Divisão de Biblioteca e Documentação

Faculdade de Medicina

Universidade de São Paulo

Autorizo a divulgação desta Dissertação na
Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da USP

.....

São Paulo

2014

FERNANDA PONTES DOS SANTOS

Efeitos do treinamento auditivo formal nas funções auditivas de crianças e adolescentes vítimas de maus-tratos e com distúrbio de processamento auditivo

Dissertação apresentada à Faculdade de
Medicina da Universidade de São Paulo
para obtenção do título de Mestre em
Ciências

Programa de Ciências da Reabilitação

Orientadora: Profa. Dra. Eliane Schochat

**São Paulo
2014**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Preparada pela Biblioteca da
Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

©reprodução autorizada pelo autor

Santos, Fernanda Pontes

Efeitos do treinamento auditivo formal nas funções auditivas de crianças e adolescentes vítimas de maus-tratos e com distúrbios de processamento auditivo / Fernanda Pontes dos Santos. -- São Paulo, 2014.

Dissertação(mestrado)--Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

Programa de Ciências da Reabilitação.

Orientadora: Eliane Schochat.

Descritores: 1.Problemas sociais 2.Transtornos da percepção auditiva
3.Cognição 4.Criança 5.Adolescente 6.Maus-tratos infantis

USP/FM/DBD-439/14

DEDICATÓRIA

Dedicatória

Dedico este trabalho as crianças e adolescentes vítimas de maus tratos em todo o mundo, que apesar de todas as adversidades enfrentadas, e de toda a violação de seus direitos, seus corpos e suas mentes, sofrida, possuem a probidade de se manterem amáveis e com a capacidade de **SE** confiarem a nós. Ainda, aos profissionais que se doam a esta população, os quais ousam atuar e criar num âmbito igualmente adverso, buscando a cada dia uma modificação deste contexto, ainda que mínima.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos

Agradeço a minha querida orientadora, Dr^a. Eliane Schochat, por me apresentar ao Programa Equilíbrio e a Dr^a. Sandra Scivoletto, possibilitando assim, a idealização e realização deste trabalho. Agradeço infinitamente pela confiança em minha capacidade de realizá-lo e por todo o conhecimento sempre compartilhado, além de toda serenidade nos momentos de crises.

A Dr^a. Sandra Scivoletto, parabênizo pela idealização e realização de um programa tão brilhante e de imenso impacto social, e por me oferecer a oportunidade de integrar essa incrível equipe.

As minhas queridas amigas, Karen Silva, Sabrina Martins e Priscila Hurtado por me apoiarem desde sempre, me admirarem e entenderem meus momentos de ausência.

A minha amada e guerreira mãe, Maria Ap. Vittonto de Pontes, que junto aos meus igualmente guerreiros avós, João Paes de Pontes e Philomena Vittonto de Pontes, batalharam por minha vida, me mostrando sempre que, com força, dedicação, otimismo e bom caráter, TUDO é possível.

Ao meu amado irmão Pedro Pontes, por sempre acreditar e investir em mim, com apoio emocional e/ou financeiro em meus estudos. Sem você, eu certamente não teria alcançado esta conquista.

A toda a equipe do Programa Equilíbrio, pelo apoio e torcida. Agradeço

especialmente a grandes amigos que conquistei e que sem dúvidas levarei por toda a vida; muito obrigada por estarem ao meu lado, ora me auxiliando de forma direta na realização do trabalho, ora simplesmente me ajudando a relaxar.

Também a toda equipe do CEFOR/Casa de Apoio de Cotia por toda a torcida e auxílio.

A meu amado sobrinho e afilhado, Pedro Klemar Pontes, por deixar minha vida melhor, muitas vezes simplesmente por existir.

A Christian César Oliveira e Luciene Stivanin, dois fonoaudiólogos e pessoas incríveis, de enorme competência, que tive o privilégio de conhecer. Não haveria espaço aqui para citar tudo o que fizeram por mim e o quanto contribuíram para este trabalho ou, muitas vezes, para a minha vida; obrigada por tudo!

Enfim, a toda minha família e amigos, por todo amor e convicção em minha capacidade. E a todas as crianças, adolescentes, abrigos e familiares participantes da pesquisa. Sem vocês eu não conseguiria...

A Deus, acima de tudo.

“...Quem me dera ao menos
uma vez que o mais simples fosse visto como o mais importante...”

Renato Russo

Normatização

Esta dissertação está de acordo com as seguintes normas, em vigor no momento desta publicação:

Referências: adaptado de International Committee of Medical Journals Editors (Vancouver).

Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina. Divisão de Biblioteca e Documentação. Guia de apresentação de dissertações, teses e monografias. Elaborado por Anneliese Carneiro da Cunha, Maria Julia de A. L. Freddi, Maria F. Crestana, Marinalva de Souza Aragão, Suely Campos Cardoso,

Valéria Vilhena. 3a ed. São Paulo: Divisão de Biblioteca e Documentação; 2011.

SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIATURAS

SÍMBOLOS E SIGLAS

LISTA DE QUADROS

LISTA DE TABELAS

LISTA DE GRÁFICOS

1. Introdução.....	2
2. Objetivos.....	7
3. Revisão da literatura.....	9
4. Método.....	29
5. Resultados.....	52
6. Discussão	72
7. Conclusão.....	91
ANEXOS	92
REFERÊNCIAS.....	102

LISTA DE ABREVIATURAS

Av. – Avaliação

CAPPesq – Comissão de ética para análise de projetos de pesquisa

C/ – Com

Cont. – Continuação

dB – Decibel

D. Dígitos – Dicótico de dígitos

Hz – Hertz

KHz – Kilo Hertz

M. n. verbal – Memória não verbal

M. verbal – Memória verbal

N – Número

Temporal F. – Temporal de frequência

SÍMBOLOS E SIGLAS

ANSI – *American National Standards Institute*

ASHA – *American Speech-language-Hearing Association*

CD – *Compact Disc*

DNPM – Desenvolvimento neuropsicomotor

DNV – Dicótico não verbal

DPA – Distúrbio de processamento auditivo

DPA(C) – Distúrbio de processamento auditivo (central)

FMUSP – Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

GC – Grupo-controle

GE – Grupo-estudo

IPRF – Índice perceptual de reconhecimento de fala

LRF – Limiar de reconhecimento de fala

LTP – *Long-Term Potentiation*

NCCAPR – *National Center on Child Abuse Prevention Research*

OD – Orelha direita

OE – Orelha esquerda

OMS – Organização Mundial da Saúde

PEA – Potencial evocado auditivo

PEALL – Potencial evocado auditivo de longa latência

PLS-3 – *The Preschool Language Scale-3*

PSI – Teste pediátrico de identificação de sentenças

QI – Quociente de inteligência

RAVLT – Teste de aprendizagem auditivo-verbal de Rey

SNAC – Sistema nervoso auditivo central

SNC – Sistema nervoso central

SNI – Sistema nervoso infantil

SSW – *Staggered Spondaic Word Test*

SUS – Sistema Único de Saúde

TA – Treinamento auditivo

TAF – Treinamento auditivo formal

TDAH – Transtorno de déficit de atenção e hiperatividade

TEPT – Transtorno de estresse pós-traumático

TOC – Transtorno obsessivo-compulsivo

UNICEF – Fundo das Nações Unidas para a infância

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Distribuição dos diagnósticos sociais entre os sujeitos	33
Quadro 2. Distribuição dos diagnósticos psiquiátricos entre os sujeitos	34
Quadro 3. Distribuição dos sujeitos (por grupo) em função do tipo de diagnóstico psiquiátrico	35
Quadro 4. Descritiva da escala CGAS por grupos	36
Quadro 5. Caracterização da amostra quanto ao número de crianças participantes do estudo	53
Quadro 6. Distribuição dos grupos quanto à idade	54
Quadro 7. Distribuição dos grupos quanto ao QI	55

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Taxa de ocorrência de cada categoria de diagnóstico psiquiátrico por grupo	35
Tabela 2. Média, Desvio padrão, mínimo e máximo – Valores apresentados nos testes, por grupos.....	56
Tabela 3. Média, mediana, desvio padrão e teste de Mann-Whitney para PSI, fala com ruído, dicótico não verbal e dicótico de dígitos entre as orelhas direita e esquerda	58
Tabela 4. Média, mediana, desvio padrão e teste de Mann-Whitney para localização, memória Verbal, memória não verbal, PSI, fala com ruído, dicótico não verbal OD, dicótico não verbal OE, dicótico de dígitos, temporal de frequência e TPA entre os grupos de tratamento (G1) e controle (G2).....	59
Tabela 5. Média, mediana, desvio padrão e teste de Friedman para localização, memória verbal, memória não verbal, PSI, fala com ruído, dicótico não verbal OD, dicótico não verbal OE, dicótico de dígitos, temporal freq e TPA entre os períodos de não intervenção (controle) e intervenção (tratamento) do G3 (G3I e G3II respectivamente)	60
Tabela 6. Aderência e diagnóstico de TPA	61
Tabela 7. Coeficiente de correlação de Spearman e p-valor entre os testes auditivos realizados e também diagnóstico de TPA, e variáveis externas: ...	67
Tabela 8. Média, mediana, desvio padrão e teste de Mann-Whitney para os testes auditivos realizados entre os gêneros:.....	68
Tabela 9. Correlação de Pearson entre CGAS e variáveis de audição	69
Tabela 10. Correlação de Pearson entre aderência e número de diagnósticos	70
Tabela 11. Descritiva de aderência por grupo de diagnóstico e teste de Wilcoxon para duas amostras.....	70

