processamento dos estímulos acústicos. A autora referiu que, além de apresentar acuidade auditiva normal, a criança deve ser capaz de prestar atenção, detectar, discriminar e localizar sons, além de memorizar e integrar experiências auditivas, para atingir o reconhecimento e a compreensão da fala.

BELLIS (1996) referiu que a estimulação auditiva de vias ineficientes do sistema auditivo nervoso central pode resultar em mudanças morfológicas e funcionais, ocasionando melhora das habilidades de processamento auditivo.

GERBER (1996), ao referir-se à modalidade auditiva, citou que alguns teóricos e clínicos supõem que problemas de compreensão e de linguagem podem ser atribuídos a um prejuízo no processamento auditivo central, no qual alguma anomalia rompe o processamento ideal do sinal.

BELLIS (1997) salientou que ao tratar de processamento auditivo em crianças, deve-se levar em conta sempre os efeitos da maturação

sobre a função auditiva. Mudanças morfológicas no cérebro, dependentes da idade, determinam em larga escala a habilidade da criança em desempenhar certas atividades auditivas. Estruturas do SNAC, embora presentes e funcionantes ao nascimento, continuam a formar novas ligações sinápticas e a aumentar a eficiência até a adolescência e, possivelmente, até o início da idade adulta.

BORGES (1997) referiu-se ao teste *SSW* como uma forma de avaliar a integridade central que verifica a presença de impedimentos na função auditiva central. Citou ainda algumas vantagens do *SSW*, como: o teste não sofre interferência de perdas periféricas; é simples e de fácil aplicação; há uma padronização coerente de resultados entre cinco e 70 anos de idade; é um teste confiável e válido, sua execução é rápida tendo sido um dos testes mais utilizados para avaliar a função auditiva central.

CHERMAK & MUSIEK (1997a) desenvolveram intervenção para o DPA contendo uma escala de déficits auditivos e de aprendizagem experienciados por crianças com distúrbio de processamento auditivo. A intervenção consistiu numa combinação de treinamento auditivo com estratégias metalingüísticas e metacognitivas destinadas a aumentar a abrangência e uso dos recursos centrais e auditivos. A porção do treinamento auditivo focalizada na detecção, discriminação, vigília, audição dicótica e transferência binaural. As estratégias metalingüísticas direcionadas à habilidade de coesão do discurso, aumento do vocabulário, discriminação e segmentação auditiva e prosódia. As estratégias metacognitivas visam o entendimento para execução de tarefas, o acesso apropriado à atenção, identificação das partes importantes de uma mensagem, auto-monitoramento, auto-questionamento e uso de estratégias de correção de erros.

CHERMAK & MUSIEK (1997b) referiram que, tradicionalmente, a intervenção foi dirigida para aprimorar discretas habilidades auditivo-lingüísticas (ex. atenção auditiva, discriminação auditiva, análise e síntese

auditiva, memória seqüencial auditiva) identificadas como áreas deficitárias. Segundo os autores, infelizmente essas abordagens não foram eficientes para reduzir os déficits funcionais associados ao DPA (distúrbio do processamento auditivo), provavelmente devido aos enfoques serem muito restritos ou porque os déficits enfocados podem ser resistentes à modificação. Os autores ressaltaram que o elo existente entre processamento auditivo, linguagem e cognição apresenta grande possibilidade de guiar um programa de intervenção efetivo e desse modo minimizar os impactos do distúrbio do processamento auditivo na comunicação, aprendizado e funções sociais.

CHERMAK & MUSIEK (1997c) citaram que, embora poucos sejam os estudos que comprovem a eficácia das intervenções nos DPA, abordagens metacognitivas de intervenção demonstram-se efetivas na melhora das Dificuldades de Aprendizagem relacionadas à linguagem comumente associados ao DPA. Afirmaram ainda que, ao contrário do limitado número de estudos envolvendo humanos, um considerável número de estudos com animais têm confirmado tanto a plasticidade do sistema nervoso central, como o impacto do treino sobre o comportamento. Mudanças anatômicas fisiológicas e bioquímicas do SNC induzidas por experiência são observadas repetidamente dentre espécies e em vários níveis nas vias auditivas, visuais e somatossensoriais. Esses estudos demonstram a força do treinamento para induzir reorganização cortical, que se reflete nas mudanças de representação neural e propriedades de resposta aprimorada na performance. Para os autores, o objetivo das técnicas de remediação direta é maximizar a neuroplasticidade e melhorar a performance auditiva através da mudança nos caminhos pelos quais o cérebro processa a informação auditiva.

CRAIG (1997) referiu que o impacto do distúrbio do processamento auditivo (DPA) no processamento da linguagem falada na vida diária varia de ouvinte para ouvinte e de situação para situação. Condições de escuta

com ruído de fundo bem como as demandas de processamento temporal em tempo real e as habilidades dos ouvintes em usarem a informação lingüística-contextual efetivamente, determinam o sucesso ou não da linguagem compreensiva diária. Na concepção do referido autor, uma abordagem individualizada para desenvolver a avaliação e reabilitação do DPA é a mais adequada. Além de diferenças individuais pertencentes a uma amostra, citou a idade como uma das mais significativas fontes de variabilidade individual. Para o desenvolvimento de novas estratégias de reabilitação aural para indivíduos com DPA o autor propôs encontrar métodos efetivos tanto para acelerar o reconhecimento de palavras em tempo real pelo ouvinte como diminuir a velocidade de apresentação de fala.

GIELOW (1997) referiu que a terapia fonoaudiológica nas desordens do PAC mostra resultados animadores e satisfatórios na prática clínica, embora ainda haja muito a ser explorado nesta área da reabilitação. Para a autora, o treinamento auditivo representa experiências auditivas intensivas com o objetivo de melhorar a habilidade auditiva.

MACHADO & PEREIRA (1997) citaram que algumas crianças com disfunção no processamento auditivo central só compreendem aquilo que lhes é falado se estiverem num ambiente extremamente favorável, dispersando-se facilmente na presença de ruído de fundo, apresentando dificuldade de acompanhar uma conversa com mais de dois interlocutores e necessitando que a informação seja repetida várias vezes. Segundo essas autoras, a terapia fonoaudiológica com ênfase no processamento auditivo central tem, como objetivo geral, o desenvolvimento das habilidades auditivas centrais como a detecção, sensação, localização, reconhecimento, discriminação, atenção e memória auditiva a fim de facilitar ao indivíduo a aquisição da consciência dos processos fonológicos envolvidos na produção da linguagem oral e a compreensão

do que lhe é falado, favorecendo assim o aprendizado pelo canal auditivo. Referiram que o desenvolvimento do processo gnóstico auditivo possibilita a integração das informações sensoriais auditivas com outras informações sensoriais e apontaram como objetivos específicos o planejamento motor da informação auditiva (área pré-motora do lobo frontal), discriminação da fala em ambientes ruidosos e a associação fonema/grafema.

PEREIRA (1997) citou que problemas de linguagem expressiva, dificuldade de compreender em ambiente ruidoso, problemas de escrita quanto às inversões de letras, orientação direita/esquerda, disgrafia, ortografia, gramática, compreensão da leitura, dificuldade com matemática e distração são características que podem fazer parte do histórico de uma criança com alteração do Processamento Auditivo Central.

PERISSINOTO et al. (1997) selecionaram 59 alunos de uma escola municipal de São Paulo constituindo dois grupos. Um grupo experimental composto de 32 crianças que apresentaram baixo desempenho na triagem do processamento auditivo e grupo controle, composto por 27 crianças que obtiveram melhor desempenho. A segunda etapa da pesquisa contou com os professores de classe e de Educação Física os quais foram orientados a realizar atividades de estimulação a fim de auxiliar no desenvolvimento da função auditiva central dos alunos. As atividades propostas envolveram a compreensão da linguagem e a ampliação da habilidade de memorizar e encadear eventos agilizando o processo mental de representar eventos sonoros no tempo. Após a etapa de realização das atividades, foi novamente aplicada a triagem do processamento auditivo com o objetivo de reavaliar o grupo-alvo. As autoras supracitadas constataram que o desempenho do grupo-alvo foi significativamente melhor após a realização das atividades comparado à sua primeira avaliação e que aqueles indivíduos que falharam na triagem do processamento auditivo foram descritos pelos professores como

crianças distraídas e/ou agitadas. Observaram também que o trabalho com as habilidades auditivas possibilitou uma melhora na análise auditiva dos sons da língua portuguesa e com isso a redução dos riscos de falha no processo de alfabetização.

PHILLIPS (1997) ao referir-se à neuroplasticidade, salientou que os neurônios são ativos e plásticos em suas funções e conexões e que “aprendem” através da experiência.

ANTUNES (1998) referiu que a capacidade auditiva inerente à criança que lhe permite ouvir e discriminar sons diferentes constitui um fator indispensável à aprendizagem da leitura e da escrita e utilização da sintaxe. Para o autor, o cérebro de uma criança é uma área do organismo que não nasce pronta, mas se desenvolve progressivamente quando, nos respectivos hemisférios, há a conexão das terminações nervosas responsáveis pela fala, visão, tato, percepção lógica, lingüística, sonora e outras. Apontou ainda a necessidade da “ginástica” para o cérebro como um meio para que este atinja todo seu potencial e multiplique seu poder de conexões, referiu-se a esta ginástica também como “estímulos”.

CÂMARA (1998) estudou 95 crianças com idades entre nove e 10 anos que cursavam a 3ª e 4ª séries do Ensino Fundamental. Todas apresentavam curva timpanométrica Tipo A e limiares de audibilidade em torno de 20 dB nas freqüências entre 2000Hz e 4000Hz. As crianças foram divididas em dois grupos segundo a presença ou não de evidências de problemas escolares e/ou alteração das habilidades auditivas, sendo 47 pertencentes ao grupo estudo e 48 ao grupo controle. A autora concluiu que o desempenho dos grupos com evidência de problemas escolares e/ou alterações das habilidades auditivas foi pior do que o desempenho dos grupos sem evidência destas alterações. Encontrou 81% de crianças com alterações no teste *SSW* nos grupos com evidência, e as alterações que predominaram foram as de Grau Leve e o tipo de disfunção foi Decodificação. O desempenho dos grupos de crianças sem

evidência de problemas escolares e ou alteração das habilidades auditivas melhorou conforme aumento da faixa etária; O desempenho dos grupos de crianças com evidência de problemas escolares e/ou alteração das habilidades auditivas foi semelhante para a faixa etária de nove e 10 anos. Assim, a autora concluiu que o teste *SSW* é eficaz em identificar comprometimentos funcionais da audição em crianças com evidência de problemas escolares e/ou alteração das habilidades auditivas.

MUSIEK & BERGE (1998) citaram que a plasticidade auditiva específica pode ser definida como uma alteração das células nervosas para melhor adaptar-se às influências ambientais e essa alteração geralmente está associada à mudança do comportamento.

GUIMARÃES (1999) selecionou 26 crianças com distúrbios de aprendizagem com idades entre oito e 12 anos. Todos os sujeitos da pesquisa apresentaram alteração do processamento auditivo nas seguintes categorias: organização 27%, decodificação 8%, codificação 12% sendo que 53% apresentaram alterações em mais de uma categoria. Quanto ao grau, os sujeitos foram classificados em leve 69%, moderado 19% e severo 12%. A autora salientou a importância de considerar a memória operacional para o desenvolvimento e estruturação da percepção auditiva, para a elaboração, compreensão e integração da mensagem sonora. Destacou, ainda, que o processamento auditivo é um caminho a ser trilhado na recuperação de pessoas com distúrbio de aprendizagem.

GUIMARÃES et al. (1999) analisaram o perfil audiológico central de um grupo de 21 crianças de oito a 12 anos portadoras de distúrbio de aprendizagem. Encontraram 100% de alteração no processamento auditivo. Observaram a importante relação entre processamento auditivo, linguagem e a aprendizagem. A audição é um dos processos naturais que permite a construção da aprendizagem. As autoras referem que a audição precária seja em níveis biológicos (deficiência do sistema nervoso central

e/ou órgãos periféricos) ou sociais (cultura, situação familiar, experiências) propicia simbolizações insuficientes, o que compromete a aquisição de linguagem e aprendizagem.

KATZ & IVEY (1999) relataram que o teste SSW deve ser analisado tanto qualitativa quanto quantitativamente, pois cada uma das abordagens proporciona informações complementares ou de suporte quanto à disfunção auditiva. Definiram quatro categorias principais de disfunção do processamento auditivo, podendo essas variarem de leve a severa. Na categoria Decodificação, os indivíduos apresentam um desempenho alterado nas condições DC (direita competitiva) e ENC (esquerda não competitiva), bem como efeito de ordem baixo-alto e efeito auditivo alto-baixo. Na categoria Perda Gradual de Memória (PGM), o efeito de ordem alto-baixo e o efeito auditivo baixo-alto, estão principalmente associados a um desempenho ruim na condição EC (esquerda competitiva). A terceira categoria, a do Tipo Integração, mostra presença de padrão tipo A. O Gráfico do SSW freqüentemente mostra um pico de erros acentuado na condição EC nestes casos, mesmo na ausência do critério tipo A. A categoria do tipo Organização é caracterizada por significativo número de inversões no teste SSW. Para os autores, quando houver muitos erros significando um relacionamento pobre do SNAC (em nível cerebral), mas não houver efeito auditivo e de ordem significativo indicando qual o centro do processamento está afetado, é possível supor que ambas as regiões, a cerebral anterior e a temporal posterior, estejam comprometidas. O quadro a seguir mostra as regiões associadas a estas tendências de respostas.

TENDÊNCIA DE RESPOSTAS SIGNIFICANTES	LOCAL SUGESTIVO DE ENVOLVIMENTO (apenas para auxílio do topodiagnóstico de alguns casos)
Efeito de ordem baixo/alto	Lobo temporal posterior, córtex auditivo
Efeito de ordem alto/baixo	Metade anterior do cérebro
Efeito auditivo alto/baixo	Lobo temporal posterior, córtex auditivo
Efeito auditivo baixo/alto	Lobos temporal anterior e frontal
Inversões	Lobo temporal anterior, faixa sensório-motora e região frontal adjacente
Padrão Tipo A	Não é muito efetivo para localização das lesões, porém é vista em um terço dos casos de corpo caloso e em uma alta porcentagem de casos talâmicos

KATZ & WILDE (1999) citaram a importância dos audiologistas na avaliação das funções do processamento auditivo, pois a existência de testes capazes de avaliar a competência do sistema auditivo permite elaborar procedimentos adequados para o tratamento, uma vez que, principalmente as crianças, apresentam potencial para melhorar as suas habilidades nessa área. Os autores citam sintomas e sinais que caracterizam as diferentes categorias de PA: a categoria de Decodificação inclui dificuldades no processamento fonêmico, na leitura, soletração, trocas de fala (pobre articulação do /r/ e outros sons) e linguagem receptiva; a categoria Perda Gradual de Memória, para os indivíduos que têm associado o Distúrbio de Aprendizagem, apresentam dificuldade tanto para ignorar o ruído de fundo como para memória imediata. Dificuldades associadas à compreensão de leitura, expressão oral e escrita, incluindo disgrafias, são comuns; A categoria de Integração/Codificação está associada principalmente ao padrão tipo A no teste SSW, havendo duas

subdivisões desta: na tipo 1 há um prejuízo mais severo de aprendizagem do que as outras categorias do PA. Na tipo 2, muito semelhante ao grupo de PGM, porém com menos dificuldades acadêmicas. Categoria de Organização: grande dificuldade para organizar e pôr a informação em seqüência.

MEDWETSKY (1999) referiu que ao avaliar crianças com distúrbio de aprendizagem, o audiologista deve primeiro determinar se estes estudantes, de fato, têm sensibilidade auditiva normal e que o passo seguinte exige uma triagem para possíveis problemas de processamento auditivo. O autor citou ainda que a porcentagem de crianças com Distúrbio de Aprendizagem associado à desordem do processamento auditivo central é alta, porém ainda não é precisamente conhecida.

MUSIEK & LAMB (1999) ao referirem-se à avaliação auditiva central, salientaram que a identificação e definição de alterações do processamento em crianças com distúrbios de aprendizagem devem ter a finalidade da reabilitação por meio do tratamento terapêutico.

ALVAREZ et al. (2000) reportaram que o processamento auditivo resume-se em um conjunto de habilidades específicas que permitem o indivíduo interpretar o que ouve e que essa habilidade é mediada por centros auditivos localizados no tronco encefálico e no cérebro, podendo ser subdivididas em áreas gerais como: a da Atenção que envolve a capacidade de atentar-se à fala e aos sons do ambiente; Discriminação relacionada à capacidade de distinguir características diferenciais entre os sons; Associação que engloba a capacidade de associar o estímulo sonoro a outras informações já armazenadas conforme a regra da língua; integração relacionada à integração de informações auditivas com outras de diferentes modalidades sensoriais; Prosódia relacionada à associação e interpretação dos padrões supra-segmentais não-verbais da mensagem recebida, como ritmo e entonação, expressão facial, ênfase e contexto; e Organização de Saída que envolve um conjunto de habilidades de

seqüencialização, organização e evocação de informações auditivas para o planejamento e emissão de respostas.

SANCHES & ALVAREZ (2000) estudaram o Processamento Auditivo Central de sete escolares que haviam sido diagnosticados como portadores de Transtorno de Aprendizagem. Entre outras avaliações, foram aplicados os testes de Localização da Fonte Sonora, Fala no Ruído, Fala Filtrada com filtro passa/baixo, Dissílabos alternados (SSW) e Pitch Pattern Sequence (PPS). Como resultado, encontraram sete (100%) crianças com algum tipo de dificuldade no processamento auditivo na presença de sinais acústicos competitivos; seis (85,7%) com resultado inferior ao padrão de normalidade para a faixa etária no teste SSW; e dois (28,5%) com dificuldade em todos os testes propostos. As autoras concluíram que dificuldades na aprendizagem da leitura e escrita, dificuldade de manter a atenção a estímulos puramente auditivos, dificuldade na organização e seqüencialização de estímulos verbais e não verbais, são manifestações comportamentais indicativas de distúrbio do processamento auditivo.

ANTUNES (2001) citou inúmeras estratégias para estimular o domínio da linguagem, desenvolver as percepções espaciais e temporais, promover a “alfabetização sonora”, o “aprofundamento dos limites do tato”, a “evolução da sensibilidade do paladar e do olfato”, a “educação do olhar” e a “liberação do movimento”. O autor sugeriu jogos lingüísticos, invenção e uso de trocadilhos, trava-línguas, metáforas, cálculos mentais, enigmas lógicos, jogos com instrumentos sonoros ou sucatas, atividades que explorem a seletividade no ouvir e identificar origens dos sons captados, perceber distancias referenciais dos sons, transpor para linguagem sonora elementos captados em outras linguagens, identificação de objetos com os olhos vendados, exploração de expressões emocionais através do tato, identificar sabores ou olores diferentes, discriminar níveis de calor ou frio em alimentos

experimentados, jogos visuais de atenção, exploração da memória visual, transposição da observação visual para tátil com olhos vendados, mímicas, danças, uso de bolas de diferentes tamanhos e educação dos movimentos amplos e breves.

COSTAMILAN (2001) realizou um estudo com o objetivo de pesquisar eventuais alterações do PA em crianças na faixa etária de oito e nove anos de idade com e sem queixa de dificuldades de aprendizagem. A amostra foi composta por 42 crianças que freqüentavam a segunda e terceira série do Ensino Fundamental de uma escola pública, situada na cidade de Santa Maria-RS, divididas em dois grupos: grupo A, sem queixa de dificuldades de aprendizagem e grupo B com queixa de dificuldades de aprendizagem. As crianças foram submetidas à anamnese, exame otorrinolaringológico, avaliação audiológica básica, teste Dicótico de Dissílabos (SSW) e Índice Percentual de Reconhecimento de Fala Filtrada (IPRFF). Os resultados encontrados mostraram que em todas as situações de teste, 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, no IPRF e no IPRFF. 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, tanto para tarefas dicóticas como para tarefas monóticas de baixa redundância.

MOORE & GUAN (2001) estudaram a maturação da citoarquitetura e dos axônios no córtex auditivo humano através de técnicas histológicas e imunohistoquímicas e concluíram que por volta dos 11 ou 12 anos de idade é que a densidade total dos axônios equivale-se àquela vista em adultos jovens e que esse tempo prolongado de maturação axonal tem implicações na emergência da função cortical auditiva.