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Comparação entre a avaliação comportamental do processamento auditivo pré e pós-TAF no grupo G1:	62
Gráfico 2. Comparação entre a avaliação comportamental do processamento auditivo 1 e avaliação 2 no grupo G2	63
Gráfico 3. Comparação entre a avaliação comportamental do processamento auditivo 1 e avaliação comportamental do processamento auditivo 2 no grupo G3 no momento Controle (ou seja, avaliações realizadas com espaçamento de três meses e sem realização de intervenção TAF) - G3I	64
Gráfico 4. Comparação entre a avaliação comportamental do processamento auditivo pré e pós-TAF no grupo G3 no momento Estudo do grupo – G3 II .	65

RESUMO

Santos FP. *Efeitos do treinamento auditivo formal nas funções auditivas de crianças e adolescentes vítimas de maus-tratos e com distúrbio de processamento auditivo* [Dissertação]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2014.

Introdução: Os maus-tratos infantis são uma grande problemática em termos de saúde pública no Brasil e no mundo. Crianças vítimas de maus-tratos desenvolvem uma série de alterações físicas, emocionais e, conseqüentemente, sociais. A importância do entendimento e reabilitação da função auditiva tem sido amplamente estudada, no entanto, nesta população específica de crianças vítimas de maus-tratos, ainda há carência de pesquisas neste sentido. **Objetivo:** Verificar o efeito do treinamento auditivo formal nas funções auditivas de crianças e adolescentes vítimas de maus-tratos e com Distúrbio de Processamento Auditivo. **Método:** Participaram do estudo 34 sujeitos com idade entre 8 e 16 anos, vítimas de maus-tratos, atendidos em um programa de atendimento global e multidisciplinar direcionado a esta população, o Programa Equilíbrio (Programa do Departamento e Instituto de Psiquiatria da Faculdade de Medicina da USP em parceria com a Prefeitura de São Paulo). Os sujeitos foram divididos em quatro grupos (G1, G2, G3I e G3II). Todos os grupos realizaram uma avaliação de processamento auditivo inicial. Após esta avaliação inicial, G1 foi, imediatamente, submetido a Treinamento auditivo Formal (TAF) por 3 meses e reavaliado após conclusão desta intervenção; o grupo G2 foi utilizado como controle, tendo sido reavaliado, também, após 3 meses, porém sem a realização

de TAF; o grupo G3 foi, inicialmente, utilizado como controle – G3I; tendo sido, a exemplo do grupo 2, reavaliado após 3 meses sem realização de TAF no período. Em seguida a esta segunda avaliação, o G3 foi submetido ao TAF e, novamente, reavaliado após a conclusão desta intervenção, funcionando, agora, também como grupo estudo – G3II. Com relação à intervenção, essa se consistiu em 12 sessões de treinamento auditivo formal, realizadas semanalmente (1 vez por semana), as quais foram estruturadas baseando-se em pesquisas anteriores, mas adaptadas, levando em consideração as particularidades da população estudada. **Resultados:** Foi evidenciada melhora significativa nas habilidades auditivas treinadas que puderam ser visualizadas nos resultados da maioria dos testes aplicados nos grupos G1 (Estudo) e G3II após o treinamento auditivo formal. Por outro lado, não houve mudança significativa nos resultados dos testes aplicados nas avaliações 1 e 2 dos grupos G2 (Controle) e G3I realizadas com espaçamento de três meses sem realização de TAF no período. Ainda foi possível visualizar correlação entre aderência, gênero e idade, e o resultado final da intervenção, e também correlação entre aderência e tipo de diagnóstico psiquiátrico. **Conclusão:** O Programa de TAF de 12 sessões foi eficiente para esta população no que diz respeito à melhora das habilidades auditivas avaliadas e treinadas. Houve influência na melhora das variáveis: gênero (feminino), aderência (maior aderência apresentando melhora mais acentuada) e idade (crianças menores). Além disto, a variável aderência apresentou correlação com o tipo de diagnóstico psiquiátrico, sendo vista piora na presença de, pelo menos, um diagnóstico do tipo internalizante.

Descritores: Problemas sociais; Transtornos da percepção auditiva; Cognição; Criança; Adolescente; Maus-tratos infantis.

ABSTRACT

Santos FP. *Effects of formal auditory training on auditory function in children and adolescent victims of maltreatment and with auditory processing disorder* [Dissertation]. São Paulo: "Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo"; 2014.

Introduction: Child abuse is a big issue in terms of public health in Brazil and worldwide. Children and adolescents maltreatments develop a range of physical, emotional and social changes accordingly. The importance of understanding and rehabilitation of auditory function has been widely studied, however this specific population, there is still lack of research in this direction. **Objective:** To investigate the effect of formal auditory training on auditory function in children and adolescents who are victims of abuse and Auditory Processing Disorder.

Method: The study included 33 subjects aged between 8 and 16 years, victims of abuse, enrolled in a program of comprehensive multidisciplinary care for this population, the Balance Program (Program of the Department and Institute of Psychiatry, Faculty of Medicine USP in partnership with the Municipality of São Paulo). The subjects were divided into four groups (G1, G2, and G3i G3II). All groups performed an initial evaluation of auditory processing. After this initial assessment, G1 was immediately subjected to Formal auditory training (FAT) for 3 months and reevaluated after completion of the intervention; G2 was used as control and was also re-evaluated after 3 months but without conducting FAT; G3 group was initially used as a control - G3i; being, such as group 2, reevaluated after 3 months without performing the FAT period. Following this second evaluation, the G3 was submitted to the FAT and again reassessed after

completion of the intervention, now also working as a study group - G3II. With regard to intervention, it consisted of 12 sessions of formal auditory training held weekly (1 weekly), which were structured on the basis of previous research, but adapted, taking into account the particularities of the studied population.

Results: Was evidenced significant improvement in auditory skills trained that could be visualized in the results of most tests used in G1 (Study) and G3II after formal auditory training. On the other hand, no significant change in test results applied in assessments 1 and 2 of G2 (Control) and G3i groups conducted with spacing of three months without performing the TAF period. Yet been possible to visualize the correlation between adherence, gender and age and the outcome of the intervention and also correlation between adherence and type of psychiatric diagnosis. **Conclusion:** The FAT program of 12 sessions was effective for this population regarding the improvement of the evaluated and trained listening skills. No influence on the improvement of the variables: gender (female), adherence (Increased grip featuring a more pronounced improvement) and age (younger children). Furthermore, the adherence variable correlated with the type of psychiatric diagnosis, worsening the presence of at least one diagnosis of internalizing type being viewed.

Descriptors: Auditory perceptual disorders; Cognition; Social problems; Child; Adolescents; Child abuse.

INTRODUÇÃO

1. Introdução

A violência contra a criança e o adolescente tem sido uma problemática de grande evidência tanto em países desenvolvidos quanto naqueles em desenvolvimento, sendo tratada desde as décadas de 60 e 70 como problema de saúde pública (Minayo e Souza, 1999).

Dados do Ministério da Saúde de 2002 revelaram que as agressões são consideradas as primeiras responsáveis pelas mortes de crianças e adolescentes entre 5 e 19 anos de idade (Ministério da Saúde, 2002). Os dados são ainda mais alarmantes quando equiparados a um levantamento que reúne informações sobre a violência infantil no período de 1980 a 2010 no Brasil, segundo o qual, em 2010, 73,2% das mortes dos jovens no país se deram por causas externas (aquelas consideradas evitáveis, como violências e acidentes) contra 10% nos “não jovens” (Waiselfisz, 2011).

Estudos mostram que crianças vítimas de maus-tratos apresentam uma frequência elevada de estressores sociais (abusos/violências físicas, psicológicas e/ou sexuais, abrigamentos, rejeição, morte de familiares, uso de drogas por familiares) (Poletto *et al.*, 2009). Essas condições adversas de desenvolvimento favorecem o surgimento de transtornos nas mais diversas áreas, tais como: saúde física (maior susceptibilidade a doenças desencadeadas por baixas condições de saneamento, doenças relacionadas a traumas consequentes de violência física como fraturas, traumatismos); saúde emocional (estresse pós-traumático, depressão, transtornos de conduta);

aspectos cognitivos (atraso no desenvolvimento neuropsicomotor; rebaixamento intelectual); e também transtornos da aprendizagem e da comunicação, envolvendo, entre outros problemas, alterações no desenvolvimento da linguagem e o distúrbio de processamento auditivo (central) – DPA(C) (Whitman *et al.*, 1990; Burg, 1994; Weinreb *et al.*, 1998; Loss *et al.*, 1999; O’Neil-Pirozzi, 2003; Castanho e Blascovi-Assis, 2004; Fishbein *et al.*, 2006; Herrenkohl *et al.*, 2008; Stivanin *et al.*, 2008; Picoli *et al.*, 2010; Silva *et al.*, 2010; Oliveira *et al.*, 2010; Murphy *et al.*, 2012; Oliveira *et al.*, 2012 e McDonald *et al.*, 2013).