ALVAREZ & ZAIDAN (2002), ao referirem-se a PA, mencionaram que a situação existente no Brasil até os dias atuais, quanto à significação da conduta do fonoaudiólogo, tem sido ou a de audiologista, que realiza o diagnóstico audiológico, ou a de fonoterapeuta, que reabilita usando critérios meramente educacionais, ignorando os avanços existentes que auxiliam na determinação de um diagnóstico diferencial preciso e específico e na elaboração de um plano terapêutico mais adequado para cada tipo de alteração apresentada.

AQUINO (2002) ao referir-se à modalidade sensorial auditiva, questionou a função dos testes comportamentais relacionados à percepção, genericamente denominados testes de Processamento Auditivo, por avaliarem não apenas a sensação, uma vez que, para isso, envolve a atenção, memória ou a cognição. O autor definiu os testes de PA como uma forma padronizada de avaliação comportamental da percepção sensorial, na modalidade auditiva. Esse mesmo autor, ao referir-se à plasticidade cerebral, julgou-a como um fenômeno dinâmico, biológico, que deve ser visto como uma mudança bioquímica comportamental ou uma mudança na função cerebral e não como moldagem ou modificação física estrutural, como sugere sua denominação, sendo este fenômeno o que confere ao cérebro, tanto durante o desenvolvimento como na maturidade, um potencial de mudança durante imposições circunstanciais.

BELLIS (2002a) relatou que a presença do DPA geralmente está associada com déficits secundários de atenção, memória, aprendizado e outras funções cognitivas superiores e áreas relacionadas. Para a autora, o treinamento com estratégias compensatórias não é destinado a apenas corrigir distúrbios subjacentes, mas sim potencializar as habilidades superiores que podem ter impacto sobre o funcionamento auditivo e capacitar o indivíduo a tornar-se um participante ativo em seu processo de audição e sucesso na compreensão. Como estratégias metalingüísticas

para beneficiar a compreensão da linguagem falada, sugeriu o treinamento das regras de linguagem, indução a esquemas formais e informais, uso do contexto para aumentar vocabulário e uma variedade de outras atividades. Referiu ainda que essas atividades podem ser mais apropriadas para aqueles indivíduos com déficits auditivos que afetam o fechamento auditivo ou quem exibe distúrbios baseados na linguagem que coexistem ou advêm do DPA. Estratégias metacognitivas ou de meta memória são desenvolvidas para aprimorar a capacidade de resolver problemas, de melhorar a evocação de memória e encorajar o ouvinte a assumir responsabilidade sobre seu próprio sucesso auditivo.

BELLIS (2002b) referiu que a habilidade do SNC em adaptar-se a modificações internas e externas traz implicações importantes para o aprendizado. Devido à neuroplasticidade ser maior nos primeiros anos e diminuir com a idade, a exposição precoce aos estímulos sensoriais é fundamental para o desenvolvimento das estruturas e vias do SNC, logo, a identificação precoce de condições patológicas aumenta as chances do sucesso re(habilitativo), embora o aprimoramento na eficiência das sinapses existentes e o desenvolvimento de novas sinapses continue ocorrendo além dos 10 anos de idade. Citou ainda a ramificação dendrítica, como um dos fatores essenciais para a neuromaturação, tendo sua extensão e precisão determinadas, em grande parte, pelo grau de estimulação ou da quantidade de uso das vias específicas. Logo, a autora considerou difícil separar claramente os efeitos da neuromaturação dos efeitos da estimulação ocorrida no ambiente uma vez que ambos trabalham de mãos dadas para moldar o funcionamento final do Sistema Auditivo Nervoso Central (SANC). A autora definiu “Neuroplasticidade” como sendo a habilidade do sistema nervoso de submeter-se às mudanças organizacionais em resposta a fatores intrínsecos e extrínsecos.

BELLIS (2002c) dividiu a intervenção das DPA em três categorias principais: modificações ambientais e sugestões de ensino designadas a melhorar o acesso da criança à informação auditiva; técnicas de remediação desenvolvidas a aprimorar a discriminação, a transferência inter-hemisférica de informação e as funções neuroauditivas associadas; lançar mão de estratégias compensatórias destinadas a ensinar crianças como superar a alteração residual e maximizar o uso da informação auditiva. Em outras palavras a intervenção do DPA deveria focar mudanças ambientais, remediar a alteração e aprimorar as habilidades de ouvir e aprender. A autora ressaltou que o ambiente de terapia deve ser desafiante e variado, e para que a abordagem de intervenção seja efetiva deve-se combinar um ambiente de aprendizagem altamente redundante com um ambiente de terapia pouco redundante, mas altamente desafiador.

BELLIS (2002d), ao referir-se às atividades de remediação direta, que consistem numa abordagem de terapia de DPA, citou que seu propósito inicial é tentar amenizar o distúrbio através de atividades terapêuticas, que ensinem a utilizar uma habilidade auditiva específica, ou por estimulação do sistema auditivo, no intuito de facilitar ou promover mudanças de ordem estrutural e/ou funcional concomitantemente. O grau em que essas disfunções serão melhoradas por meio dessas atividades, varia e, por isso, os resultados não podem ser estimados previamente, devido a pouca documentação a respeito do funcionamento do cérebro e do sistema auditivo no qual a terapia é baseada. A autora salientou que estudos recentes em neuroplasticidade têm mostrado que, assim como a falta de estimulação pode resultar em alterações neurofisiológicas estruturais e funcionais no que diz respeito ao SANC, a estimulação pode resultar em mudanças estruturais e aprimoramento funcional.

Estudos recentes, segundo CHERMAK & MUSIEK (2002), têm demonstrado que o Treinamento Auditivo (TA) é uma valiosa ferramenta

de intervenção de processamento auditivo. As abordagens de intervenção são categorizadas como formal e informal. A abordagem formal é conduzida pelo profissional em ambiente controlado, emprega atividades acusticamente controladas, tarefas indutivas com elementos de fala e tons puros e tarefas dedutivas baseadas em linguagem. O treinamento informal é desenvolvido com tarefas baseadas em linguagem, predominantemente dedutivas, empregando estímulos verbais, enfatizando o uso do contexto lingüístico para beneficiar a função auditiva. Devido à instrumentação necessária ser mínima, o treinamento auditivo informal pode ser realizado, tanto por fonoaudióloga em clínica, como na escola ou em casa sob orientação. Este tipo de treinamento tem potencial mais abrangente no seu impacto, devido ao tipo de técnicas que melhoram, não só as habilidades de linguagem, mas também as auditivas, favorecendo a generalização das habilidades.

GONÇALES (2002) citou que o sistema auditivo periférico está totalmente formado na 20ª semana de gestação, embora a porção central do sistema não tenha complete todo o seu desenvolvimento no mesmo período. A divisão celular do sistema auditivo completa-se entre a 16ª e 20ª semana após a concepção, mas novas e mais eficientes conexões sinápticas continuam desenvolvendo-se até a idade adulta.

MARGALL (2002) salientou a importância de crianças portadoras de distúrbio de leitura e escrita, serem investigadas quanto a outras habilidades, a fim de caracterizar um, ou mais fatores etiológicos, pois cerca de 80% das crianças com queixas relacionadas à leitura e/ou à escrita apresentam desordens do Processamento Auditivo Central e praticamente 100% das crianças com trocas grafêmicas relacionadas à sonoridade, por exemplo, também apresentam essa desordem. Para a autora, dentre as habilidades necessárias para um adequado aprendizado da leitura e escrita, a função auditiva exerce papel preponderante.

MENDONÇA (2002) referiu que a aplicação de algumas tarefas utilizadas no processo de intervenção das DPA associada às dificuldades de aprendizagem são atividades simples e nem sempre requerem aparatos técnicos sofisticados e específicos. Citou ainda que o mais importante é a formação e o conhecimento do profissional quanto a todos os aspectos envolvidos na relação DPA, Consciência Fonológica e dificuldades de aprendizagem, o que lhe permite criar e inovar jogos e atividades de forma que esses sirvam como meio de se atingir o objetivo da intervenção que é a habilitação ou reabilitação da criança em fase de aprendizagem.

MUSIEK, SHINN & HARE (2002) observaram que têm emergido evidências de aprimoramento da função auditiva a partir de programas de treinamento auditivo, estando essas melhoras relacionadas à capacidade de mudança do sistema nervoso central. Concluíram que a plasticidade do cérebro fundamenta o sucesso do treinamento auditivo. Os autores salientaram que os procedimentos de testagem para diagnóstico central podem guiar o terapeuta quanto ao tipo de treinamento auditivo a ser escolhido para o paciente e que, tradicionalmente, os testes comportamentais de percepção de fala têm sido usados como medida das habilidades de processamento auditivo e medida dos resultados da terapia e sua eficácia. Na opinião dos autores, embora esses testes sejam cruciais na avaliação do processamento auditivo, a performance é afetada e modificada por fatores como atenção, motivação e aprendizado.

PHILLIPS (2002) salientou que a efetividade de um programa de intervenção com crianças com problemas de processamento auditivo depende criticamente do controle da atenção e da motivação das mesmas, duração do tratamento e de outras variáveis não ligadas diretamente ao tratamento. Para o autor, embora as perdas auditivas neurossensoriais periféricas não possam ser melhoradas com treinamento

auditivo, o mesmo não ocorre com os déficits do sistema auditivo nervoso central.

PUTTER-KATZ et al. (2002) realizaram uma pesquisa no Speech and Hearing Center of the Sheba Medical Center in Tel-Hashomer, Israel, na qual habilidades auditivas foram comparadas antes e depois da aplicação de um programa de intervenção em 20 crianças com DPA. De acordo com os resultados das avaliações foram divididas em dois grupos. Grupo 1 composto por 11 crianças com performance reduzida nas tarefas de fala com ruído e normal nos testes dicóticos e Grupo 2, composto por nove crianças com performance reduzida em ambas as tarefas. Todos os participantes foram submetidos a 45 minutos de sessão semanal, excedendo um período de quatro meses (13-15 sessões). Os participantes foram divididos em quatro grupos de cinco crianças para cada finalidade clínica. As sessões de terapia foram realizadas em salas de terapia padrão e em sala tratada acusticamente. O programa de tratamento do DPA enfocou as modificações ambientais, técnicas de remediação (como escutar e compreender na presença de ruído e no estímulo verbal competitivo, atividades de atenção seletiva e dividida.) e estratégias compensatórias. A eficácia do tratamento foi avaliada através de medidas comportamentais da habilidade de discriminação auditiva para sons de fala na presença de ruído e de fala competitiva (dicóticos). Os resultados da comparação pré e pós-intervenção indicaram que, enquanto o Grupo 2 apresentou melhora em quase todos os resultados, o grupo 1 melhorou apenas na discriminação de fala no ruído para a OD. Os autores sugerem que essas diferenças de aproveitamento do programa devem-se aos diferentes níveis de severidade da DPA e que a pouca evolução do Grupo 1 deve-se mais a limitações dos testes do que à ausência total de modificações comportamentais.

WERTZ, HALL & DAVIS (2002) apontaram que o ruído pode ser definido como um estímulo auditivo indesejado, que interfere naquilo que

o aluno pretende ouvir, sendo esse um problema importante que acomete o cenário educacional atual, principalmente para as crianças com DPA, as quais freqüentemente demonstram habilidade comprometida para as atividades com fala na presença do ruído que exijam habilidade de fechamento auditivo.

FROTA (2003) realizou um estudo para avaliar o desempenho de crianças com transtornos específicos da leitura e da escrita nos testes verbais e não-verbais de processamento auditivo, buscando possíveis associações. Para fins classificatórios, as crianças selecionadas foram submetidas a testes de linguagem constituídos da Prova de Consciência Fonológica, da Avaliação do Nível e Velocidade de Leitura, da Prova de Leitura em voz alta, da Prova de Ditado e da Avaliação da compreensão de narrativas através da noção lingüística de figura-fundo. As crianças foram classificadas em grupos: G1 (30 crianças sem transtornos específicos da leitura e da escrita) e G2(30 crianças com transtornos específicos da leitura e da escrita). Quanto ao processamento auditivo, a autora utilizou testes verbais (SSW, Memória Seqüencial Verbal e Fala com Ruído) e não-verbais (Dicótico Não-Verbal, Memória Seqüencial Não-Verbal, Localização, Padrão de Duração e Padrão de Freqüência) e encontrou desempenhos diferentes e estatisticamente significantes, entre as crianças com e sem transtornos específicos da leitura e da escrita em alguns testes de Processamento Auditivo (SSW, Fala com Ruído, Dicótico não verbal nas condições atenção sustentada direita e a esquerda, Padrão de Duração e Padrão de Freqüência). O melhor desempenho do G1 em relação a G2 não foi confirmado nos testes de memória seqüencial verbal simples, de memória seqüencial não-verbal e de localização. Portanto, os comportamentos de boa compreensão de narrativas ouvidas, inabilidades de manipular os sons da fala, incompetência para escrita de palavras reais e inventadas, velocidade de leitura insatisfatória para o nível de escolaridade, pobre compreensão de narrativas, pior desempenho em leitura silenciosa se associam com as inabilidades

auditivas de ordenação temporal complexa de sons verbais, fechamento, figura-fundo para sons verbais, figura-fundo para sons não verbais, escuta direcionada e identificação de padrão de sons, com isso a autora concluiu que inabilidades auditivas se associam a transtornos específicos da leitura e da escrita.

KUSHNERENKO (2003) citou que o sistema auditivo humano começa funcionar antes dos seis meses de gestação quando os mecanismos auditivos estão prontos para responder aos sons e que por volta de 30 semanas de idade gestacional, a orelha média, cóclea, nervo auditivo e vias auditivas corticais estão suficientemente maduras para funcionar, no entanto, a especialização de processos auditivos ocorre após o nascimento através da maturação do córtex cerebral. As principais mudanças ocorrem principalmente no primeiro ano de vida, entretanto, as mudanças de organização do cérebro continuam até a adolescência.

PEREIRA & CAVADAS (2003) relataram que as habilidades envolvidas nos processos de localização sonora, reconhecimento, memória, compreensão e atenção seletiva para eventos sonoros, são dependentes de uma capacidade biológica inata e da experiencição acústica no meio ambiente, logo, concluem que, a partir da experiencição do mundo sonoro que aprendemos a ouvir. As autoras ressaltaram que a fonoterapia é a principal conduta nos transtornos de PA. A intervenção terapêutica deve envolver as habilidades auditivas de atenção seletiva, discriminação dos padrões temporais e de frequência dos sons da fala, localização, memória, fala e a linguagem. O fonoaudiólogo, nesse caso, deve ter como objetivo principal criar condições para que o indivíduo possa reorganizar-se quanto aos aspectos envolvidos na comunicação no que diz respeito ao domínio da utilização dos fonemas, da prosódia e das regras da língua.

BORGES (2004) citou que os estímulos sonoros são quase sempre acompanhados de ruídos ambientais e que, para algumas pessoas a

presença de determinados ruídos interfere de tal maneira que elas não conseguem entender as mensagens.

COSTAMILAN (2004) realizou um estudo longitudinal do processamento auditivo de 38 crianças com e sem queixas de dificuldades de aprendizagem, utilizando o teste *SSW*. Todas as crianças foram submetidas também à anamnese, exame otorrinolaringológico e avaliação audiológica básica. Após dois anos reavaliou-as com o *SSW*, não encontrando diferença de desempenho entre os gêneros masculino e feminino. Crianças com queixas apresentaram respostas estatisticamente inferiores às sem queixas nas duas etapas da avaliação. A condição EC teve mais erros que a DC em ambos os grupos nas duas avaliações. As respostas melhoraram estatisticamente com o tempo para ambos os grupos, evidenciando a influência do fator maturação auditiva. Não encontrou diferença estatisticamente significativa entre os grupos quanto à evolução ao longo do tempo, ou seja, os dois grupos evoluíram para melhor, não tendo um grupo melhorado mais do que o outro. Concluiu, então, que o PA das crianças com queixas de dificuldades de aprendizagem foi estatisticamente inferior ao das crianças sem queixas nas duas avaliações, com melhora semelhante nos dois grupos com o passar do tempo.

DAMASCENO & RUSSO (2004) observaram um crescente número de pesquisas correlacionando o processamento auditivo com habilidades de aprendizagem e reconheceram que esses estudos vêm oferecendo subsídios para prevenir e identificar possíveis comprometimentos da função auditiva nas crianças com baixo rendimento escolar. As autoras realizaram um estudo, cujo objetivo foi buscar associações entre a função auditiva e dificuldades na aprendizagem da leitura e escrita em 14 sujeitos, de faixa etária que variou de sete anos e nove meses a 13 anos e seis meses. Por meio da triagem de processamento auditivo, avaliaram a localização sonora, seqüencialização verbal e não verbal e, também o

SSW, analisando as respostas quantitativas e qualitativas. Através dos dados dos testes formaram quatro grupos distintos, sendo o grupo 1 com oito sujeitos e os grupos 2, 3 e 4 com dois sujeitos cada. Desse total, oito sujeitos apresentaram alterações nos testes de processamento auditivo, sendo que sete sujeitos estavam em terapia. As habilidades nas quais mais falharam foram de decodificação (75%), perda gradual de memória (25%), organização (25%) e integração (12,5%). As autoras constataram a existência de uma forte relação entre a função auditiva e dificuldades na aprendizagem.

KOZLOWSKI, GAGNÉ & PEDRIALI (2004), estudaram cinco sujeitos de seis a 12 anos, quatro do gênero masculino e 1 do gênero feminino, apresentando DPA com dificuldades escolares e desordem de leitura e escrita sem queixas de alteração de fala e/ou de linguagem. A Audiometria Tonal Liminar e as medidas da imitância acústica mostraram resultados normais e o potencial auditivo evocado auditivo de tronco encefálico (PEATE) mostrou integridade das vias auditivas bilateralmente. O Potencial Evocado Cognitivo – P300 e testes comportamentais mostraram uma DPA. Os indivíduos foram encaminhados para terapia fonoaudiológica, baseada em técnicas de treinamento auditivo formal e informal. Após quatro meses de intervenção, constataram que os casos apresentaram um melhor desempenho nos testes de PA e diminuição da latência no P300 em comparação ao primeiro exame realizado. Os autores concluíram a avaliação e monitoramento da função auditiva, possibilitou diagnosticar a alteração do PA, direcionar as metas de atendimento fonoaudiológico e mapear a evolução do tratamento.

NEVES & SCHOCHAT (2004) abordaram a grande contribuição que o diagnóstico em transtornos do Processamento Auditivo tem oferecido na reabilitação de crianças com dificuldades escolares e relacionaram a melhora de resposta com aumento da idade e com maturação do sistema nervoso auditivo. As autoras realizaram um

trabalho com o objetivo de verificar a maturação de habilidades do Processamento Auditivo em crianças sem e com dificuldades escolares, com idades de oito, nove e 10 anos. Para isso avaliaram 149 crianças, 82 do gênero feminino e 67 do masculino, sendo 89 pertencentes ao Grupo I, sem dificuldades escolares, e 60 pertencentes ao Grupo II, com dificuldades escolares. Analisaram os resultados encontrados no teste *SSW* para ambos os grupos e em cada faixa etária e encontraram no Grupo I, respostas melhores com o aumento da idade, com diferenças estatisticamente significantes, para o teste *SSW*. No Grupo II, respostas melhores com o aumento da idade no teste *SSW*, mas com desempenho pior do que o ocorrido no Grupo I. A partir desses resultados as autoras constataram a influência da maturação no desempenho do teste comportamental *SSW* para ambos os grupos nas idades de oito, nove e 10 anos. Além disso, observaram atraso de maturação auditiva nas crianças com dificuldades escolares.

BORGES (1997) referiu-se ao teste *SSW* como uma forma de avaliar a integridade central que verifica a presença de impedimentos na função auditiva central. Citou ainda algumas vantagens do *SSW*, como: o teste não sofre interferência de perdas periféricas; é simples e de fácil aplicação; há uma padronização coerente de resultados entre cinco e 70 anos de idade; é um teste confiável e válido, sua execução é rápida e vem sendo um dos testes mais utilizados para avaliar a função auditiva central. KATZ (1996) *apud* BORGES (1997) apresentou dados normativos quanto à análise do Número de Erros (NOE) para a faixa etária de cinco a 60 anos. No quadro a seguir constam os valores médios (M) e de 1 desvio padrão (1DP) e 2 desvio padrão (2DP), para as idades de sete a nove anos.

Idade	DNC	DC	EC	ENC	TOT	INV	DIF EA	DIF EO	Tip. A	IRF OD	IRF OE
8 M	0,9	3,0	4,5	1,1	9,5	1,5	-9,0	0,5	0,7	99,2	96,8
DP	1,0	2,0	2,8	1,5	6,0	2,2	3,0	3,0	1,2	1,6	3,3
1-DP	2	5	7	3	16	4	-4+2	-2+4	2	98	94
2-DP	3	7	10	4	22	6	-7+5	-6+6	3	96	90
9 M	0,6	1,9	3,6	0,4	6,1	0,4	-1,3	0,5	0,2	98,8	98,3
DP	0,9	1,8	2,3	0,6	3,9	0,8	2,6	2,3	1,5	1,8	2,5
1-DP	2	4	6	1	10	1	-4+1	-2+3	2	97	96
2-DP	2	6	8	2	14	2	-6+4	-4+5	3	95	93

## MATERIAL E METODOLOGIA

Neste capítulo serão apresentados e descritos os critérios de seleção das crianças, os procedimentos realizados, os recursos materiais empregados e o método de análise dos dados aplicados nesta pesquisa que foi realizada com o objetivo de verificar a eficácia de um programa terapêutico multissensorial em um grupo de escolares com queixas de dificuldades de aprendizagem e alterações de processamento auditivo.

O presente estudo é parte de um projeto de pesquisa denominado “Queixas de Dificuldades de Aprendizagem Referidas por Professores e as Alterações do Sistema Auditivo” que envolve quatro escolas. Duas da rede pública e duas da rede particular do município de Santa Maria e, que tem como objetivo avaliar o processamento auditivo de crianças, freqüentadoras de 1ª a 3ª série do Ensino Fundamental, com queixas de dificuldades de aprendizagem. O projeto foi realizado nas escolas e no Serviço de Atendimento Fonoaudiológico (SAF) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

Após obter a autorização das escolas para realização do projeto, as professoras de 1ª, 2ª e 3ª séries do Ensino fundamental foram contatadas a fim de que apontassem o número de crianças com dificuldades de aprendizagem nas suas turmas. Para cada professora foram entregues questionários conforme o número de alunos apontados com dificuldades. Este questionário foi composto por perguntas referentes ao desempenho e manifestações dos alunos em diversas situações escolares (ANEXO A).

Os questionários foram analisados cuidadosamente conforme alguns critérios de inclusão previamente estabelecidos:

- Constar queixas de dificuldades de aprendizagem provindas da professora;
- aluno referido ter idade cronológica entre sete e 10 anos;
- professora estar atuando na área da Pedagogia há cinco anos, pelo menos;
- professora estar atuando com a turma desde o início do semestre letivo.

Foram enviadas cartas aos responsáveis pelos alunos indicados, solicitando sua presença ao SAF (Serviço de Atendimento Fonoaudiológico), onde foi realizado o esclarecimento individual e oral quanto à participação da criança no projeto e então a obtenção do consentimento mediante um documento de identificação. (Consentimento Livre Informado e Esclarecido – CNS 196/96 - ANEXO B).

As crianças cujos pais compareceram ao SAF, foram submetidas, na mesma data, à anamnese, avaliação audiológica básica e testes de processamento auditivo, entre eles o teste *SSW (Staggered Spondaic Word)* em português. As avaliações foram realizadas no período de maio a novembro de 2002.

### **Procedimentos de Avaliação**

Todos os procedimentos de avaliação foram realizados no Laboratório de Processamento Auditivo do Serviço de Atendimento Fonoaudiológico da Universidade Federal de Santa Maria (SAF).

Na anamnese pesquisaram-se questões sobre o comportamento auditivo da criança, o desempenho escolar, história de otite média e antecedentes familiares de dificuldades de aprendizagem (ANEXO C).

Os testes de avaliação auditiva foram realizados, em cabina acústica utilizando-se os seguintes aparelhos: um audiômetro Fonix FA-

12, fones TDH-39 e coxim MX-41, um aparelho de CD-player da marca SONY, modelo D-11, série nº 9161852 acoplado ao audiômetro, e um analisador de orelha média Interacoustic AZ7, com fone TDH-39 e coxim MX-41, com tom sonda de 220 Hz à 70 dB, ambos com calibração segundo a norma ISO 389 -1991.

A avaliação audiológica básica consistiu-se pelos seguintes testes: Audiometria Tonal Liminar, Limiar de Reconhecimento de Fala (LRF), Índice Percentual de Reconhecimento de Fala (IPRF), conforme FROTA (1998). Medidas de Imatância Acústica (MIA) denominadas Compliância, Timpanometria e pesquisa do Reflexo Acústico (RA) nos modos contra e ipsilateral, segundo ROSSI (1998) (ANEXO D).

A seguir aplicou-se o Teste Dicótico de Dissílabos Alternados *SSW* em português, desenvolvido nos Estados Unidos por KATZ (1962), cuja versão em português foi proposta por BORGES em 1986. Para realização deste teste foi utilizado o *CD* -Volume 02 - Faixa 06 de PEREIRA & SCHOCHAT (1997).

O teste *SSW* em português utiliza como estímulos sonoros palavras dissilábicas paroxítonas compostas, pertencentes ao português brasileiro, apresentadas ao paciente a 50 dB NS, isto é, 50 dB NA acima da média aritmética dos limiares médios de audibilidade das freqüências de 500, 1000 e 2000 Hz da orelha direita e da orelha esquerda. (QUADRO 01). São quarenta itens formados por quatro palavras, cada um, totalizando 160 estímulos. Cada uma das duas orelhas é estimulada por duas palavras. O estímulo é iniciado pela orelha direita e pela orelha esquerda alternada e sucessivamente. A primeira e a quarta palavra são apresentadas isoladas e separadamente a cada uma das orelhas do indivíduo, isto é, sem competição. A segunda e a terceira palavras são apresentadas dicoticamente, isto é, uma em cada orelha simultaneamente. O protocolo de registro de resultados do teste *SSW* encontra-se no ANEXO E.

Os itens de números ímpares iniciam pela orelha direita e os pares pela orelha esquerda. Há uma demonstração prévia de alguns itens para que o paciente compreenda a tarefa. Antes da apresentação de cada item solicita-se em sinal de alerta: "Preste atenção!", que fornece a pista de qual orelha se iniciará o teste.

QUADRO 01 - Apresentação dos 40 itens utilizados na versão em português do teste SSW (BORGES, 1986).

Nº	A	B	C	D		Nº	E	F	G	H	
1	bota	fora	pega	fogo		2	noite	negra	sala	clara	
3	cara	vela	roupa	suja		4	minha	nora	nossa	filha	
5	água	limpa	tarde	fresca		6	vaga	lume	mori	bundo	
7	joga	fora	chuta	bola		8	cerca	viva	milho	verde	
9	ponto	morto	vento	fraco		10	bola	grande	rosa	murcha	
11	porta	lápiz	bela	jóia		12	ovo	mole	peixe	fresco	
13	rapa	tudo	cara	dura		14	caixa	alta	braço	forte	
15	malha	grossa	caldo	quente		16	queijo	podre	figo	seco	
17	boa	pinta	muito	prosa		18	grande	venda	outra	coisa	
19	faixa	branca	pele	preta		20	porta	mala	uma	luva	
21	vila	rica	ama	velha		22	lua	nova	taça	cheia	
23	gente	grande	vida	boa		24	entre	logo	bela	vista	
25	contra	bando	homem	baixo		26	auto	móvel	não me	peça	
27	poço	raso	prato	fundo		28	sono	calmo	pena	leve	
29	pêra	dura	coco	doce		30	folha	verde	mosca	morta	
31	padre	nosso	dia	santo		32	meio	a-meio	lindo	dia	
33	leite	branco	sopa	quente		34	cala	frio	bate	boca	
35	quinze	dias	oito	anos		36	sobre	tudo	nosso	nome	
37	queda	livre	copo	d'água		38	desde	quando	hoje	cedo	
39	lava	louça	guarda	roupa		40	vira	volta	meia	lata	
<b>Tot</b>						<b>Tot</b>					

O QUADRO 01 demonstra que:

DNC - orelha direita não-competitiva (A e H): a palavra é apresentada na orelha direita sem mensagem competitiva.

DC - orelha direita competitiva (B e G): a palavra é apresentada na orelha direita com competição simultânea na orelha esquerda.

EC - orelha esquerda competitiva (C e F): a palavra é apresentada na orelha esquerda com competição simultânea na orelha direita.

ENC - orelha esquerda não competitiva (D e E): a palavra é apresentada na orelha esquerda sem mensagem competitiva.

No quadro seguinte constam os estímulos apresentados nos dois primeiros itens do teste.

1	2	3		1	2	3
DNC (A) Bota	DC (B) fora EC (C) Pega	ENC (D) Fogo		ENC (E) noite	EC (F) negra DC (G) sala	DNC (H) Clara

Foi realizada uma análise individual para cada uma das 160 palavras testadas. Cada palavra omitida ou repetida incorretamente foi riscada com um traço e, neste caso, foi registrada a forma como o paciente respondeu, conforme as orientações de BORGES (1997).

Utilizaram-se os seguintes sinais gráficos para marcação do desempenho do indivíduo: acerto (c); omissão (--); inversão ( I ) e sem resposta (sr). Nos casos de inversão, a ordem em que as palavras foram faladas foi registrada.

No final de cada coluna do Quadro 01 apresentaram-se os totais de erros cometidos em cada situação do teste. Estes oito signos (A, B, C, D, E, F, G e H) representam o valor parcial de erros para cada uma das

condições. Calculou-se o total de erros por condição competitiva ( $B + G = DC$ ) para orelha direita e ( $C + F = EC$ ) para orelha esquerda.

Os erros para cada condição do teste: direita competitiva (DC), direita não competitiva (DNC), esquerda competitiva (EC) e esquerda não competitiva (ENC), são computados ao final de cada coluna. Cada número é multiplicado por 2,5 para a obtenção da porcentagem de erros em cada condição. Realiza-se a média por orelha  $(DNC + DC) / 2 = OD$  e  $(EC + ENC) / 2 = OE$  e, então se obtém o total de erros entre as médias das orelhas  $(OD + OE) / 2 = \text{total de erros}$ .

Realizou-se a análise quantitativa utilizando a média das condições competitivas (DC e EC) e classificou-se conforme PEREIRA (1997a).

Esta classificação encontra-se no quadro a seguir:

QUADRO 02 – Análise Quantitativa da Média de acertos das DC+ EC (%).

Média DC + EC (%)	Classificação
$\geq 90$	Normal
80 a 90	Leve
60 a 80	Moderado
$< 60$	Severo

Além da avaliação quantitativa do teste *SSW*, realizou-se uma análise qualitativa quanto às tendências das respostas, que são:

**Inversões (Inv):** quando as palavras de um item são repetidas fora de ordem, desde que não haja mais de um erro no item.

**Efeito Auditivo (EA):** apresentar mais erros quando o teste é iniciado pela orelha direita ( $A+B+C+D > E+F+G+H$ ), denominado de efeito auditivo alto-baixo (A/B), ou ainda apresentar mais erros quando o teste é iniciado pela orelha esquerda ( $A+B+C+D < E+F+G+H$ ) denominado de efeito auditivo baixo alto (B/A).

**Efeito de Ordem (EO):** errar mais as primeiras e segundas palavras do item do que as terceiras e quartas palavras ( $A+B+E+F > C+D+G+H$ ), denominado de efeito de ordem alto-baixo (A/B); ou ainda, ao contrário ( $A+B+E+F < C+D+G+H$ ), denomina-se efeito de ordem baixo-alto (B/A).

**Padrão de resposta Tipo A:** quando ocorre preponderância de erros numa mesma coluna do teste *SSW*, ou direita competitiva iniciada pela orelha direita (coluna B) ou esquerda competitiva iniciada pela orelha esquerda (coluna F), quando comparado à outra coluna também com um grande número de erros.

Consideraram-se como valores de referência para a análise qualitativa do teste *SSW* os valores de KATZ *apud* BORGES (1997).

Utilizou-se a categorização segundo o tipo de erro, conforme a presença de Efeito Auditivo, Efeito de Ordem, Tipo A e Inversões sugerida por KATZ & IVEY (1994). Esta categorização encontra-se no quadro a seguir:

QUADRO 03- Análise Qualitativa do teste *SSW*.

ANÁLISE QUALITATIVA	CATEGORIZAÇÃO
Efeito Auditivo Alto/Baixo e/ou Efeito de Ordem Baixo/Alto	Decodificação Fonêmica
Efeito Auditivo Baixo/Alto e/ou Efeito de Ordem Alto/Baixo	Perda Gradual de Memória
Inversões	Organização
Tipo A	Integração

A partir dos dados obtidos nas avaliações, iniciaram-se as seguintes etapas:

- 1) Seleção das crianças**
- 2) Intervenção Terapêutica**
- 3) Reavaliação**

### **1) Seleção das crianças.**

Para selecionar as crianças estudadas nesta etapa da pesquisa utilizaram-se como critérios de inclusão:

- apresentar limiares audiométricos dentro do padrão de normalidade segundo a ISO 1999-1990 que determina até 25 dBNA em todas as frequências (250 a 8000Hz);
- timpanometria tipo A (JERGER, 1970);
- não apresentar sinais físicos de deficiência que pudesse interferir nos resultados das avaliações;
- não apresentar desvios fonéticos nem fonológicos que pudessem interferir nas respostas da avaliação;
- apresentar resultado alterado no teste *SSW* de Perda Gradual de Memória (PGM), isto é, com presença de efeito de ordem A/B e/ou efeito auditivo B/A na análise qualitativa.

Realizadas as avaliações, foram selecionadas as crianças pertencentes à Escola Estadual Padre Caetano, por terem sido avaliadas no período de outubro a dezembro de 2002. Foram analisados os protocolos de 35 crianças matriculadas na 2ª série, e catalogadas 14 que apresentavam alteração dentro da mesma categorização na análise qualitativa do *SSW*, a Perda Gradual de Memória (PGM). Das 14 crianças, seis eram do gênero feminino e oito do gênero masculino. Selecionaram-se quatro crianças: duas do gênero feminino e duas do gênero masculino, sendo, para cada gênero, uma com alteração de grau leve e uma com alteração de grau moderado na análise quantitativa do *SSW*.

Solicitou-se aos pais ou responsáveis pelas quatro crianças selecionadas que comparecessem à escola a fim de esclarecer esta etapa do estudo.

Os responsáveis pelas quatro crianças selecionadas compareceram à reunião onde se realizou o esclarecimento individual e oralmente quanto à participação da criança na segunda etapa da pesquisa e então forneceram seus consentimentos mediante documento de identificação (Consentimento Livre Informado e Esclarecido – CNS 196/96 - ANEXO F).

## **2) Intervenção Terapêutica**

A intervenção ocorreu em grupo, em uma sala de aula cedida pela direção da escola para este fim, mantendo as características acústicas habituais do meio educacional dessas crianças.

Aplicou-se o programa de intervenção elaborado pela autora, dividido em duas sessões semanais, de 45 minutos, cada uma, perfazendo um total de 18 sessões, iniciado em 07/04/2003. (ANEXO G). As atividades foram idealizadas e/ou adaptadas de acordo com as dificuldades gerais encontradas em todas as categorias do processamento auditivo, enfatizando principalmente a memória. Optou-se por não abordar diretamente as Dificuldades de Aprendizagem nem propor modificações ambientais neste programa, tendo em vista a dificuldade de controlar tantas variáveis.

Além das atividades elaboradas, algumas sugestões propostas por ANTUNES (1998), ANTUNES (1999), ANTUNES (2001), LIMONGI (2001), ALVAREZ (2002), ANNUNZIATO (2002), MARGALL (2002) e SANTOS & NAVAS (2002) foram adaptadas a fim de alcançar os objetivos do programa. As atividades foram realizadas de maneira que todos os participantes as realizassem em igual intensidade.

O programa terapêutico aplicado teve caráter multissensorial, visando a estimulação das vias sensoriais auditivas concomitantemente às olfativas, gustativas, táteis, visuais junto a exercícios motores amplos e

finos. Incluiu características do treinamento informal proposto por CHERMAK & MUSIEK (2002) e técnicas de remediação, conforme propostas por PUTTER-KATZ et al. (2002).

Com as situações propostas, procurou-se aumentar a consciência fonológica, desenvolver a habilidade do ritmo, aumentar a capacidade de compreender em situações de escuta difícil e com estímulos competitivos presentes, visando focalizar a mensagem em detrimento do ruído, aumentar a capacidade de memorizar informações auditivas, desenvolver a capacidade de síntese através de breves relatos e explicações, buscando sempre a coordenação entre as habilidades auditivas com as de outras modalidades sensoriais.

As tarefas realizadas foram programadas hierarquicamente conforme o desempenho do grupo. Cada sessão foi especificamente designada a crescer progressivamente a partir das conquistas prévias.

### **3)Reavaliação**

Realizou-se esta última etapa da pesquisa um ano após a avaliação inicial, quando foram novamente chamadas ao SAF as quatro crianças que participaram da intervenção terapêutica e as outras 10 crianças que não participaram da intervenção terapêutica, para a reavaliação através da avaliação audiológica básica e do teste SSW.

O objetivo de reavaliar crianças que não participaram da intervenção foi de analisar o seu desempenho no teste SSW, sem a influência da intervenção terapêutica.

Todas as crianças selecionadas compareceram ao SAF para esta segunda avaliação. Ao término da reavaliação mantiveram-se as 14 crianças selecionadas inicialmente, sendo divididas em dois grupos:

**GCT:** Grupo de crianças com terapia, composto pelas quatro crianças, dois meninos e duas meninas, que participaram da intervenção terapêutica.

**GST:** Grupo de crianças sem terapia, composto pela 10 crianças, seis meninos e quatro meninas, que não participaram da intervenção terapêutica.

**Análise dos dados referentes aos GCT e GST:**

Realizou-se a análise das avaliações e re-avaliações dos grupos entre si, comparando os resultados da primeira com os da segunda, para os grupos separadamente, a fim de determinar a eficácia que o programa de intervenção representou nas habilidades do Processamento Auditivo do grupo submetido ao programa de estimulação quando comparado ao grupo não submetido.

## RESULTADOS

Neste capítulo apresentam-se, na forma de Tabelas e Gráficos, os resultados encontrados no presente estudo, que tem como objetivo verificar a eficácia de um programa terapêutico multissensorial em um grupo de escolares com queixas de dificuldades de aprendizagem e alterações de processamento auditivo. As crianças encontram-se divididas em dois grupos, sendo o GCT, de crianças que participaram da terapia e GST, das crianças que não participaram da terapia.

Os valores individuais, para cada grupo, encontram-se tabulados no ANEXO H.

A Tabela 1 e o Gráfico 1 mostram os valores do Efeito de Ordem e do Efeito Auditivo e categorização na análise qualitativa para as crianças do GCT em função das avaliações realizadas.

TABELA 1 - Valores do Efeito de Ordem e do Efeito Auditivo e categorização na análise qualitativa para as crianças do GCT em função das avaliações realizadas.

GCT						
	1ª avaliação			2ª avaliação		
	EO	EA	Categorização	EO	EA	Categorização
1	9	-7	PGM	0	2	normal
2	2	-6	PGM	0	2	normal
3	4	-6	PGM	1	-1	normal
4	6	2	PGM	0	4	normal

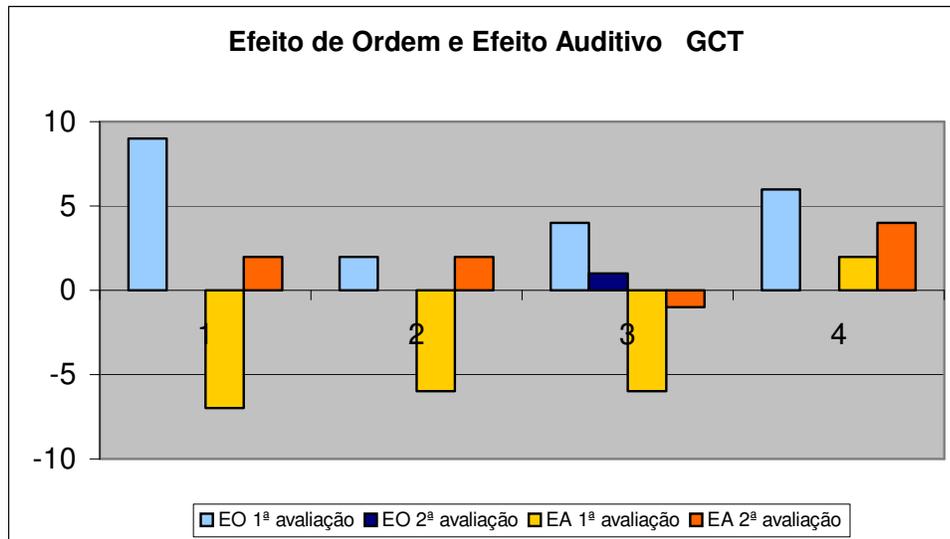


GRÁFICO 1 – Distribuição dos valores do Efeito de Ordem e do Efeito Auditivo para as crianças do GCT em função das avaliações realizadas.