O processamento auditivo foi definido por Katz *et al.* em 1992 como sendo “aquilo que fazemos com o que ouvimos” (Katz *et al.*, 1992). É imprescindível ao desenvolvimento de aspectos da aprendizagem, de interação social e de desenvolvimento da fala e da linguagem. Sua alteração, caracterizada como distúrbio de processamento auditivo, tem sido estudada com maior foco desde 1990 (Musiek e Chermak, 2006).

Pesquisas nos mostram, como consequência dessa alteração, comprometimentos nas áreas relacionadas ao seu bom funcionamento: como aprendizagem, relacionamentos sociais e desenvolvimento da fala e linguagem. Apesar da relevância do tema, um levantamento realizado em bases de dados fundamentadas, tais como Scielo, Bireme e Medline, mostrou estudos insuficientes a respeito da função auditiva central de crianças vítimas de maus-tratos, bem como a respeito de formas de intervenção.

Com o objetivo de diminuir as alterações causadas pelo distúrbio de processamento auditivo, têm se intensificado as pesquisas em busca da formulação e/ou validação de programas de treinamento auditivo (TA).

Anteriormente, a definição que tínhamos de treinamento auditivo era a de estratégias que professores e fonoaudiólogos criavam para ajudar crianças com deficiência auditiva a adquirir as habilidades de percepção auditiva – que crianças com audição normal adquiriam naturalmente (Erber, 1982). Alguns anos depois, com o conhecimento a respeito da neuroplasticidade, especialmente a neuroplasticidade auditiva, foi possível associar o TA à melhora das habilidades auditivas, desvinculando essa forma de intervenção da audição periférica e vinculando-a a função auditiva central. Nessa nova visão, em 2007, Musiek *et al.* definiram o TA como sendo um conjunto de estratégias que possuem o objetivo de ativar o sistema auditivo e sistemas associados, gerando alterações benéficas no comportamento auditivo e no sistema nervoso auditivo central (SNAC). Em 2004, Schochat abordou o TA em duas vertentes: treinamento auditivo formal (TAF) e treinamento auditivo informal (TAI). O primeiro, o qual utilizaremos nesta pesquisa, foi definido como o programa de intervenção que envolve o uso de equipamentos eletroacústicos ou programas de computador; o segundo compreende aquelas estratégias realizadas em terapia, sem a necessidade do uso de equipamentos eletrônicos (Schochat, 2004).

Murphy *et al.*, em 2012, chamaram a atenção para a necessidade de elaboração de um programa de intervenção para as habilidades auditivas direcionado a crianças e adolescentes vítimas de maus-tratos, levando-se em consideração as características particulares presentes nessa população, ou seja, a alta prevalência de DPA(C) nos mesmos, bem como os comprometimentos globais que uma alteração na comunicação pode acarretar

em uma criança/adolescente (Murphy *et al.*, 2012).

Assim, visando os dados alarmantes de crescimento do número de crianças submetidas à violência, o impacto global que as consequências desses traumas geram em suas vidas e a escassez de estudos sobre o tema, o presente trabalho procurou verificar a eficácia de um programa de tratamento das habilidades auditivas, estruturado e elaborado com o intuito de atender crianças e adolescentes vítimas de maus-tratos. A hipótese é de que haja melhora das habilidades auditivas dessa população.

OBJETIVOS

2. Objetivos

2.1. Geral

O objetivo deste estudo foi o de verificar o efeito do treinamento auditivo formal nas funções auditivas de crianças e adolescentes vítimas de maus-tratos e com distúrbio de processamento auditivo.

2.2. Específicos:

Analisar e comparar funções auditivas antes e após o treinamento auditivo formal no grupo-estudo comparando a um grupo-controle.

Verificar a influência da aderência, idade, gênero, número de faltas, quociente de inteligência e funcionamento global, nos resultados da reavaliação após a intervenção.