Através desses dados é possível observar que, embora na primeira avaliação todas as crianças do GCT tenham apresentado alteração no valor do Efeito de Ordem ou Efeito Auditivo, sendo classificadas com alteração do tipo Perda Gradual de Memória, na segunda avaliação, após a intervenção terapêutica, todas melhoraram seus escores alcançando a normalidade na categorização.

Os dados da Tabela 2 e o Gráfico 2 mostram os valores do efeito de ordem e efeito auditivo das crianças do GST e, baseado nesses valores, a categorização do distúrbio de processamento auditivo.

TABELA 2 - Valores do Efeito de Ordem e do Efeito Auditivo e categorização na análise qualitativa para as crianças do GST em função das avaliações realizadas.

GST						
	1ª avaliação			2ª avaliação		
	EO	EA	Categorização	EO	EA	Categorização
1	17	-5	PGM	8	-2	PGM
2	2	-6	PGM	0	4	normal
3	10	2	PGM	1	7	DF
4	5	1	PGM	2	-8	PGM
5	7	-9	PGM	8	-4	PGM
6	-4	-8	PGM	2	3	normal
7	-4	-6	PGM	-6	0	DF
8	-3	-9	PGM	0	6	DF
9	-3	-7	PGM	-1	-5	PGM
10	10	4	PGM	-2	6	DF

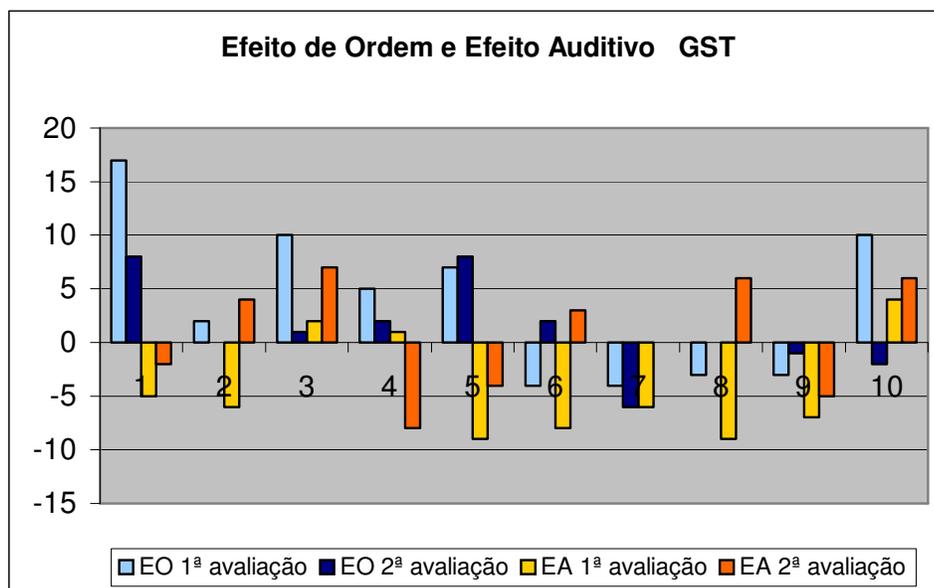


GRÁFICO 2 – Distribuição dos valores do Efeito de Ordem e do Efeito Auditivo para as crianças do GST em função das avaliações realizadas.

Das 10 crianças, sete apresentavam alteração no Efeito de Ordem na primeira avaliação e destas sete, apenas quatro alcançaram espontaneamente os índices de normalidade na segunda avaliação, sendo que as outras três crianças permaneceram com a alteração no valor. Quanto ao Efeito Auditivo, das 10 crianças, sete apresentavam alteração do valor na primeira avaliação e destas sete, cinco alcançaram espontaneamente os índices de normalidade e duas não alcançaram. As três crianças que apresentavam escores normais no efeito auditivo na primeira avaliação tiveram seus escores rebaixados na segunda.

Analisando os desempenhos conforme as categorias, é possível observar que, de todas as crianças que inicialmente enquadravam-se na categoria Perda Gradual de Memória, apenas duas alcançaram a categoria de normalidade, quatro mantiveram-se na mesma categoria e quatro tiveram sua categoria substituída por Decodificação Fonêmica, na segunda avaliação.

Os dados da Tabela 3 e do Gráfico 3 demonstram os valores percentuais de acertos nas condições Direita Competitiva e Esquerda Competitiva para as crianças do GCT em função das avaliações realizadas.

TABELA 3 - Valores de acertos (%) nas condições Direita Competitiva e Esquerda Competitiva para as crianças do GCT em função das avaliações realizadas.

	Direita Competitiva		Esquerda Competitiva	
	1ª avaliação	2ª avaliação	1ª avaliação	2ª avaliação
1	87,50	97,50	72,50	90,00
2	85,00	90,00	67,50	90,00
3	95,00	97,50	82,50	97,50
4	75,00	90,00	82,50	95,00

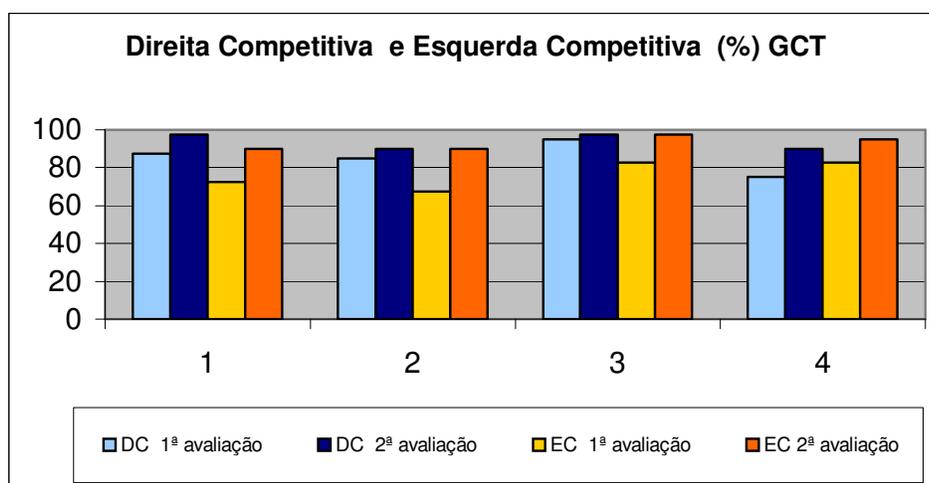


GRÁFICO 3 – Distribuição dos valores de acertos (%) na condição Direita Competitiva e Esquerda Competitiva para as crianças do GCT em função das avaliações realizadas.

É possível observar que todas as crianças do GCT apresentaram melhora na segunda avaliação quanto ao número de acertos em ambas as orelhas e que a maior parte delas obteve resultados tão bons ou até melhores na condição esquerda competitiva quando comparada com a direita competitiva após a intervenção terapêutica, apresentando menor discrepância dos acertos quando comparadas as orelhas direita e esquerda na segunda avaliação.

A Tabela 4 e o Gráfico 4 apresentam os valores percentuais de acertos nas condições Direita Competitiva e Esquerda Competitiva para as crianças do GST em função das avaliações realizadas.

TABELA 4 - Valores de acertos (%) nas condições Direita Competitiva e Esquerda Competitivas para as crianças do GST em função das avaliações realizadas.

	Direita Competitiva		Esquerda Competitiva	
	1ª avaliação	2ª avaliação	1ª avaliação	2ª avaliação
<b>1</b>	55,00	65,00	47,50	57,50
<b>2</b>	90,00	92,50	77,50	87,50
<b>3</b>	52,50	62,50	22,50	72,50
<b>4</b>	57,50	70,00	52,50	77,50
<b>5</b>	62,50	80,00	60,00	77,50
<b>6</b>	85,00	97,50	82,50	95,00
<b>7</b>	77,50	87,50	55,00	62,50
<b>8</b>	47,50	65,00	45,00	67,50
<b>9</b>	90,00	92,50	85,00	95,00
<b>10</b>	60,00	70,00	80,00	90,00

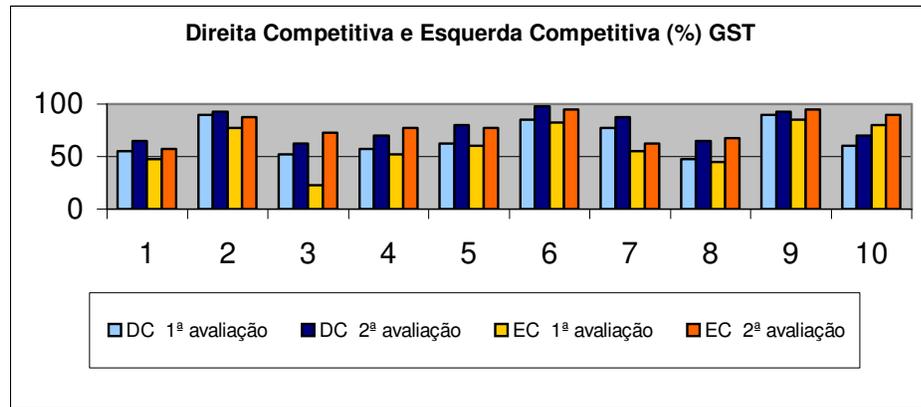


GRÁFICO 4 – Distribuição dos valores de acertos (%) nas condições Direita Competitiva e Esquerda Competitiva para as crianças do GST em função das avaliações realizadas.

Analisando os dados da Tabela 4 é possível observar que todas as crianças apresentaram algum grau de melhora na segunda avaliação no que concerne ao percentual de acertos, na condição competitiva, isto é, quando a palavra é apresentada em uma orelha com competição simultânea na outra. Diferente do GCT, este manteve a preponderância da orelha direita sobre a esquerda na segunda avaliação.

A Tabela 5 e o Gráfico 5 mostram os valores percentuais da média de acertos entre as condições direita competitiva e esquerda competitiva e grau de severidade na análise quantitativa do teste *SSW* para as crianças do GCT em função das avaliações realizadas.

TABELA 5 – Valores da média de acertos (%) entre as condições direita competitiva e esquerda competitiva e grau de severidade na análise quantitativa do teste SSW para as crianças do GCT em função das avaliações realizadas.

GCT				
	1ª avaliação		2ª avaliação	
	DC + EC (%)	Severidade	DC + EC (%)	Severidade
<b>1</b>	80,00	leve	93,75	normal
<b>2</b>	76,25	moderado	90,00	normal
<b>3</b>	88,75	leve	97,50	normal
<b>4</b>	78,75	moderado	92,50	normal

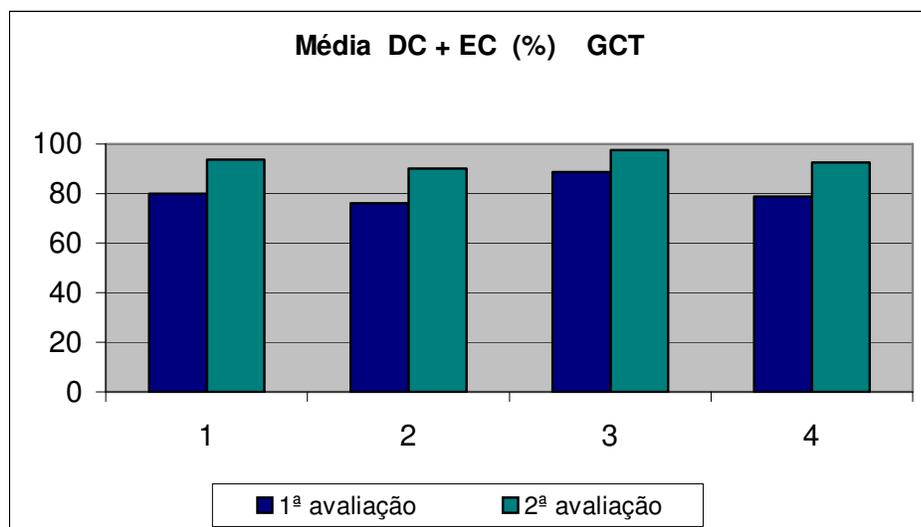


GRÁFICO 5 – Distribuição dos valores da média de acertos (%) entre as condições Direita Competitiva e Esquerda Competitiva para as crianças do GCT em função das avaliações realizadas.

Através destes dados é possível observar que as quatro crianças do GCT, que antes eram classificadas duas como leves e duas como moderadas, na análise quantitativa, todas tiveram seus escores elevados na segunda avaliação a ponto de alcançarem os padrões de normalidade.

A Tabela 6 e o Gráfico 6 demonstram os valores percentuais da média de acertos entre as condições direita competitiva e esquerda competitiva e o grau de severidade na análise quantitativa do teste *SSW* para as crianças do GST em função das avaliações realizadas.

TABELA 6 – Valores da média de acertos (%) entre as condições direita competitiva e esquerda competitiva e grau de severidade na análise quantitativa do teste *SSW* para as crianças do GST em função das avaliações realizadas.

GST				
	1ª avaliação		2ª avaliação	
	DC + EC (%)	Severidade	DC + EC (%)	Severidade
<b>1</b>	51,25	severo	61,25	moderado
<b>2</b>	83,75	leve	90,00	normal
<b>3</b>	37,50	severo	67,50	moderado
<b>4</b>	55,00	severo	73,75	moderado
<b>5</b>	61,25	moderado	78,75	moderado
<b>6</b>	83,75	leve	96,25	normal
<b>7</b>	66,25	moderado	75,00	moderado
<b>8</b>	46,25	severo	66,75	moderado
<b>9</b>	87,50	leve	93,75	normal
<b>10</b>	70,00	moderado	80,00	leve

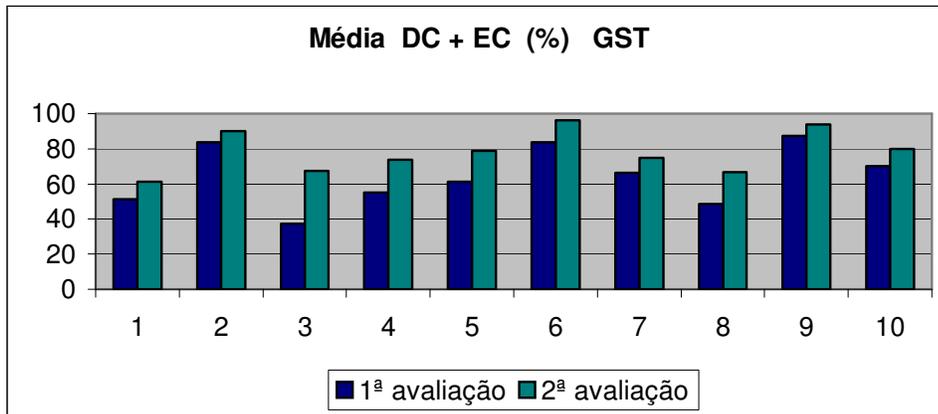


GRÁFICO 6 – Distribuição dos valores da média de acertos (%) entre as condições Direita Competitiva e Esquerda Competitiva para as crianças do GST em função das avaliações realizadas.

Os dados da Tabela 6 mostram que, todas as crianças do GST apresentaram algum grau de melhora no desempenho da segunda avaliação e apenas duas não conseguiram diminuir o grau de severidade da alteração. É possível observar ainda que, apenas três conseguiram espontaneamente alcançar o nível de normalidade e essas três eram classificadas como Leve na primeira avaliação, sendo que nenhuma criança classificada com grau moderado ou pior, conseguiu evoluir espontaneamente a ponto de atingir a normalidade, diferenciando-se do grupo que participou da terapia.

## COMENTÁRIOS

Neste capítulo realiza-se uma descrição, análise e, quando possível, a relação dos resultados obtidos com os de outros autores citados na literatura compulsada, a fim de cumprir com o objetivo da pesquisa de verificar a eficácia de um programa terapêutico multissensorial em um grupo de escolares com queixas de dificuldades de aprendizagem e alterações de processamento auditivo.

Ao analisar os dados da Tabela e Gráfico 1, constatou-se que, embora na primeira avaliação todas as crianças do GCT tenham apresentado alteração no valor do efeito de ordem ou efeito auditivo estando classificadas com alteração do tipo Perda Gradual de Memória, após a intervenção terapêutica, todas melhoraram seus escores a ponto de alcançar índices de normalidade para este aspecto, demonstrando que a maturidade alcançada possibilitou maior simetria de respostas, impedindo a preponderância da orelha pela qual o teste foi iniciado, denotando um funcionamento mais sincrônico do SNAC. Esses resultados são concordantes com os encontrados por GUIMARÃES (1999) que estudou crianças com distúrbios de aprendizagem e constatou que todos apresentavam alteração do processamento auditivo, salientando a importância da memória operacional na estruturação da percepção auditiva, elaboração, compreensão e integração da mensagem sonora, considerando o processamento auditivo um caminho a ser trilhado nos distúrbios de aprendizagem;

Ao analisar os dados da Tabela e Gráfico 2, constatou-se que, das 10 crianças do GST, quatro passaram da categoria Perda Gradual de Memória para a Decodificação Fonêmica, na segunda avaliação. Essas quatro crianças do GST, provavelmente não adquiriram as condições mínimas para superar os problemas inerentes à primeira classificação deparando-se com novas dificuldades inerentes à segunda, sem

desenvolver os requisitos básicos para alcançar o sucesso nas novas demandas escolares. Segundo as manifestações citadas por KATZ & WILDE (1992) pode-se inferir que a dificuldade na decodificação fonêmica e fonética, na leitura, na soletração e na linguagem receptiva, que são habilidades geralmente prejudicadas na categoria Decodificação Fonêmica, ocasionou novos empecilhos com funções que dependiam das anteriores, como memória de curta duração; ignorar sons de fundo e manter atenção e organização, que são características da Perda Gradual de Memória.

Outros autores encontraram relação entre essas categorizações do distúrbio com problemas de aprendizagem, sendo concordante com o presente estudo. Dentre eles, KATZ & TILLERY (1997) referiram que os sujeitos com a categoria Perda Gradual de Memória apresentam dificuldades em reter a informação e baixa compreensão de leitura; KATZ & WILDE (1999) citaram que geralmente distúrbio de aprendizagem associado à Perda Gradual de Memória, ocasiona dificuldades para ignorar o ruído de fundo e com memória imediata e, conseqüentemente, dificuldades de compreensão de leitura, expressão oral e escrita. Esses autores referem que a categoria Decodificação Fonêmica caracteriza-se por dificuldades no processamento fonêmico, na leitura, na soletração, trocas de fala e na linguagem receptiva; CÂMARA (1998), verificou que o tipo de alterações predominante foi Decodificação estudando crianças com e sem problemas escolares; DAMASCENO & RUSSO (2004) encontraram que as alterações do tipo Decodificação e Perda Gradual de Memória foram as mais freqüentes ao realizarem um estudo da função auditiva de crianças com dificuldades na aprendizagem.

Analisando ainda a Tabela e o Gráfico 2, é possível observar que do GST, quatro crianças não superaram espontaneamente o distúrbio, mantendo-se na mesma categorização. Essa estagnação pode ser explicada pela pouca capacidade em aproveitar os estímulos, o que é

concordante com a opinião de MUSIEK & BERGE (1998) que se referiram à plasticidade auditiva específica como uma alteração das células nervosas para melhor adaptar-se às influências ambientais estando essa alteração geralmente associada à mudança do comportamento.

Ao analisar os dados da Tabela e Gráfico 3, constatou-se que todas as crianças do GCT apresentaram melhora na segunda avaliação quanto ao número de acertos para ambas as orelhas. Os achados deste estudo foram discordantes ao de PUTTER-KATZ et al. (2002) que realizaram uma pesquisa com crianças com DPA na qual habilidades auditivas foram comparadas antes e depois da aplicação de um programa de intervenção e constataram que as crianças que, na primeira avaliação tinham dificuldades em lidar com fala na presença de ruído e alteração nos testes dicóticos, melhoraram apenas na discriminação de fala no ruído para a OD.

Ao analisar conjuntamente os dados das Tabelas e Gráficos de números 3 e 4, observou-se que todas as crianças, tanto do GCT quanto do GST, apresentaram algum grau de melhora na segunda avaliação no que concerne ao percentual de acertos na condição competitiva, isto é, quando a palavra foi apresentada em uma orelha com competição simultânea na outra. Esses resultados são concordantes, pelo menos em parte, a salvo diferenças amostrais, com os de WHITE (1977) que analisou o *SSW* de crianças com bom desempenho escolar e constatou que as médias de acertos ouvido não dominante na condição competitiva aumentaram em torno de 5% a cada ano e com Bakker (1990) que citou que à medida que o leitor se torna proficiente, vai adquirido especialização de hemisfério esquerdo.

As Tabelas e Gráficos 3 e 4 mostram ainda que todas as crianças, de ambos os grupos, embora tenham apresentado em geral, pior desempenho na condição esquerda competitiva, melhoraram na segunda

avaliação. Estes resultados são concordantes com os de WHITE (1997) e COSTAMILAN (2004);

A Tabela e o Gráfico 5 mostram em sua análise quantitativa que as quatro crianças do GCT que, antes eram classificadas duas como leves e duas como moderadas, todas elevaram seus escores na segunda avaliação a ponto de alcançarem os padrões de normalidade.

A Tabela e o Gráfico 6, quando analisados mostram que, das 10 crianças do GST, apenas duas não conseguiram diminuir o grau de severidade da sua alteração e, embora nem todas as outras tenham alcançado os escores de normalidade, elas aumentaram a média de acertos na segunda avaliação. Esses resultados são respaldados e concordantes com os autores que acreditam que a evolução das habilidades do processamento auditivo está relacionada também com a neuromaturação inerente ao ser humano em desenvolvimento. Dentre eles, SCHEICH (1991); AQUINO (2002); BELLIS (2002b); CIASCA (1995), BELLIS (1997); CRAIG (1997); MOORE & GUAN (2001); BELLIS (2002b); GONÇALES (2002) e PHILLIPS (2002).

Realizando uma análise comparativa dos valores numéricos apresentados nas Tabelas e Gráficos 1, 2, 5 e 6, é possível observar que, em praticamente todas as variáveis, ambos os grupos melhoraram seus escores na segunda avaliação, porém, na análise quantitativa, como demonstrado nas Tabelas e Gráficos 5 e 6, apenas no GCT as crianças com alteração de grau Moderado conseguiram alcançar o nível de normalidade, enquanto nenhuma criança do GST, com esse grau de severidade, atingiu a normalidade espontaneamente.

Esses resultados demonstram que, embora o efeito maturacional tenha influenciado positivamente as crianças de ambos os grupos, ele, isoladamente, não foi suficiente para suprimir o Distúrbio do Processamento Auditivo como foi o programa terapêutico aplicado.

Os resultados deste estudo são concordantes com muitos autores que se referiram à intervenção terapêutica como um fator determinante para desencadear mudanças nas funções neuronais e com isso, aprimorar habilidades de processamento auditivo, como ALVAREZ & ZAIDAN em 2002 para as quais os avanços do conhecimento possibilitam a determinação de um diagnóstico diferencial preciso e específico e a elaboração de um plano terapêutico adequado para cada tipo de alteração do processamento auditivo; CHERMAK & MUSIEK (1997C) referiram que abordagens metacognitivas de intervenção são efetivas nos problemas acadêmicos e de linguagem comumente associados ao DPA; KALIL (1989) citou que a estimulação ocasiona mudanças morfológicas e funcionais em decorrência da neuroplasticidade e que essas mudanças podem perdurar por toda a vida; CHERMAK & MUSIEK (1992) relataram que uma estimulação adequada no período crítico do desenvolvimento da criança possibilita a estabilidade da conexão neural, devido à transmissão neural ser fortalecida através do uso repetido; ASHA (1996) mostraram que abordagens de remediação são maneira de aproveitar a plasticidade neural inerente ao sistema nervoso central em desenvolvimento; BELLIS (1996) referiu que a estimulação auditiva de vias ineficientes do sistema auditivo nervoso pode melhorar habilidades de processamento auditivo; CHERMAK e MUSIEK (1997a) desenvolveram um tipo de intervenção destinado a aumentar a abrangência e o uso dos recursos centrais e auditivos; os autores em 1997b, referiram que a intervenção foi dirigida para aprimorar habilidades auditivo-lingüísticas identificadas como áreas deficitárias; em 1997c citaram como objetivo das técnicas de remediação direta o aumento da neuroplasticidade e a melhora da performance auditiva; GIELOW (1997) referiu que a terapia fonoaudiológica nas desordens do PAC tem resultados animadores e satisfatórios na prática clínica, e que o treinamento auditivo representa experiências auditivas intensivas, com o objetivo de melhorar a habilidade auditiva; MACHADO & PEREIRA (1997) citaram o desenvolvimento das habilidades auditivas

como objetivo geral da terapia fonoaudiológica para o processamento auditivo; PERISSINOTO et al. (1997) realizaram atividades de estimulação auditiva com escolares, e constataram que o grupo que inicialmente tinha mau desempenho na triagem do processamento auditivo melhorou significativamente após a intervenção; PHILLIPS (1997) salientou que os neurônios são ativos e plásticos em suas funções e conexões e que “aprendem” através da experiência; ANTUNES (1998) relatou que o cérebro de uma criança se desenvolve progressivamente quando, nos respectivos hemisférios, ocorre a conexão das terminações nervosas responsáveis pela fala, visão, tato, percepção lógica, lingüística, sonora e apontou a necessidade dos estímulos como um meio para que o cérebro atinja todo seu potencial; KATZ & WILDE (1999) citaram que as crianças apresentam potencial para melhorar o processamento auditivo através de uma intervenção direcionada; BELLIS (2002a) referiu que o treinamento com estratégias compensatórias pode ter impacto sobre o funcionamento auditivo e ensinar ao indivíduo a tornar-se um participante ativo em seu processo de audição e sucesso na compreensão; e em 2002c dividiu a intervenção das DPA em três categorias sendo que uma delas consiste em técnicas de remediação desenvolvidas a aprimorar a discriminação, a transferência inter-hemisférica de informação e as funções neuroauditivas; em 2002d, salientou que a estimulação do SNAC pode promover mudanças neurofisiológicas estruturais com aprimoramento funcional; CHERMAK & MUSIEK (2002) relataram que treinamento auditivo é uma valiosa ferramenta de intervenção de processamento auditivo e que treinamento do tipo informal tem potencial mais abrangente, melhorando tanto as habilidades de linguagem quanto as auditivas, favorecendo a generalização das habilidades; MUSIEK, SHINN & HARE (2002) citaram o aprimoramento da função auditiva a partir de programas de treinamento auditivo, sendo essas melhoras decorrentes da capacidade de mudança do sistema nervoso central e concluíram que a plasticidade do cérebro fundamenta o sucesso do

treinamento auditivo; MENDONÇA (2002) referiu que o objetivo da intervenção para o DPA é a habilitação ou reabilitação da criança em fase de aprendizagem; PEREIRA & CAVADAS (2003) ressaltaram que a fonoterapia é a principal conduta nos transtornos de processamento auditivo; KOZLOWSKI, GAGNÉ & PEDRIALI (2004), estudaram crianças com DPA e dificuldades escolares, as quais foram submetidas à terapia fonoaudiológica, e após esta, constataram que todas apresentaram melhor desempenho nos testes de PA.

A melhora espontânea das crianças do GST, embora não tenha sido suficiente para levá-las a alcançar o padrão de normalidade, ocorreu e pode ser justificada pela neuroplasticidade do desenvolvimento e encontra respaldo na literatura estando concordante com a citação de vários autores que reconhecem a influência desse aspecto na evolução da habilidade auditiva, dentre eles, MYRICK (1982); BERRICK, SCHUBOW & SCHULTZ (1984); MUSIEK et al. (1990); KUSHNERENKO (2003), COSTAMILAN (2004) e NEVES & SCHOCHAT (2004).

Analisando ainda as Tabelas e Gráficos 1, 2, 5 e 6, é possível inferir que aquelas crianças que participaram da terapia e alcançaram a normalidade na segunda avaliação, provavelmente, terão mais condições de acompanhar a escolaridade quando comparadas às crianças do GST que, apesar de terem melhorado os escores do SSW, não conseguiram espontaneamente atingir os níveis de normalidade. E, enquanto não superados os déficits Perda Gradual de Memória e Decodificação Fonêmica, essas crianças provavelmente continuarão sofrendo as conseqüências educacionais destas alterações de processamento auditivo, umas mais e outras menos, conforme o grau de severidade do seu problema. Esse resultado é concordante com a opinião de inúmeros autores que ressaltam a relação existente entre dificuldades de aprendizagem e distúrbio do processamento auditivo como FLOWERS (1964); RUSSO & SANTOS (1994); FONSECA (1995); AZEVEDO (1996);

GERBER (1996); PEREIRA (1997); GUIMARÃES et al. (1999); MEDWETSKY (1999); MUSIEK & LAMB (1999); ALVAREZ et al. (2000); SANCHES & ALVAREZ (2000); COSTAMILAN (2001); MARGALL(2002); WERTZ, HALL & DAVIS (2002); FROTA (2003); BORGES (2004); COSTAMILAN (2004); DAMASCENO & RUSSO (2004) e MYKLEBUST (1954).

### **Comentários Conclusivos**

A intervenção terapêutica tem como um dos objetivos servir de ponte para as crianças trilharem seus próprios caminhos. É através de uma terapia desafiante e, ao mesmo tempo divertida, se consegue fazer com que novas sinapses aconteçam e com isso, novas habilidades e capacidades surjam.

Hoje em dia, através da avaliação do Processamento Auditivo, é possível determinar, aproximadamente, qual é a região do sistema nervoso auditivo central que não está desempenhando a função adequadamente e com isso, atuar com mais objetividade a fim de recuperar esta função.

Em se tratando de crianças com características semelhantes e que apresentem o mesmo tipo de alteração do processamento, é possível realizar a intervenção em grupo, apresentando vantagens sobre o trabalho individual, entre elas o estímulo gerado pela competição em nível salutar e o aprendizado através dos exemplos, como ocorrido no presente estudo.

No decorrer do programa terapêutico, foi possível observar o quanto às crianças empenharam-se para comparecer às sessões, para a realização das atividades propostas e na superação dos seus limites. Tudo isso aconteceu principalmente por ter sido despertado um sentimento, talvez o mais importante dentro do prognóstico educacional dessas crianças, chamado motivação.

Desenvolver o interesse pelos sons, a capacidade de pensar sobre a linguagem, a auto-estima, a satisfação por entender o que se ouve, tornar-se um ouvinte ativo que pergunta quando não entende por saber que vale a pena entender, são características difíceis de serem medidas por testes ou qualquer método objetivo de avaliação existente.

Observando a melhora do empenho e desempenho das crianças na realização das tarefas, quando comparado ao início do trabalho, é possível notar que a evolução desse grupo vai além do que pode avaliar o teste aplicado. Provavelmente refletir-se-á no contexto escolar, nas conquistas antes distantes e hoje possíveis, surpreendendo pais, professores e a eles mesmos, que cansados de lidar com o fracasso, pouco acreditavam no quanto seriam capazes de superar tantos desafios.

## **CONCLUSÃO**

De acordo com os resultados obtidos conclui-se que:

O programa de intervenção terapêutica multissensorial é eficaz na melhora das habilidades de processamento auditivo das crianças com queixas de dificuldades de aprendizagem e alteração de processamento auditivo do tipo Perda Gradual de Memória.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVAREZ, A.M.M.A.; CAETANO, A.L.; ROMAN,R. - Diagnóstico e reabilitação da dislexia: uma visão neuropsicológica. **Revista Cefac- Atualização Científica em Fonoaudiologia**;1(2):96-106,1999.

ALVAREZ, A.M.M.A et al. - Processamento auditivo central: proposta de avaliação e diagnóstico diferencial. In: MUNHOZ M.S.L. et al.- **Audiologia Clínica**. São Paulo: Atheneu, p.103-20, 2000.

ALVAREZ, A.M.M.A. - **Deu o Branco**, São Paulo, Best Seller, 2002.

ALVAREZ, A. M. M. A. & ZAIDAN, E. - Habilitação dos transtornos da aprendizagem: uma abordagem neuroaudiológica. In JUNQUEIRA D. & DAUDEN A.T.B.C. - **Aspectos Atuais em Terapia Fonoaudiológica – Vol. II**, Pancast, São Paulo, 2002.

ANTUNES, C. - **Alfabetização Emocional: novas Estratégias**, Petrópolis: Rio de Janeiro; Vozes p.89,1999.

\_\_\_\_\_ **Jogos para a Estimulação das Múltiplas Inteligências**, Petrópolis: Vozes, Rio de Janeiro, p.46, p.14. 1998

\_\_\_\_\_ **Como desenvolver conteúdos explorando as inteligências Múltiplas**– fascículo 3 – Petrópolis: Vozes,2001.

ANNUNZIATTO, V.R. - **Jogando com os Sons e Brincando com a Música**, São Paulo, Paulinas, 58p. 2002.

AQUINO, A.M.C.M. - Percepção e plasticidade. In: AQUINO, A.M.C.M. **Processamento Auditivo: Eletrofisiologia e Psicoacústica**, Lovise, São Paulo, 2002.

ASHA - Task Force on Central Auditory Processing Consensus Development. Central Auditory Processing: Current Status of research and implications for clinical practice. **American Journal of Audiology**, 5(2), 41-54.1996.

AZEVEDO,M.F. - Programa de prevenção e identificação precoce dos distúrbios da audição. In: SCHOCHAT, E. **Processamento Auditivo**, Lovise, São Paulo, 1996.

BAKKER, D. J.- **Neuropsychological Treatment of Dyslexia**. New York: Oxford University press, 1990.

BELLIS,T. J. - Neuromaturation and neuroplasticity of the auditory system. In: **Assessment and Management of Central Auditory Processing Disorders in the Educational Setting From Science to Praticce**,London Singular, 1996.

\_\_\_\_\_ **Assessment and management of central auditory processing disorders in the educational setting: from science to praticce**. San Diego: Singular, 1997.

\_\_\_\_\_ Developing Deficit-Specific Intervention Plan for Individuals with Auditory Processing Disorders. In: BELLIS, T J. **Seminars In Hearing: management of auditory processing disorders**,Thomson,New York v.23,n.4,2002a.

\_\_\_\_\_ Neuromaturation and neuroplasticity of the auditory system In \_\_\_\_\_ **Seminars In Hearing: management of auditory processing disorders**, New York, Thomson, v.23,n.4,2002b.

\_\_\_\_\_ General principles of CAPD management In: \_\_\_\_\_. **Seminars In Hearing: management of auditory processing disorders**, New York, Thomson, v.23,n.4,2002c.

\_\_\_\_\_ Deficit-specific intervention for auditory processing disorders. In: \_\_\_\_\_ **Seminars In Hearing: management of auditory processing disorders**, New York, Thomson. v.23,n.4,2002d.

BERRICK, J.M.; SHUBOW, G.F.& SCHULTZ, M.C. - Auditory Processing Tests for Children: Normative and Clinical Results on the SSW Test. **J. Speech Hear. Disord.**, 49: 318-25, 1984.

BORGES, A. C. L. C. - Adaptação do Teste SSW para a Língua Portuguesa. Nota preliminar. **Acta AWHO**, 5 (supl. 1): 38-40, 1986.

BORGES, A.C.L.C - Dissílabos Alternados: SSW. In: SCHOCHAT, E. & PEREIRA, E. **Processamento Auditivo Central: manual de avaliação**, São Paulo, Lovise, 1997.

BORGES, A.C.L.C. - Avaliação da audição: uma reflexão In: **19º Encontro Internacional de Audiologia**,2004,Bauru.Anais...Bauru: Academia Brasileira de Audiologia,2004.[ s.p.]

CÂMARA, C.C. **Teste de escuta dicótica de dissílabos (SSW) em crianças com e sem evidência de problemas escolares e/ou alterações das habilidades auditivas**. São Paulo, 1998. [ TESE DE MESTRADO EM DISTÚRBIOS DA COMUNICAÇÃO HUMANA - ESCOLA PAULISTA DE MEDICINA].

CHERMAK,G.D. , & MUSIEK,F.E. - Managing Central Auditory Processing Disorders in Children and Youth. **American Journal of Audiology**, 61-65, 1995.

\_\_\_\_\_ Management: auditory training and metalinguistic and metacognitive strategies CHERMAK, G. D. & MUSIEK, F. E. **Central Auditory Processing Disorders: New Perspectives**. London, Singular, 1997a.

\_\_\_\_\_ Conceptual and historical foundations In: \_\_\_\_\_ **Central Auditory Processing Disorders: New Perspectives**. London, Singular, 1997b.

\_\_\_\_\_ Fundamental concepts and considerations for management In: \_\_\_\_\_ **Central Auditory Processing Disorders: New Perspectives**. Singular Publishing Group, Inc. San Diego - London, 1997c.

\_\_\_\_\_ Auditory training: principles e approaches for remediating and managing auditory processing disorders in Seminars In **Hearing management of auditory processing disorders**, v.23, n.4, New York 297-307, 2002.

CIASCA, S.M .- Distúrbio e dificuldade de aprendizagem: diagnóstico através da bateria Lúria 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. 113p. (Série de Neuropsicologia, 4).

COSTAMILAN, C. - **O processamento auditivo central em crianças com queixa de dificuldades de aprendizagem** Santa Maria, 2001 [Monografia de Especialização em Distúrbios da Comunicação Humana – Universidade Federal de Santa Maria].

COSTAMILAN, C. - **SSW em escolares: um estudo longitudinal**. Santa Maria, 2004 [Dissertação de Mestrado em Distúrbios da Comunicação Humana – Universidade Federal de Santa Maria]. (No prelo)

CRAIG, C.H. - Spoken language processing In CHERMAK, G. D. & MUSIEK, F. E. **Central Auditory Processing Disorders: New Perspectives**. London, Singular, 71-90,1997.

DAMASCENO Y.S.L. & RUSSO, I.C.P. - Processamento auditivo em crianças com e sem dificuldades de leitura e escrita In:19º Encontro Internacional de Audiologia,2004,Bauru. **Anais...Bauru: Academia Brasileira de Audiologia**, 2004.[ s.p.]

FLOWERS, A. - Central auditory abilities of normal and lower group readers. **J. Otolaryngol.**, 3(3): 211-4, 1964.

FONSECA,V. - Introdução às Dificuldades de Aprendizagem.2ed.Porto Alegre, Artes Médicas, 1995.

FROTA, S. - **Fundamentos em Audiologia**, Guanabara, Rio de Janeiro, 175 p.,1998.

FROTA, S. - **Processamento auditivo: estudo em crianças com transtornos específicos de leitura e da escrita**. São Paulo, 2003[240]p. [TESE(DOUTORADO) - UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO. ESCOLA PAULISTA DE MEDICINA].

GERBER, A. - **Problemas de aprendizagem relacionados à linguagem: sua natureza e tratamento**.Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

GIELOW,I. - Terapia Fonoaudiológica para desordens do processamento auditivo central em crianças:estratégias baseadas em experiência clínica In SCHOCHAT, E. & PEREIRA,E. **Processamento Auditivo Central>manual de avaliação**, São Paulo, Lovise, 1997.

GONÇALES, A.S. - Avaliação do desenvolvimento das habilidades auditivas durante o primeiro ano de vida. In: AQUINO, A.M.C.M.

**Processamento auditivo: eletrofisiologia e psicoacústica.** São Paulo: Lovise, 2002.

GUIMARÃES, A. R. et al. - O Processamento Auditivo Central em Escolares com distúrbios de Aprendizagem \_ XIV Encontro Internacional de Audiologia. **Anais** Rio de Janeiro, março 1999. p. 130

GUIMARÃES, A. R. - **A relação entre o processamento auditivo central e o distúrbio de aprendizagem.** 1999. 115f. Dissertação (Mestrado em Distúrbios da Comunicação) –Universidade Tuiuti do Paraná, Paraná.