Verificar a associação entre a aderência e tipo e número de diagnósticos psiquiátricos.

REVISÃO DA LITERATURA

3. Revisão da literatura

O estudo de determinados temas foi essencial para a elaboração e fundamentação teórica deste trabalho, sendo eles: conhecimento da problemática dos maus-tratos no Brasil e no mundo; consequência dos maus-tratos no desenvolvimento e funcionamento da criança; função auditiva central, e, por fim, reabilitação da função auditiva central. Esses temas estão divididos em subitens a serem explanados a seguir, seguindo, quando possível, a ordem cronológica dos fatos ou raciocínio de ideias.

3.1. Maus-tratos

3.1.1. Definição e dados de prevalência

Define-se maus-tratos infantis como sendo o *“abuso e/ou negligência que ocorre em indivíduos com menos de 18 anos de idade, incluindo todos os tipos de violência física e/ou emocional, exploração, maus-tratos, abuso sexual ou negligência, que resulte em dano real ou potencial para a saúde da criança, sua sobrevivência, desenvolvimento ou dignidade, no contexto de uma relação de responsabilidade, confiança ou poder. Em algumas situações, pode também ser considerada a violência causada por parceiro íntimo que seja visualizada pela criança.”* (Organização Mundial da Saúde – OMS, 2006).

Ainda de acordo com a OMS (2006), os maus-tratos podem ser divididos em quatro subtipos:

- Abuso físico: uso intencional da força física contra uma criança/adolescente que resulta em alta probabilidade de danos para a

saúde, sobrevivência, desenvolvimento ou dignidade. Isso inclui bater, chutar, sacudir, morder, estrangular, queimar, envenenar e sufocar;

- **Abuso sexual:** envolvimento de uma criança/adolescente em atividades sexuais em que não é capaz de compreender plenamente e de dar consentimento informado, ou então para os quais a criança/adolescente não é fisicamente ou psicologicamente preparada. Essas atividades sexuais violam as leis ou costumes sociais e o abuso pode ser cometido por adultos e outras crianças que estão, em virtude da sua idade ou estágio de desenvolvimento, em uma posição de responsabilidade, confiança ou poder sobre a vítima;
- **Abuso emocional:** envolve tanto incidentes isolados quanto um padrão de falha ao longo do tempo por parte dos pais ou responsáveis por fornecer um ambiente inadequado para o desenvolvimento emocional. Abusos deste tipo incluem depreciações, ameaças, discriminações, atribuições de culpa inadequadas, ridicularizações ou outras formas não físicas de rejeição ou tratamento hostil;
- **Negligência:** inclui tanto incidentes isolados quanto um padrão de falha ao longo do tempo por parte dos pais ou responsáveis para assegurar o desenvolvimento e bem-estar da criança/adolescente, nas áreas da saúde, educação, nutrição, abrigo e condições seguras de vida. Os pais de crianças negligenciadas não apresentam necessariamente dificuldades financeiras, ou seja, podem fazer mau uso dos recursos que possuem.

A OMS também aponta que aproximadamente 20% das mulheres e

5-10% dos homens relatam já terem sido abusados sexualmente quando crianças, enquanto 25-50% de todas as crianças relatam já terem sido agredidas fisicamente. Cerca de 31.000 crianças e adolescentes menores de 15 anos são vítimas de homicídio todos os anos no mundo, além de dados que não são contabilizados devido às mortes serem erroneamente atribuídas a quedas, queimaduras, afogamentos e outras causas (OMS, 2006).

No Brasil, dados do UNICEF, em um cálculo realizado com base nas taxas de homicídio de adolescentes no ano de 2010, revelaram que a cada mil pessoas com 12 anos de idade, 2,98 seriam vítimas de homicídio. Realizando-se ainda um comparativo dos dados de 2009 e 2010 (que apresentou aumento desse índice), estimou-se que 36.735 adolescentes seriam vítimas de homicídio até o ano de 2016 (UNICEF, 2012a).

3.1.2. Histórico da violência contra a criança e o adolescente:

Apesar de a problemática ser encontrada na literatura em relatos desde os fins do século XIX, apenas por volta da década de 60 é que o tema passou a ser tratado como um problema de saúde pública, com o reconhecimento da “síndrome da criança espancada” como entidade clínica (Miziara *et al.*, 1988).

Na década de 70, programas de prevenção e centrais de denúncia passaram a ser criados nos Estados Unidos da América, impulsionando estudos sobre violência e o impacto da mesma na saúde da criança. Em meados da década de 80, um inquérito apontou que 62% dos pais utilizavam a agressão, materializada em empurrões, tapas e até uso de armas no tratamento com os filhos (NCCAPR, 1992).

No Brasil, no século XX, foi criado o primeiro juizado de menores e o código de menores, entre os anos 1923 e 1927. Eles possuíam conteúdo assistencialista à criança e ao adolescente, mas ainda assim muito restrito; cada caso era visto separadamente e a criança ou adolescente ainda não eram tratados em seus direitos como cidadãos adultos. Já a criação de políticas públicas no Brasil ocorre bem mais tarde, em meados da década de 80, quando a criança/adolescente passa a ter proteção integral e não é mais vista apenas como dependente da decisão da família ou do Estado. Pouco depois, na Oitava Conferência Nacional de Saúde (1986), deliberou-se que: *“saúde é a resultante das condições de alimentação, habitação, educação, renda, meio ambiente, trabalho, transporte, emprego, lazer, liberdade, acesso e posse de terra e acesso a serviços de saúde”*. Finalmente, em 1988, com a formulação da Constituição brasileira, que visava abranger todos os brasileiros, um artigo específico (277) foi criado, garantindo a crianças e adolescentes, os *“direitos fundamentais de sobrevivência, desenvolvimento pessoal e social, e integridade física, psicológica e moral, além de protegê-los através de dispositivos legais diferenciados contra negligência, maus-tratos, violência, exploração, crueldade e opressão”*. Com base nesse artigo, em 1990 criou-se a lei 8069 com o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), garantindo também política de atendimento por parte das três esferas públicas: políticas sociais básicas; programas de assistência social e programa de proteção especial e jurídica (Vieira *et al.*, 2012).

A partir de então outros órgãos de proteção, como o Conselho Tutelar, foram criados. O Ministério da Saúde, visando realizar um enfrentamento da violência no âmbito da saúde, criou uma série de políticas próprias de âmbito

nacional, tais como:

- Política Nacional de Redução da Morbimortalidade por Acidentes e Violências (Portaria nº 737/2001);
- Política Nacional de Promoção da Saúde (Portaria nº 687/2006);
- Notificação de violência contra crianças e adolescentes na rede do SUS (Portaria nº 1968/2001).

No entanto, mesmo com a ampliação de medidas, o que ainda vemos é uma crescente prevalência dos maus-tratos infantis. As causas de morte por violência na década de 60 ocupavam o quarto lugar nas estatísticas, tendo avançado para segundo nas décadas de 80 e 90, e com carência de estudos atuais, dados que nos remetem à preocupação quanto ao avanço desta problemática (Minayo e Souza, 1999; Azevedo, 2003; Pires e Miyasaki, 2005 e Vieira *et al.*, 2012).

3.1.3. Consequências da violência – aspectos da saúde e desenvolvimento:

Sabendo-se que o sistema nervoso infantil encontra-se em desenvolvimento e que a combinação entre os fatores genéticos e ambientais influenciará esse desenvolvimento, podemos concluir que as experiências de início de vida influenciam diretamente os padrões de comportamentos posteriormente apresentados (Landre *et al.*, 2005).

Uma vez que o cérebro reage às ações sofridas, a não estimulação ou estimulação inadequada dos mecanismos sensoriais pode repercutir em falhas severas no desenvolvimento global da criança.

Um estudo realizado pelo UNICEF em 2012b, com base em dados e estudos realizados na Ásia, contabilizou consequências nas mais diversas áreas em crianças/adolescentes vítimas de maus-tratos, dividindo-as em categorias: saúde mental e saúde física.

Como exemplos de comprometimentos na saúde mental, são mencionados distúrbios e sintomas como: somatização; paranoia; psicoticismo; depressão; ansiedade; culpa excessiva; transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH); ideação suicida; automutilação; transtorno de estresse pós-traumático (TEPT); transtorno de humor; transtorno obsessivo-compulsivo (TOC); perda de memória; dissociação; raiva; medo; desesperança e transtornos do impulso. Cabe, ainda, destacarmos impactos evidenciados na educação como evasões escolares, não assiduidade e distúrbios da aprendizagem.

No que diz respeito ao comprometimento da saúde física, são citados: transtornos alimentares; distúrbios da dor; síndrome do intestino irritável; dor de estômago; falta de ar; dor no peito; tonturas; abuso de medicação; abuso e uso precoce de drogas; falta de apetite; alterações genitais ou urinárias; baixo peso; atividade sexual precoce; alto número de parceiros sexuais; parceiros simultâneos; doenças sexualmente transmissíveis, gravidez precoce e abortos (UNICEF, 2012b).