JERGER, J. - Clinical experience with impedance audiometry. **Archive Otolaryngological**, v. 92, p. 24-311, 1970.

KALIL,R.E. Synapse formation in the developing brain. **Scientific American**,76-85, 1989.

KAMHI,A.G. - Clinical Fórum: Treatment Efficacy, introduction. **Language, Speech and Hearing Services in Schools** 22(4), 254, 1991.

KATZ, J. - The use of Staggered spondaic words for assessing the integrity of the central auditory nervous system.**Journal Auditory Res**, 2,327-37, 1962.

KATZ, J. & IVEY,R.G.-Spondaic procedures in central testing. In: WILLIAN & WILKINS – Handbook of clinical audiology. 4ed. Baltimore, 1994.

KATZ, J. -Testes Centrais-procedimentos utilizando espondeus In Katz, J. **Tratado de Audiologia** Clínica,São Paulo, Manole, 1999.

KATZ & WILDE,L.. Desordens do processamento auditivo Katz, J. **Tratado de Audiologia** Clínica,São Paulo, Manole, 1999.

KATZ, J. & TILLERY, K. L. - Uma introdução ao processamento auditivo. In: LICHTIG, I e CARVALHO, R. M. M. **Audição: abordagens atuais**. Carapicuíba. Pró fono, p.147-172., 1997.

KOZLOWSKI L., GAGNÉ J.P. & PEDRIALI I. - Treinamento auditivo e plasticidade cerebral: estudo de caso In: **19º Encontro Internacional de Audiologia**, 2004, Bauru. Anais...Bauru: Academia Brasileira de Audiologia,2004.[ s.p.]

KUSHNERENKO, E.V. - **Maturation of the cortical auditory event-related brain potentials in infancy**. Finland, 2003 [ACADEMIC DISSERTATION – HELSINKI UNIVERSITY CENTRAL HOSPITAL].

MACHADO,L.P. & PEREIRA,L.D - Desordem do processamento auditivo central: sensibilizando pais e profissionais In Schochat,E. & Pereira,L. **Processamento Auditivo Central: manual de avaliação**, Lovise, São Paulo,1997.

MARGALL,S.A.C. - A função auditiva nos distúrbios de leitura e escrita In SANTOS,M.T.M. & NAVAS, A.L.G.P. **Distúrbios de Leitura e Escrita: teoria e prática** São Paulo, Lovise, 2002.

MEDWETSKY,L. Audiologia Educacional. In: Katz, J. **Tratado de Audiologia** Clínica,São Paulo, Manole, 1999.

MENDONÇA,M.P.C. - Intervenção Fonoaudiológica nas Dificuldades de Aprendizagem Associadas às Desordens do Processamento Auditivo. In: AQUINO, A.M.C.M. - **Processamento Auditivo: Eletrofisiologia e Psicoacústica**, São Paulo, Lovise, 2002.

MERZENICH,M.M. et al. - Temporal processing deficits of language-learning impaired children iameliorated by training. **Science** 1996;271:77-81.

MOORE, J.K. & GUAN, Y.L. - Cytoarchitecture and axons maturation in the Human Auditory Cortex. **Journal of association for research in otolaryngology**, 2001.

MUSIEK F. E, SHINN J.& HARE C. - Plasticity, Auditory Training, and Processing Disorders. New York **Seminars In Hearing: management of auditory processing disorders**,v.23,n.4,p263-75,2002.

MUSIEK F. E & BERGE, B.A. - Neuroscience view of auditory training :stimulation and central auditory central auditory processing disorders. In: KATZ J.,MASTERS,M.G. & STECKER,N. **Central Auditory Processing disorders: Mostly Management**. Needham Heights, MA:Allyn & Bacon;1998,p.15-32

MUSIEK F. E. et al. - Selected issues in screening for central auditory processing dysfunction. **Seminars in Hearing**,1990.

MUSIEK F. E. & LAMB,L. - Avaliação Auditiva Central –uma visão geral In KATZ,J. **Tratado de Audiologia Clínica**, São Paulo, Manole, 1999.

MYKLEBUST,H. **Auditory disorders in children**. New York Grune & Stratton, 1954.

MYRICK, D. K. - A Normative study to assess performance of a group of children aged 7 – 11 on the SSW Test. In: KATZ, J. & ARNST, D. – **Central Auditory Assessment: The SSW Test**. San Diego: College Hill Press, 1982.

NEVES, I.F. & SCHOCHAT, E. - Maturação do processamento auditivo, em crianças com e sem dificuldades escolares, por meio do teste SSW In: **19º Encontro Internacional de Audiologia**, 2004, Bauru. Anais...Bauru: Academia Brasileira de Audiologia,2004.[ s.p.]

PEREIRA, L.D. - Avaliação do Processamento Auditivo Central In LOPES FILHO, O. Tratado de Fonoaudiologia, São Paulo, Rocca, 1997a.

PEREIRA, L.D. Processamento Auditivo Central- abordagem passo a passo In \_\_\_\_\_. & SCHOCHAT, E. **Processamento Auditivo Central- Manual de Avaliação**, Lovise, São Paulo, 1997.

\_\_\_\_ Processamento auditivo. In: \_\_\_\_ -**Temas sobre Desenvolvimento**. v.2, n.11, 1993. p.7-14

\_\_\_\_ Avaliação do processamento auditivo central: objetivo e encaminhamento In: SIH, T. ; NETO, S. C.; CALDAS, N. - **Otologia e Audiologia em Pediatria**, Rio de Janeiro, Revinter, 1999. p. 228-29.

\_\_\_\_ Identificação de desordem do processamento auditivo central através de observação comportamental: organização de procedimentos padronizados. In: SCHOCHAT, E. – **Processamento Auditivo**. São Paulo, Lovise, 1996. p. 43-56.

\_\_\_\_ Processamento auditivo central In: FROTA, S. - **Fundamentos em Fonoaudiologia: audiologia**. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan , 2003 p. 137–38.

PEREIRA, L.D. & CAVADAS, M. - Processamento auditivo central In: FROTA, S. - **Fundamentos em Fonoaudiologia: audiologia**. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan , 2003 p. 140-56.

PEREIRA, L.D. & SCHOCHAT, E. – **Processamento auditivo central – Manual de avaliação**. São Paulo: Lovise, 1997. 2 compact disc (ca. 88min). 231p.

PERISSINOTO, J. et al. Processamento auditivo: sensibilizando professores que atuam em alfabetização. In: LAGROTTA, M. G. M;

CÉSAR, C. P. H. A. R. **A Fonoaudiologia nas Instituições**. São Paulo: Lovise, 1997

PHILLIPS, D.P. - Foreword In: CHERMAK, G. D., MUSIEK, F. E. **Central Auditory Processing Disorders: New Perspectives**. Singular Publishing Group, Inc. San Diego - London,1997.

\_\_\_\_ Central auditory system and central auditory processing disorders:some conceptual issues. New York. **Seminars In Hearing: management of auditory processing disorders**,v.23,n.4,p251-61,2002.

PUTTER-KATZ, H. et al. - Treatment and evaluation indices of auditory processing disorders. New York **Seminars In Hearing: management of auditory processing disorders**,v.23,n.4,p357-64,2002.

ROSSI, A. G. – **Imitanciometria**. In: FROTA, S. Fundamentos em Audiologia, Guanabara, Rio de Janeiro, 175 p.,1998.

RUSSO,I.C.P. & SANTOS,T.M.M. **Audiologia Infantil**, Cortez, São Paulo,4ed,1994.

SANCHES,M.L. & ALVAREZ,A.M.M.A. - Avaliação do PAC em crianças portadoras de transtornos de aprendizagem. **Acta AWHO**.19, nº 4 p.185-188,2000.

SCHEICH, H. - **Auditory cortex: comparative aspects of maps and plasticity**. Current Opinion in Neurobiology 1991;1:236-47

WERTZ, D.; HALL, J.W. & DAVIS, W. - Auditory Processing disorders: Management Approaches Past to Present **Seminars In Hearing: management of auditory processing disorders**,v.23,n.4, New York 277-85,2002.

WHITE,E. - Children's performance on the SSW test and Willeford battery:  
Interim clinical data. In: KEITH, R. – **Central Auditory Dysfunction**. New  
York: Grune & Stratton, 1977.

## ANEXO A – Questionário aos professores

### UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM FONOAUDIOLOGIA CURSO DE Mestrado em Distúrbios da Comunicação Humana

Projeto de pesquisa: Queixas de dificuldades de aprendizagem referidas por professores e as alterações do sistema auditivo

Pesquisadores: Ana Luisa Mols, Aline Ferla, Luiza de Salles Juchem e Márcia Kurrle.

Orientadores: Profa. Dra. Ivone Toniolo e Profa. Ms. Themis Kessler

#### Questionário aos Professores

A) Nome da Escola: \_\_\_\_\_

B) Nome do Professor: \_\_\_\_\_

C) Atua há mais de 5 anos no magistério: Sim (  ) Quanto tempo?  
Não (  )

D) Há quanto tempo está com a turma? \_\_\_\_\_

E) Atua em outra escola além desta? Sim (  ) Que tipo?  
Pública (  ) Particular (  )  
Não (  )

F) Nome do aluno com dificuldade de aprendizagem: \_\_\_\_\_

G) Série que o aluno está cursando: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_

H) Idade atual do aluno: \_\_\_\_\_

I) Como você descreve o comportamento do aluno durante as atividades em sala de aula? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

J) Destaque o(s) aspecto (s) do comportamento do aluno que você considera como o (s) principal fator da dificuldade para a aprendizagem escolar?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

K) No processo de aprendizagem, qual a principal dificuldade do aluno?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

L) O aluno é repetente? \_\_\_\_\_ Quantas vezes já repetiu e quais foram as séries: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

M) Quais os recursos de avaliação utilizados que evidenciam as dificuldades de aprendizagem do aluno? \_\_\_\_\_

N) Assinale as atitudes ou manifestações comportamentais abaixo citadas que são apresentadas pelo aluno considerado:

1. ( ) trocas de sons na fala
2. ( ) aproxima muito a face dos cadernos, livros, etc.
3. ( ) problemas em organizar a fala (organizar as palavras, as frases)
4. ( ) dificuldade de compreender a fala em ambiente ruidoso
5. ( ) dificuldade de compreender palavras com duplo sentido ou piadas
6. ( ) inversões de letras e/ou sílabas na escrita
7. ( ) dificuldade de reconhecer e/ou nomear os lados direito/esquerdo
8. ( ) letra feia ou ilegível
9. ( ) dificuldade de compreender o que lê
10. ( ) distração fácil
11. ( ) agitação / hiperatividade
12. ( ) calma exagerada / muita quietude
13. ( ) tendência ao isolamento, é isolado
14. ( ) dificuldade de leitura
15. ( ) dificuldade de soletração
16. ( ) dificuldade com gramática
17. ( ) dificuldade com ortografia (trocas de letras na escrita, EX: pato por bato)
18. ( ) dificuldade com matemática
19. ( ) dificuldade no ditado
20. ( ) problemas de atenção / concentração
21. ( ) dificuldade de compreender o que os outros falam ou de compreender ordens
22. ( ) demora para responder ordens ou perguntas
23. ( ) desorganização nas tarefas ou com seus materiais
24. ( ) dificuldade para ouvir e escrever ao mesmo tempo
25. ( ) dificuldade de relacionamento com crianças de mesma idade ou faixa etária
26. ( ) dificuldades em lembrar nomes e/ou números
27. ( ) desistência fácil das atividades frente a dificuldades
28. ( ) postura corporal inadequada: "jogado" na cadeira, debruçado, etc.
29. ( ) parece não ouvir bem
30. ( ) outras. Cite-as: \_\_\_\_\_

O) Você sentiu dificuldade em responder alguma destas questões? Cite-as: \_\_\_\_\_

P) Como você julga a possibilidade dessa pesquisa poder contribuir para sua atuação junto ao seu aluno na identificação e prevenção das dificuldades de aprendizagem relacionadas aos aspectos auditivos? \_\_\_\_\_

## **ANEXO B - Termo de consentimento 1**

### **UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM FONOAUDIOLOGIA CURSO DE MESTRADO EM DISTÚRBIOS DA COMUNICAÇÃO HUMANA**

Projeto de pesquisa: Queixas de dificuldades de aprendizagem referidas por professores e as alterações do sistema auditivo

Pesquisadores: Ana Luisa Mols, Aline Ferla, Luiza de Salles Juchem e Márcia Kurrle.

Orientadores: Profa. Dra. Ivone Toniolo e Profa. Ms. Themis Kessler

#### **Termo de Consentimento livre e Esclarecido**

**“Queixas de Dificuldades de Aprendizagem Referidas por Professores e as Alterações do Sistema Auditivo”** é uma pesquisa que estamos realizando em escolas da zona urbana deste município e tem como objetivo estudar a relação das queixas de dificuldades de aprendizagem referidas por professores de 1<sup>a</sup> a 3<sup>a</sup> séries de escolas da rede pública e particular de ensino do município de Santa Maria/RS, com alterações do processamento das informações auditivas. Visamos assim estabelecer uma relação mais específica entre esses dois aspectos considerados, uma vez que no âmbito escolar ou mesmo o ambiente clínico, as dificuldades de aprendizagem não estão sendo devidamente associadas aos distúrbios da percepção auditiva. Tal fato deveria ser considerado por todos os profissionais que trabalham com escolares, pois na maioria das vezes, a superação das dificuldades de aprendizagem só é possível tratando-se os distúrbios da percepção auditiva apresentados pelas crianças.

Informamos que a participação do seu filho(a) neste estudo é livre. Caso queira participar, fique ciente de que esta pesquisa consta de um questionário respondido pelo professor de seu filho (a), uma entrevista com o responsável pela criança e avaliações da audição desta, feita com testes simples e específicos. As informações obtidas serão analisadas em conjunto com outros integrantes, não sendo divulgado a sua identificação;

Não há despesas pessoais para o participante em qualquer fase do estudo, incluindo terapia e avaliação. Também não há compensação financeira relacionada à sua participação.

Os procedimentos de avaliação não implicarão prejuízos ou riscos à saúde do indivíduo participante. Tais avaliações serão realizadas no Serviço de Atendimento Fonoaudiológico da UFSM (Rua Mal. Floriano Peixoto, Antigo Hospital Universitário, 7<sup>o</sup> andar), em data e horário a combinar com as pesquisadoras responsáveis pelo trabalho.

Eu -----portadora do RG de nº -----, responsável por-----tendo sido informado(a) a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o estudo **“Queixas de Dificuldades de Aprendizagem Referidas por Professores e as Alterações do Sistema Auditivo”**, concordei com Fonoaudióloga pesquisadora quanto à minha decisão em aceitar que meu (minha) filho(a) participe deste estudo. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que a participação de meu (minha) filho (a) é isenta de despesas.

Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido.

Eu concordo voluntariamente em participar deste estudo.

Santa Maria, \_\_/\_\_/\_\_

-----  
Assinatura do responsável pela criança

## ANEXO C – Anamnese aos Pais

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA**  
**CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM FONOAUDIOLOGIA**  
**CURSO DE MESTRADO EM DISTÚRBIOS DA COMUNICAÇÃO HUMANA**

Projeto de pesquisa: Queixas de dificuldades de aprendizagem referidas por professores e as alterações do sistema auditivo

Pesquisadores: Ana Luisa Mols, Aline Ferla, Luiza de Salles Juchem e Márcia Kurrle.

Orientadores: Profa. Dra. Ivone Toniolo e Profa. Ms. Themis Kessler

### Anamnese

#### Audição:

- 1 -Tem dificuldade para ouvir? Sim ( ) Não ( )  
OD ( ) OE ( ) Ambas ( )
- 2 -Desde quando? \_\_\_\_\_ Que tipo? \_\_\_\_\_
- 3 -Já fez avaliação auditiva? \_\_\_\_\_ Com quem? \_\_\_\_\_
- 4 -Resultado da avaliação da audição: \_\_\_\_\_
- 5 -Tem desconforto para sons intensos? \_\_\_\_\_
- 6 -Tem sensação de adição abafada? \_\_\_\_\_
- 7 -Tem dificuldade em ouvir em ambiente silencioso? \_\_\_\_\_
- 8 -Tem dificuldade em ouvir em ambiente ruidoso? \_\_\_\_\_
- 9 -Tem dificuldade para localizar o som? \_\_\_\_\_
- 10 -É desatento? \_\_\_\_\_ Compreende bem a conversação? \_\_\_\_\_
- 11 -A conversação é mais difícil: em grupo ( )  
em ambiente ruidoso ( )  
ao telefone ( )
- 12 -Tem boa memória? Sim ( ) Não ( )  
Para: Nomes ( )  
Lugares ( )  
Números ( )  
Música ( )  
Outra situação ( )
- 13 -Teve episódio de: otite ( ) dor de ouvido ( )  
Quando? \_\_\_\_\_
- 14 -Na orelha: D ( ) E ( ) Ambas ( )
- 15 -Tipo de tratamento: medicamentoso ( ) cirúrgico ( )
- 16 -Antecedentes patológicos: \_\_\_\_\_

#### Linguagem:

- 1 -Teve atraso no aprendizado da fala? \_\_\_\_\_

- 2 -Com que idade falou? \_\_\_\_\_
- 3 -Teve dificuldade na fala? \_\_\_\_\_ Tipo: \_\_\_\_\_
- 4 -Teve tratamento especializado? \_\_\_\_\_ Qual? \_\_\_\_\_
- 5 -Por quanto tempo? \_\_\_\_\_
- 6 -Superou as dificuldades ou ainda apresenta dificuldades na fala (trocas na fala, fala errada )? \_\_\_\_\_

Preferência Lateral:

- 1 -Destro ( ) Sinistro / Canhoto ( ) Ambas ( )
- 2 -Olho: D ( ) E ( )
- 3 -Mão: D ( ) E ( )
- 4 -Pé: D ( ) E ( )

Escolaridade:

- 1 -Com que idade iniciou a escolaridade? \_\_\_\_\_
- 2 -Teve ou tem dificuldade para aprender: ( ) ler  
( ) escrever  
( ) cálculos de matemática
- 3 -Que tipo ou como é essa dificuldade? \_\_\_\_\_
- 4 -Em que série apresentou as dificuldades? \_\_\_\_\_
- 5 -Teve atendimento especializado? \_\_\_\_\_
- 6 -Com que profissional? \_\_\_\_\_
- 7 -Por quanto tempo? \_\_\_\_\_
- 8 -Está tendo atendimento com algum profissional? \_\_\_\_\_
- 9 -Qual? \_\_\_\_\_ Onde? \_\_\_\_\_
- 10 -Superou ou está superando tais dificuldades? \_\_\_\_\_
- 11 -Teve outras dificuldades na escola? \_\_\_\_\_
- 12 -Que tipo? \_\_\_\_\_
- 13 -Teve repetência escolar? \_\_\_\_\_
- 14 -Quantas e em que séries: \_\_\_\_\_
- 15 -Freqüenta ou já freqüentou classe especial? \_\_\_\_\_

Antecedentes Fisiopatológicos:

- ( ) Sarampo
- ( ) Catapora
- ( ) Caxumba
- ( ) Varíola
- ( ) Meningite
- ( ) Outros

Gerais:

- 1 -Toma alguma medicação por algum motivo? \_\_\_\_\_
- 2 -Que remédio? \_\_\_\_\_

- 3 -Já fez ou faz algum outro tratamento profissional? \_\_\_\_\_
- 4 -Qual? \_\_\_\_\_
- 5 -Por qual motivo? \_\_\_\_\_
- 6 -Tem ou já teve convulsões? \_\_\_\_\_
- 7 -Com que idade? \_\_\_\_\_
- 8 -Toca algum instrumento musical? \_\_\_\_\_ Qual? \_\_\_\_\_
- 9 -Já fez ou faz aula de música? \_\_\_\_\_
- 10 -Como é o comportamento/ personalidade? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Observações:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

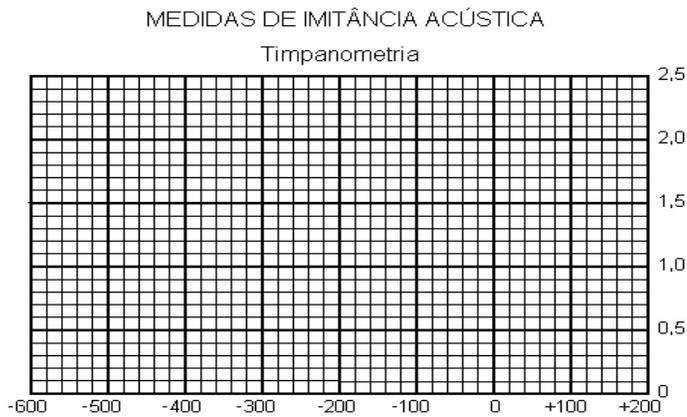
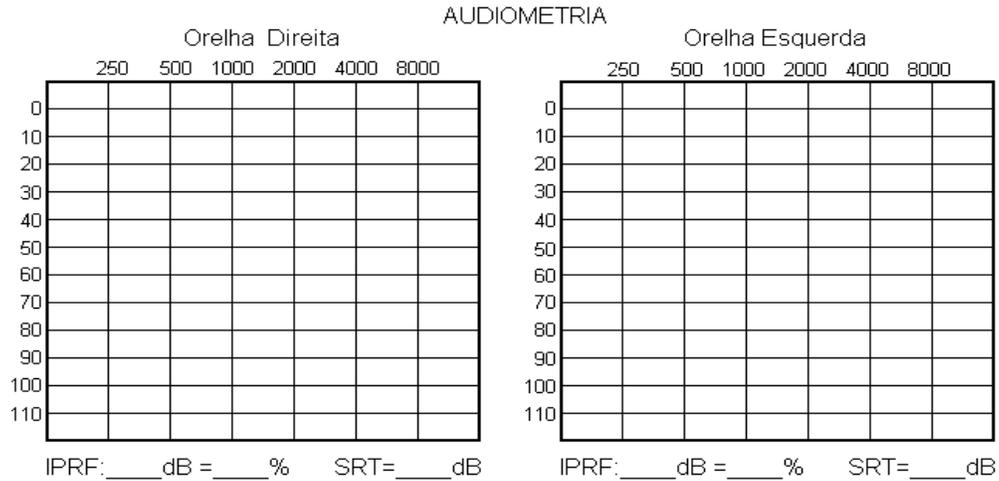
Santa Maria, de de 2003.

Examinador:

\_\_\_\_\_

## ANEXO D- Protocolo de Avaliação Audiológica Básica

Nome: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_  
 Data de Nascimento: \_\_\_\_\_ Série: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_



ACUMETRIA

Freq	Rinne	Weber
500		
1000		

FUNÇÃO TUBÁRIA

Deglutições	Pressão
Início	
1ª deglutição	
2ª deglutição	
3ª deglutição	
4ª deglutição	

Reflexo Acústico

Freq	Orelha Direita					Orelha Esquerda				
	Limiar	Contra	Difer	Ipsi	Decay	Limiar	Contra	Difer	Ipsi	Decay
500										
1000										
2000										
3000										
4000										
	(sonda OE)					(sonda OD)				

Observações

---

---

---

---

---

---

---

---

## ANEXO E- Protocolo de Avaliação do teste SSW

### SSW

	A	B	C	D
1	bota	fora	pega	fogo
3	cara	vela	roupa	suja
5	água	limpa	tarde	fresca
7	joga	fora	chuta	bola
9	ponto	morto	vento	fraco
11	porta	lápiz	bela	jóia
13	rapa	tudo	cara	dura
15	malha	grossa	caldo	quente
17	boa	pinta	muito	prosa
19	faixa	branca	pele	preta
21	vila	rica	ama	velha
23	gente	grande	vida	boa
25	contra	bando	homem	baixo
27	poço	raso	prato	fundo
29	pera	dura	coco	doce
31	padre	nosso	dia	santo
33	leite	branco	sopa	quente
35	quinze	dias	oito	anos
37	queda	livre	copo	d'água
39	lava	louça	guarda	Roupa
Tot				

	E	F	G	H
2	noite	negra	sala	clara
4	minha	nora	nossa	filha
6	vaga	lume	mori	bundo
8	cerca	viva	milho	verde
10	bola	grande	rosa	murcha
12	ovo	mole	peixe	fresco
14	caixa	alta	braço	forte
16	queijo	podre	figo	seco
18	grande	venda	outra	coisa
20	porta	mala	uma	luva
22	lua	nova	taça	cheia
24	entre	logo	bela	vista
26	auto	móvel	Não me	Peça
28	sono	calmo	pena	leve
30	folha	verde	mosca	morta
32	meio	a meio	lindo	dia
34	cala	frio	bate	boca
36	sobre	tudo	nosso	nome
38	desde	quando	hoje	cedo
40	vira	volta	meia	lata
Tot				

DNC (A+H)	DC (B+G)	EC (C+F)	ENC (D+E)
X 2,5 =	X 2,5 =	X 2,5 =	X 2,5 =
OD (%erros) =		OE (%erros) =	
Total de erros (%):			

Observações: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Efeito de Ordem	$(A+B+E+F) - (C+D+G+H) =$
Efeito Auditivo	$(A+B+C+D) - (E+F+G+H) =$
Inversões	
Tipo A	

## ANEXO F - Termo de consentimento Livre Informado e Esclarecido 2

### UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA CURSO DE MESTRADO EM DISTÚRBIOS DA COMUNICACAO HUMANA

Pesquisadora: Luiza Juchem  
Orientadora: Ângela Garcia Rossi

#### Termo de Consentimento livre e Esclarecido

**“O Papel da múltipla estimulação no desempenho do processamento auditivo em crianças com dificuldade de aprendizagem”** é uma pesquisa que tem como objetivo avaliar e posteriormente analisar o resultado da terapia fonoaudiológica para um grupo de crianças com dificuldade de aprendizagem e de processamento auditivo.

Serão realizadas 18 sessões de terapia fonoaudiológica, baseadas na estimulação global das potencialidades da criança. As sessões serão de 45 minutos, dois dias na semana, com duração de dois meses, contados do início da terapia. A fonoaudióloga irá até o ambiente escolar da criança onde será realizado o trabalho.

Ao final do processo terapêutico, as crianças passarão por uma avaliação fonoaudiológica a fim de verificar os resultados da estimulação.

Quanto ao tempo que a criança deixará de participar da aula, o professor se responsabilizará por auxiliar o aluno, caso este sinta necessidade.

Não é possível prever, antes do final do estudo qual é o grau de benefícios que cada participante terá, mas a estimulação das habilidades auditivas de uma criança pode refletir na aprendizagem e no processamento da informação auditiva.

Em qualquer etapa do estudo, você terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas. O principal investigador é a Fga. Luiza de Salles Juchem que pode ser localizada pelos telefones (55) 221 11 73 ou (55) 9997 3647. É garantida a liberdade de retirada de consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo, sem qualquer prejuízo ao aluno.

As informações obtidas serão analisadas em conjunto com outros alunos, não sendo divulgado a sua identificação;

Não há despesas pessoais para o participante em qualquer fase do estudo, incluindo terapia e avaliação. Também não há compensação financeira relacionada à sua participação

Eu -----portadora do RG nº -----, responsável por----- tendo sido informado(a) a respeito das

informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o estudo “**O Papel da múltipla estimulação no desempenho do processamento auditivo em crianças com dificuldade de aprendizagem**”, concordei com Fga. Luiza de Salles Juchem quanto a minha decisão em aceitar que meu (minha) filho(a) participe deste estudo. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que a participação de meu (minha) minha filho (a) é isenta de despesas.

Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido nesta escola.

Eu concordo voluntariamente em participar deste estudo.

Santa Maria, \_\_/\_\_/\_\_

-----  
Assinatura do responsável pela criança

## **ANEXO G – Programa Terapêutico**

### **Programa Terapêutico**

**Sessão nº: 1**

**Data: 07/04/2003**

1. Adaptação de “Berlinda” proposta por ANTUNES (1999): Uma criança senta em uma cadeira, com os olhos vendados e cada uma das outras vai até a mesma e faz uma pergunta, em voz baixa, sobre seu cotidiano. Aquela que está sentada deve responder em voz alta e os outros devem descobrir qual pergunta foi feita. Todos os participantes passam pelas duas situações, tanto perguntam como respondem.

2. As crianças recebem uma pequena história em quadrinhos (tiras retiradas de jornal) para ler e então dramatizar, escolhendo dentre o grupo os outros personagens.

3. Na presença de uma música, o grupo posiciona-se em roda, com as mãos espalmadas passando uma bolinha. Cada vez que a bolinha é passada, quem recebe deve dizer uma letra do alfabeto, na seqüência. Quando cessa a música, quem ficou com a bolinha deve falar três palavras que comecem com a última letra dita.

4. Manipular diferentes instrumentos musicais e, depois de conhecidos os sons, um integrante faz o estímulo para o outro e este, de olhos vendados, deve imitar o som que ouviu com sua própria voz e adivinhar o instrumento que originou o som. As próprias crianças escolhem os instrumentos.

**Sessão nº: 2**

**Data: 09/04/2003**

1. Adaptação de uma atividade sugerida por Antunes (2001) para estimular a inteligência Lingüística ou Verbal. A terapeuta distribui oralmente 3 palavras diferentes para 3 integrantes, os quais irão falar a

sua palavra, formando uma sentença desconexa. Cabe ao quarto integrante o desafio de compor a ordem da sentença. As palavras utilizadas na atividade têm relação com o contexto vivencial das crianças.

Muro	pulou	Bruna
comeu	Márcio	feijão
comprou	Bala	Cassiano
Leite	tomou	Indiamara

2. Momento dos sons: A terapeuta orienta ao grupo que no minuto seguinte, de olhos fechados, prestem atenção a todos os sons do ambiente e memorizem-nos para enumerá-los em seguida. Após realiza perguntas sobre os aspectos acústicos (ex. alto, baixo, forte, fraco, breve, longo)

3. Estimulação tátil: de olhos vendados, cada criança deve colocar a mão dentro de uma sacola contendo diferentes objetos a fim de identificar, através do tato, dois elementos. A atividade é realizada tanto como a mão dominante como com a outra.

4. Instrumentos musicais: cada criança escolhe um instrumento e realiza uma seqüência de sons para que os outros 3 escutem e reproduzam oralmente a seqüência ouvida.

5. Entender uma frase com as palavras faladas ao mesmo tempo. A terapeuta fala uma frase composta por três palavras, para três crianças e cada uma escolhe uma palavra. Quando a terapeuta dá a ordem “já”, as crianças, imediatamente falam as palavras, ao mesmo tempo para o quarto integrante adivinhar qual foi a frase. Ex. “Grilo canta muito”, “pé tem chulé”.

**Sessão nº: 3**

**Data: 14/04/2003**

1. A terapeuta distribui recipientes contendo aromas de diferentes substâncias nos 4 cantos da sala. As crianças são encorajadas a cheirá-los um por um e memorizar seus nomes na seqüência em que foram cheirados. Cada criança inicia por um diferente e percorrem a seqüência no mesmo sentido. Após cheirarem todos os frasquinhos, citam o aroma correspondente a cada um, na ordem em que forem experimentados. São ainda solicitadas a falar sobre o que lhes remete cada cheiro sentido.

2. Orquestra Corporal: cada criança é incentivada a escolher um instrumento e associar ao seu som um movimento corporal, demonstrando ao grupo. Ex. Para o som do Coco – braços p/ cima; Agogô- braços p/ o lado; Guiso - sentar-se no chão; Sino – dar um pulo. Os integrantes são dispostos em pé, lado a lado, de costas para os instrumentos. A terapeuta fica encarregada de tocar um instrumento de cada vez e as crianças, em conjunto, devem realizar o movimento correspondente, ao mesmo tempo. Posteriormente, a terapeuta realiza quatro sons em seqüência e somente após concluir a apresentação dos quatro instrumentos, as crianças realizam então os quatro movimentos na seqüência apresentada.

3. Palavra Pulada: A terapeuta apresenta ao grupo uma lista de palavras contendo uma de cada extensão: mono, bi, tri e polissilábica. Cada integrante escolhe, sem contar aos outros e representa a palavra através de pulos, isto é, para cada sílaba um pulo e uma palma na sílaba tônica. Cabe aos outros descobrir qual é a palavra. PÃO – BOLA – CABELO – PADARIA.

4. Palavra secreta: A terapeuta transmite oralmente pistas semânticas sobre palavras a serem descobertas. As crianças divididas em duas duplas recebem as pistas e devem descobrir qual é a palavra. Cada integrante recebe duas questões. Para cada resposta certa, um dos integrantes dá um passo a frente e a dupla que chega primeiro é a vencedora.

- Nome de uma fruta, que começa com “m”, geralmente é vermelha e termina com “a”.

- um animal, que tem 4 patas, começa com “c” e podemos andar em cima, serve como meio de transporte;

- uma peça de vestuário, que serve para aquecer quando está frio; começa com “c” e termina com “o”

- um aparelho que assistimos filmes, novelas, desenhos e noticiários. Começa com T e termina com o.

- alimento que é feito de grãos, geralmente é escuro. Começa com “f” e termina com “o”

- produto de higiene que vem em barra, serve para limpar as mãos e o corpo, começa com “s”.

- material escolar que serve para fazer anotações e escrever o conteúdo, começa com “c” e termina com “o”

- apresentadora de programa infantil, da TV que começa com “x”.

**Sessão nº: 4                      Data: 16/04/2003**

1. Adaptação de “Ensaçando” de ANTUNES (1998): a cada criança é atribuída a função de representar por mímica uma ação previamente estipulada pela terapeuta para que os outros integrantes descubram seu significado.

Ex: Comprando pão; Chegando em casa; Escovando os dentes; Cozinhando; Fazendo as tarefas.

2. Pense Rápido: As crianças em círculo devem passar uma bola de mão em mão e, cada uma, ao pegar a bola, deve falar uma palavra da classe semântica previamente estipulada pela terapeuta. Caso seja repetida, este deve falar outras duas novas palavras. (Classes: frutas, alimentos que comemos quentes, alimentos que comemos frios, material escolar).

3. Ordenando as Sílabas: A terapeuta transmite individualmente e em tom de sussurro, três palavras trissilábicas, para três crianças. Posicionadas lado a lado e de frente para o quarto integrante, emitem, alternadamente a sílaba pela qual ficou responsável, formando uma palavra sem sentido. Cabe ao 4º integrante ordenar mentalmente as sílabas e formar a palavra corretamente.

4. Pensando os números: Terapeuta retira de um envelope fichinhas contendo um número de 1 a 20. As crianças organizadas em duas duplas, devem identificar os números a partir de pistas transmitidas oralmente pela terapeuta. Cada dupla que acerta o número ganha os pontos correspondentes ao número. No final da atividade, devem somar mentalmente os seus pontos. (ex. > que 10 e inferior a \_\_, número par que está entre \_\_ e \_\_)

5. Adaptação da brincadeira popular “gata-cega”, A terapeuta orienta 3 integrantes do grupo distribuem-se pela sala, enquanto o quarto integrante fica parado no seu lugar com os olhos vendados. Este deve falar “gato mia!” para que os outros respondendo com “miau” sejam localizados e identificados, apenas pelo som de suas vozes.

#### **Sessão nº: 5**

**Data: 22/04/2003**

1. Memória Auditiva Seqüencial: Três dos quatro integrantes ficam numa fila enquanto o quarto fica fora dela. Cada um da fila deve aproximar-se do que está só e dizer uma palavra pertencente ao grupo semântico indicado pela terapeuta. Logo após, aquele que ouviu as três palavras, deve emití-las na ordem escutada. De acordo com o desempenho do grupo pode-se aumentar para duas palavras ou utilizar logatomas (palavras sem significado).

Ex. Grupos semânticos: frutas, cores, animais, cidades, letras, números; logatomas: paraguaçu, chave, lã.

2. Adaptação da atividade proposta por SANTOS & NAVAS (2002): Os integrantes são divididos em duas duplas, e para cada dupla é entregue uma ficha com 9 palavras (diferentes em extensão e tonicidade). Ambas as fichas ficam disponíveis para ambos os grupos consultarem. Um integrante da dupla deve escolher em sua lista, sem mencionar, uma das palavras e representá-la somente através de passos e pulos. (Passos para sílabas átonas e pulos para sílaba tônica). Os integrantes da dupla oposta devem tentar descobrir, com auxílio da lista disponível, qual das palavras foi representada pelo colega. A dupla que acertar mais é a vencedora. Palavras utilizadas: Dupla 1 (chão, pato, papel, xícara, batata, guaraná, refrigerante, ventilador, Pernambuco) e Dupla 2: (pão, bola, pulou, pássaro, caneca, Paraná, ventiladores, televisão, bailarina).

3. Conhecendo os sons: a terapeuta transmite e exemplifica através de um teclado, os conceitos grave e agudo; longo e breve; forte e fraco para os sons. Posteriormente cada um dos integrantes realiza diferentes tipos de sons para que os outros identifiquem as características aprendidas. Em uma etapa seguinte as crianças são encorajadas a fazerem uma reflexão sobre os sons dos diferentes ruídos e instrumentos disponíveis no ambiente.

### **Sessão nº: 6**

**Data: 28/04/2003**

1. Adaptação da brincadeira popular *“fui na feira comprar”*. Com os integrantes distribuídos em roda, a terapeuta inicia a atividade dizendo “fui na feira comprar laranja” o integrante sentado ao lado repete e acrescenta um item.

2. Ouvido atento: terapeuta transmite oralmente, através de sussuro, duas palavras para cada integrante (cada palavra é falada em uma orelha). Posteriormente lê em voz alta um texto que contenha essas palavras. Cada vez que o integrante escuta alguma de suas palavras,

deve bater palma uma vez. Aumenta-se o número de palavras gradativamente, conforme desempenho do grupo.

3. Rimando: O grupo distribui-se em roda e uma palavra é emitida por um dos integrantes e este escolhe para que lado vai passar uma bolinha. Cada um que pega a bolinha deve dizer outra palavra que rime com a primeira e assim sucessivamente.

4. Pensando conceitos: Com o livro “Mania de Explicação” os integrantes dispostos em roda de um livro de FALCÃO (2001) (Este livro contém inúmeras perguntas referentes aos significados das palavras, seguidas de respostas inventadas pela própria autora) Logo, um integrante, porém antes de ler as respostas, cada um dos integrantes deve emitir a sua própria opinião quanto à palavra em questão.

### **Sessão nº: 7**

**Data: 30/04/2003**

1. Picotes: Picotar e fazer bolinhas de papel ao som de diferentes instrumentos. Enquanto um integrante produz o som, os outros devem picotar com ambas as mãos e fazer bolinhas, utilizando apenas uma mão. São instruídos a cortar o papel em pedaços pequenos e fazer as bolinhas apenas com auxílio dos polegares e indicadores. No momento que o som é cessado, deve-se parar e contar o número de bolinhas feitas. A confecção das bolinhas é realizada ora com a mão dominante, ora com a outra. O vencedor é aquele que faz mais bolinhas no tempo determinado.

2. Pareamento de sons: Potinhos contendo diferentes grãos em seus interiores são entregues para as crianças. Ao chacoalhar os potinhos cada par emite um som diferente, determinado pela quantidade ou o tipo de semente. As crianças precisam descobrir, através do som, qual dos colegas tem o recipiente que apresenta o mesmo som do seu. Os integrantes são separadas por aproximadamente 4 m umas das outras e alternadamente produzem o som para que seja identificado pelos outros integrantes.

3. Estimulação gustativa: As crianças, dispostas lado a lado, de olhos vendados, recebem “provinhas” de alimentos e precisam descobrir a qual alimento pertence aquele sabor (banana, maçã, pão, açúcar, sal,). Não devem falar na hora em que estão provando e sim anotar os nomes em uma ficha na ordem experimentada.

**Sessão nº: 8**

**Data: 05/05/2003**

1. Números em movimento: para cada número falado pela terapeuta em voz alta é estipulado um movimento de braço. Depois de realizado um treino dos movimentos, esses são associados à marcha, em fila, pelos integrantes, os quais continuam realizando os movimentos de acordo com o número falado, porém marchando sincronicamente.

2. Imitando: terapeuta realiza um som com um instrumento escolhido por um integrante. Este deve imitar oralmente o som ouvido e então reproduzir no instrumento utilizado, atentando-se para a intensidade e a duração do som.

3. Tateando o som: terapeuta realiza um som com um instrumento escolhido aleatoriamente. Logo após, um dos integrantes, de olhos vendados, deve encontrar somente através do tato, o instrumento que produziu o som que estará em cima de uma mesa, dentre vários outros instrumentos. Aumenta-se o número de instrumentos de acordo com o desempenho do grupo.

**Sessão nº: 9**

**Data: 07/05/2003**

1. Retomar com o grupo as diferenças entre os sons agudo x grave, longo x breve e incluir forte x fraco, dando um exemplo de cada e possibilitar que cada criança realize uma seqüência com três sons para que os demais integrantes nomeiem as características dos sons.

2. Lendo os sons: para cada criança são entregues duas fichas, uma com a palavra “grave” e a outra “agudo”, após terem aprendido as diferenças entre estes sons, as crianças, de costas para o teclado, devem mostrar a ficha correspondente ao som ouvido;

3. Sequenciando: Terapeuta realiza seqüências de 3 sons e cada criança, na sua vez, deve mostrar com as fichas a seqüência sonora apresentada.

4. Braços ao alto: Terapeuta estipula duas posições de braço para dois sons diferentes na freqüência: braços para cima som agudo, braços para baixo, som grave: terapeuta realiza um som e as crianças, lado a lado, realizam os movimentos imediatamente à apresentação. Posteriormente são apresentadas seqüências de três sons para serem representadas pelos movimentos corporais correspondentes.

5. Marcha-Rock: As crianças são incentivadas pelo exemplo da terapeuta a marchar no ritmo apresentado pelo teclado (“Rock”). Utilizar o recurso disponível no teclado de aumentar a velocidade (período) do estímulo para que as crianças, ao perceberem a mudança, sincronizem a sua marcha ao som ouvido.

6. Marchinha dos braços: Associar ao exercício anterior o movimento de braços à medida que é apresentado um som, isto é, quando a terapeuta realiza um som grave, a criança além de marchar no ritmo do som deve levantar os braços ao ouvir o som agudo e baixar no som grave. Sempre marchando pela sala.

**Sessão nº: 10      Data: 12/05/2003**

1. “Descubra o que estou sentindo” a terapeuta faz uma breve introdução sobre alguns sentimentos comuns às pessoas e explica que cada um pode ser expresso por diferentes fisionomias. As crianças são incentivadas a citarem alguns sentimentos, os quais são anotados em

fichinhas. Cada criança recebe uma fichinha e então deve tentar exprimir, através de expressão facial e corporal, o sentimento anotado.

2. Palavras em seqüência: O grupo é dividido em duas duplas e cada dupla deve fazer perguntas, previamente estipuladas e entregues em fichas pela terapeuta. Cabe a este grupo também conferir se a resposta está certa. (As questões utilizadas foram retiradas do livro de atividade do Livro Deu o Branco, Alvarez 2002 e adaptadas para a atividade).

As questões consistem em:

- Um dos integrantes da dupla fala três palavras quaisquer e outro integrante, da dupla oposta, deve repeti-las, porém, na ordem inversa de apresentação (aumentar o número de palavras de acordo com as possibilidades dos integrantes);
- Ouvir três palavras e falar na ordem que ocorrem.
- Ouvir frases com as palavras fora de ordem e formar a frase na ordem correta.

**Sessão nº: 11      Data: 14/05/2003**

1. Adaptação de Atividade de LIMONGI (2001). Propõe-se uma gincana, na qual os integrantes são divididos em duas duplas e a dupla que acerta mais respostas é a vencedora. Uma série de perguntas, envolvendo consciência fonológica, é apresentada através de fichas para cada integrante:

- ✓ Dizer uma palavra composta por outras 2 palavras;

- ✓ Dizer uma palavra que contenha 3 vogais diferentes
- ✓ Dizer uma palavra Que começa com Z e termina com A
- ✓ Dizer uma palavra que começa e termina com a mesma letra
- ✓ Dizer uma palavra que contenha 4 sílabas
- ✓ Dizer uma palavra que seja terminada em M
- ✓ Dizer uma palavra que rime com ANEL
- ✓ Dizer uma palavra que contenha 2 sílabas iguais

2. Descubra a palavra: Terapeuta inicia a atividade emitindo palavras faltando uma sílaba ou fonema, que são substituídos por uma palma. As palavras fazem parte de grupos semânticos previamente estabelecidos. Cada criança deve adivinhar qual é a palavra dita pela terapeuta. Posteriormente, a própria criança escolhe uma palavra, diz para os colegas a qual grupo semântico pertence e realiza a atividade para que os outros descubram. Ex: animais: \_bra. As palavras pertencem aos seguintes grupos semânticos: Animais, utensílios de cozinha e instrumentos musicais.

3. “Era uma vez” As crianças são incentivadas a usarem sua imaginação para contar uma história, à medida que vão retirando objetos de uma sacola. A história é compartilhada, isto é, cada integrante retira um objeto e acrescenta a sua parte na história já em andamento, iniciada pela terapeuta.

**Sessão nº: 12      Data: 19/05/2003**

1. Gincana dos sons:

a) Divididos em duplas, cada integrante recebe uma ficha contendo seqüências de três letras que representam tipos de som. Letra “G” (para grave) e “A” (para agudo). Ex: GGA. Um dos

integrantes deve tocar a sua seqüência de sons e os outros terão que nomear aquela seqüência, na ordem em que foi apresentada. Posteriormente a ficha é revisada por esses integrantes, os quais devem dizer se o colega tocou corretamente ou não a seqüência que lhe foi atribuída. Os papéis se alternam até que todos passem por ambas as funções. Para cada seqüência realizada corretamente, a equipe (dupla) ganha um ponto os quais são registrados no quadro pelos próprios integrantes.

c) Associando cheiro ao som: Dois perfumes são apresentados em frasquinhos iguais. Um deles é um perfume forte, que é associado a um som GRAVE e outro um perfume mais fraco, associado a um som AGUDO. Após terem compreendido a relação estabelecida entre cheiro e som, os integrantes devem representar no teclado o som relativo ao cheiro experimentado.

**Sessão nº: 13      Data: 21/05/2003**

Continuação da gincana dos sons:

a) Os integrantes recebem fichinhas dobradas, contendo uma pergunta em cada. São advertidos a não olharem antes de escutar atentamente a seqüência de som que será apresentada. A terapeuta realiza uma seqüência de 3 sons no teclado, que podem variar na freqüência, na intensidade ou na duração. Imediatamente após a apresentação dessa seqüência, os integrantes desdobram a fichinha e

lêem a pergunta relacionada à seqüência escutada. Cada um irá ler a pergunta em voz alta e falar a resposta. Os outros integrantes fazem o papel de juizes dizendo se a resposta é certa ou não. (16 questões são formuladas previamente. A atividade consta de 4 seqüências de 3 sons diferentes, sendo que cada integrante deve responder para todas elas).

b) **Associando COR aos sons:** É distribuída massinha de modelar em quatro cores diferentes. Cada integrante escolhe a sua cor e um instrumento para representá-la. A terapeuta realiza seqüências de sons, com os instrumentos escolhidos e as crianças devem, então, representar com pedacinhos de massinha aquela seqüência, isto é, para cada seqüência de som há uma seqüência de cores correspondentes. A apresentação começa com 2 sons e chega a até 4.

c) 3 integrantes distribuem-se aleatoriamente pela sala, cada um com um instrumento musical diferente, enquanto um fica parado no mesmo lugar com os olhos vendados. Este deve descobrir, após os três tocarem seus instrumentos alternadamente, as distâncias dos colegas, isto é, qual instrumento foi tocado mais próximo ou mais longe e apontar para onde acha que está cada instrumento, dizendo o nome deste.

**Sessão nº: 14      Data: 26/05/2003**

1) Cheiro dos Sons: cada integrante deve escolher um aroma (contidos em recipientes idênticos), o qual será associado um instrumento

e então apresentado aos colegas. Três integrantes organizam-se lado a lado tocam cada um o seu instrumento. O quarto integrante, de olhos vendados, deve organizar os frascos de aroma, na ordem em que seus respectivos instrumentos foram tocados. Os integrantes são os próprios juizes, conferindo a resposta do colega. Posteriormente a essa fase, o quarto integrante deve evocar a seqüência escutada e responder às seguintes perguntas:

- a) Quais são os instrumentos que foram tocados?
- b) Qual dos 3 era o mais forte?
- c) Qual dos 3 era o mais grosso (grave)?
- d) Qual dos 3 era o mais fino (agudo)?
- e) Imite, com a boca fechada (murmúrio) o segundo som.
- f) quem tocou o primeiro?()

2) Poluição sonora: três integrantes do grupo escolhem um instrumento, cada. Quando escutam a ordem “já” eles começam a tocar ao mesmo tempo. Simultaneamente a estes tem o som de um rádio ligado em volume mediano, próximo ao quarto integrante, cujo deve descobrir e nomear cada instrumento que foi utilizado pelos colegas.

3) Atenção auditiva: a terapeuta distribui oralmente três palavras para cada criança e pede para que “guardem na memória porque vão precisar” então, é apresentado um CD infantil contendo músicas referentes a animais, cuja letra contém todas as palavras que foram distribuídas. Cabe aos integrantes encontrar suas palavras nas músicas e no final dizerem a quais animais aquelas palavras se referiam.

4) Escolher uma faixa do CD (cada faixa é sobre um animal diferente) e representar para os colegas o animal referente. De acordo com a letra da música, representar através de mímicas.

1) Um cd infantil “Brincando com os Sons” de ANNUNZIATO (2002) composto por variados sons ambientais (cada faixa do CD com um som diferente de curta duração) é utilizado nesta atividade da seguinte forma: 4 diferentes sons são apresentados em seqüência e logo após cada integrante responde uma pergunta referente à seqüência escutada:

- a) Quais foram os três sons apresentados ?
- b) Qual foi o segundo som apresentado ?
- c) Qual de todos era o mais agudo (fino)?
- d) Qual de todos era o mais grosso (grave)?

2) “Uma palavra puxa a outra” as crianças são encorajadas a falarem uma palavra que seja lembrada ao ouvirem outra. Ex. ...**Algodão** – lembra **branco** –branco lembra **tinta**- tinta lembra...

3) O gosto dos sons: são degustadas pelos integrantes provinhas de diferentes alimentos, em bastonetes de algodão. Entre eles açúcar, sal, mel, suco de tangerina em pó. Logo após cada criança escolhe um instrumento musical e atribuí o sabor de sua preferência e demonstra ambos, sabor e instrumento, para os colegas. Na fase seguinte, cada integrante, de olhos vendados, recebe uma provinha de algum dos alimentos e deve encontrar o instrumento correspondente – através do tato- e realizar o som. Cada um, ainda de vendas nos olhos, ao escutar o som emitido pelo instrumento do colega, deve dizer qual o alimento que deve ter sido provado por este.

4) Charadas: são distribuídas 4 fichas, cada uma contendo uma charada e a resposta de outra, que não a sua. Cada integrante deve ler silenciosamente a sua charada e procurar descobrir a resposta. Posteriormente, cada um deve ler apenas a resposta contida em sua ficha. Quem acha que a resposta pertence à sua charada deve acusar-se.

- a) Em que lugar o mosquito é maior que o boi? R: no dicionário
- b) Como você sabe que um elefante entrou no elevador? R: quando o elevador fica preso no térreo.
- c) Quem é o rei da horta? R: o REIpolho
- d) O que é que vai e vem sem sair do lugar? R: a porta.

**Sessão nº: 16      Data: 02/06/2003**

1) Brincando com as palavras: o grupo é dividido em duas duplas e são distribuídas fichas com uma palavra cada, para todos os integrantes. Cada um deve ler a palavra, memorizá-la e devolver o papel. Recebem então, por instrução oral as seguintes tarefas:

a) Retirar a primeira sílaba da sua palavra (sapato, rebola, fivela, jamanta).

b) Retirar a última sílaba de da palavra (peste, marco, peruca, sombra)

c) Retirar a segunda sílaba da palavra (chupeta, calçado, mexido, repolho)

2) Adaptação de atividade proposta por SANTOS & NAVAS (2002)- Produção de rimas com frases de final aberto: terapeuta lê frases faltando a última palavra e a criança deve descobrir através das pistas semânticas e fonológicas existentes na mesma, qual é a palavra que melhor se encaixa.

Ex. Esta é uma palavra que rima com alho: “você precisa de mim quando está frio porque sou um\_\_\_\_\_”

3) Para cada integrante são entregues fichas contendo 3 diferentes palavras de diferentes grupos semânticos e cada integrante deve interpretar, através de mímica, cada palavra para que os outros descubram. Palavras:

Tombo	Medo	Chuva	Gelo
Troféu	Xícara	Refrigerante	Frio
Calor	Banana	Flor	Peixe

4) Leitura do texto “o Homem que Botou um Ovo”, história popular recontada por Ruth Rocha. A terapeuta distribui uma palavra do texto para cada criança e posteriormente lê o texto com lacunas e essas lacunas são representadas por uma palma. As crianças devem identificar se a sua palavra é a que melhor se adapta àquela lacuna e então falar no mesmo momento.

**Sessão nº: 17      Data: 04/06/2003**

1) Um som do teclado que serve como acompanhamento para músicas de ritmo rock é apresentado aos integrantes, os quais devem caminhar pela sala batendo palmas ao ritmo apresentado. Simultaneamente ao ritmo, é acrescentado outro som, cujo pode variar em sua frequência. Um integrante de cada vez fica responsável por aplicar os estímulos, isto é, modificar os sons agudos e graves, aumentar ou diminuir a velocidade do ritmo do acompanhamento.

- a) Som agudo → dar um pulo
- b) Grave → abaixar-se

Além da atenção aos sons que determinam os movimentos de braços, os integrantes devem prestar atenção para a mudança da velocidade do som de acompanhamento, o que determina o ritmo e velocidade dos seus passos.

2) Representação gráfica do som: legendas referentes aos traços que indicam os sons são desenhadas no quadro e exemplificadas pela terapeuta através do teclado.

Ex.====(grave) -----(agudo) ==(breve) =====(longo)

Após a demonstração, é desenhada pela terapeuta, uma seqüência de traços para cada integrante, os quais devem representar através dos sons do teclado, observando as variáveis de freqüência e duração dos mesmos.

2) Na segunda etapa da atividade, um integrante realiza a atividade com o outro, fazendo o traçado no quadro para que esse representasse através dos sons. Os outros colegas devem conferir a seqüência de som apresentada.

- 3) Associando som a movimentos de pernas:
  - a) Caminhar quando o som é agudo
  - b) Pular quando o som for grave,

Posteriormente esses sons, além de variarem na frequência, têm seus tempos variados, logo, as crianças devem:

- c) Dar passos longos se o som é agudo e longo.
- d) Dar passos curtos se o som é agudo e breve.
- e) Dar pulos altos se o som é grave e longo.
- f) Dar pulos baixos se o som é grave e breve.

4) Polichinelos: Realizar polichinelos no ritmo e velocidade apresentada pelo som do teclado (acompanhamento utilizado para músicas Rock). Na medida que varia esta velocidade, a frequência de polichinelos deve variar também.

5) Mistura de palavras: três palavras dissilábicas, de mesma classe semântica são distribuídas para três integrantes, os quais deverão esperar a ordem “já” e dizê-las ao mesmo tempo para que o 4º integrante descubra quais são as palavras faladas.

**Sessão nº: 18      Data: 06/06/2003**

1) Sabor e Sons: Primeiramente as crianças são orientadas a provar diferentes alimentos e descobrir, somente pelo sabor, quais são estes (biscoito mignon, bala de caramelo, gomos de vergamota, amendoim torrado e pedaços de banana).

Obs: Para este tipo de atividade é necessário realizar uma sondagem prévia para saber quais são os tipos de alimentos que

fazem parte do dia a dia da criança e dentre esses, ver quais são apreciados por todo o grupo.

2) Cada criança irá eleger um alimento e associar a um instrumento (sino, coco, guizo, tambor, agogô, chocalhos, pandeiro).

3) A terapeuta realiza um som para cada criança, de olhos vendados, dizer a qual alimento aquele instrumento foi associado.

4) A terapeuta realiza então 4 sons em seqüência e as crianças devem dizer a ordem dos alimentos correspondentes aos sons. Posteriormente são apresentadas as seqüências para cada criança responder individualmente.

5) Terapeuta oferece quatro alimentos para a criança de olhos vendados e esta terá que dizer quais são os quatro instrumentos correspondentes e tentar imitar oralmente os seus sons, na seqüência.

6) Terapeuta oferece quatro alimentos para a criança de olhos vendados e esta deve encontrar, somente através do tato, os instrumentos correspondentes e fazer a seqüência de sons, colocando-os na ordem apresentada.

## ANEXO H- Valores individuais para cada grupo (SSW).

2ª avaliação													
GCT													
	Sexo	DNC	DC	EC	ENC	EO	EA	Tot ac	Categorização	DC ac	EC ac	DC+EC	Grau de severidade
1	F	0,0	2,5	10,0	5,0	0	2	95,63	normal	97,5	90,0	93,75	normal
2	F	2,5	10,0	10,0	2,5	0	2	93,75	normal	90,0	90,0	90,0	normal
3	M	2,5	2,5	2,5	0,0	1	-1	98,16	normal	97,5	97,5	97,5	normal
4	M	0,0	10,0	5,0	5,0	0	4	95,00	normal	90,0	95,0	92,5	normal
GST													
1	F	17,5	35,0	42,5	5,0	8	-2	75,00	PGM	65,00	57,5	61,25	moderado
2	F	2,5	7,5	12,5	2,5	0	4	93,75	normal	92,50	87,5	90,00	normal
3	F	7,5	37,5	27,5	0,0	1	7	81,87	DF	62,50	72,5	67,50	moderado
4	F	7,5	30,0	22,5	10,0	2	-8	77,50	PGM	70,00	77,5	73,75	moderado
5	M	7,5	20,0	22,5	0,0	8	-4	87,50	PGM	80,00	77,5	78,75	moderado
6	M	2,5	2,5	5,0	5,0	2	3	96,25	normal	97,50	95,0	96,25	normal
7	M	5,0	12,5	37,5	0,0	-6	0	86,25	DF	87,50	62,5	75,00	moderado
8	M	2,5	35,0	32,5	5,0	0	6	81,25	DF	65,00	67,5	66,75	moderado
9	M	0,0	7,5	5,0	0,0	-1	-5	96,88	PGM	92,50	95,0	93,75	normal
10	M	10,0	30,0	10,0	10,0	-2	6	85,00	DF	70,00	90,0	80,00	leve

1ª avaliação													
GCT													
	Sexo	DNC	DC	EC	ENC	EO	EA	Tot ac	Categorização	DC ac	EC ac	DC+EC	Grau de severidade
1	F	12,5	12,5	27,5	12,5	9	-7	83,75	PGM	87,5	72,5	80	leve
2	F	5,0	15,0	32,5	5,0	2	-6	76,25	PGM	85,0	67,5	76,25	moderado
3	M	2,5	5,0	17,5	5,0	4	-6	92,5	PGM	95,0	82,5	88,75	leve
4	M	5,0	25,0	17,5	2,5	6	2	87,5	PGM	75,0	82,5	78,75	moderado
GST													
1	F	50,0	45,0	52,5	25,0	17	-5	56,88	PGM	55,0	47,5	51,25	severo
2	F	0,0	10,0	22,5	10,0	2	-6	89,38	PGM	90,0	77,5	83,75	leve
3	F	12,5	47,5	77,5	22,5	10	2	60,00	PGM	52,5	22,5	37,50	severo
4	F	15,0	42,5	47,5	15,0	5	1	70,00	PGM	57,5	52,5	55,00	severo
5	M	5,0	37,5	40,0	5,0	7	-9	77,50	PGM	62,5	60,0	61,25	moderado
6	M	10,0	15,0	17,5	5,0	-4	-8	88,13	PGM	85,0	82,5	83,75	leve
7	M	5,0	22,5	45,0	7,5	-4	-6	80,00	PGM	77,5	55,0	66,25	moderado
8	M	12,5	52,5	55,0	27,5	-3	-9	63,12	PGM	47,5	45,0	46,25	severo
9	M	7,5	10,0	15,0	2,5	-3	-7	91,25	PGM	90,0	85,0	87,50	leve
10	M	2,5	40,0	20,0	7,5	10	4	82,50	PGM	60,0	80,0	70,00	moderado