Castanho e Blascovi-Assis, em estudo de 2004 realizado com crianças de 0 a 18 meses institucionalizadas, constatou que 97% tinham sinais de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor (DNPM), fator que foi justificado pela falta de estimulação e possível influência do ambiente. Um estudo realizado no Brasil

(Torquato *et al.*, 2011) verificou a presença de atraso no DNPM em decorrência de situações adversas de desenvolvimento infantil, observando a influência das privações sensoriais em crianças institucionalizadas e a influência do motivo da institucionalização no desenvolvimento. O motivo de institucionalização de maior impacto sobre o DNPM da criança foi a ocorrência de maus-tratos. Castanho e Blascovis Assis, em 2004, também apontaram o abandono e os maus-tratos infantis como o fator com maior impacto dentre as causas para o atraso no desenvolvimento neuropsicomotor de crianças institucionalizadas.

Em 2010, Oliveira *et al.*, em uma revisão de literatura, apontaram que 87,5% dos estudos verificados apresentavam correlações entre situações de abandono, abuso físico, sexual e negligência, e alteração de desenvolvimento cognitivo. As áreas mais afetadas no desenvolvimento cognitivo foram: funcionamento cognitivo em geral, inteligência, atenção, funcionamento sensório-motor e linguagem (Oliveira *et al.*, 2010).

A mesma pesquisadora, em 2012, em uma carta ao editor, mostrou dados preliminares de crianças vítimas de maus-tratos atendidas em um serviço multidisciplinar especializado (Programa Equilíbrio), evidenciando a associação de exposição a maus-tratos e desempenho intelectual. No estudo, foram avaliadas 150 crianças por meio do teste de vocabulário Cubos do WISC III, a fim de medir o quociente de inteligência (QI) estimado. Os resultados mostraram um desempenho intelectual abaixo do esperado para a população vitimizada em comparação à população não vitimizada de mesma faixa etária (Oliveira *et al.*, 2012).

Diversos autores (Bergman *et al.*, 1997; Beers e De Bellis, 2002,

Thompson e Tabone, 2010) apontaram para a correlação entre maus-tratos infantis e diminuição da atenção e do controle inibitório, ou seja, características do TDAH. São encontradas duas hipóteses para esse fator, a de que alterações de estruturas cerebrais nesses sujeitos poderiam acarretar nos sintomas hiperativos e desatentos ou o inverso, isso é, esses sujeitos, por conta de suas características, gerariam demasiado estresse no ambiente familiar e consequentemente maior incidência de ocorrência de maus-tratos. A literatura aponta evidências para ambas as hipóteses (Abidin *et al.*, 1992; Abramovitch, 2008).

Outro diagnóstico psiquiátrico bastante citado na literatura é o transtorno depressivo, comumente esperado em crianças vítimas de maus-tratos (San Augustin *et al.*, 1999).

Dentre os déficits na comunicação, estudos apontam os distúrbios de linguagem (Whitman *et al.*, 1990; O'Neil-Pirozzi, 2003; Stivanin *et al.*, 2008a ; Stivanin *et al.*, 2008b e McDonald JL *et al.*, 2013) e alterações da função auditiva (Picoli *et al.*, 2010 e Murphy *et al.*, 2012).

Oliveira *et al.*, em 2010, na revisão de literatura já citada, identificaram também estudos que abordaram alterações anatômicas associadas a maus-tratos (abuso físico, sexual, emocional, negligência). Os principais achados foram: atrofia de corpo caloso, lobo frontal e lobo temporal, núcleo caudado, hipocampo e córtex cingulado anterior (Oliveira *et al.*, 2010).

Em 2005, um estudo de avaliação cognitiva e de neuroimagem de pré-escolares vítimas de maus-tratos encontrou no subgrupo de crianças com

histórico de abuso físico alterações na ressonância magnética indicando atrofia de corpo caloso, lobo frontal, temporal, regiões parietais, frontoparietais bilaterais, além de discreto aumento dos ventrículos laterais (Prasad *et al.*, 2005).

Teicher *et al.*, em 2004, realizaram uma análise dos exames de imagem (ressonância magnética) de 51 crianças internadas no setor psiquiátrico, sendo 28 delas com histórico de negligência ou abuso, e comparou os resultados com o de crianças sem histórico psiquiátrico. Como resultado, encontrou corpo caloso 17% menor em comparação aos sujeitos sem diagnóstico psiquiátrico, e também reduzido (11% menor) em comparação aos sujeitos com diagnóstico psiquiátrico, mas sem histórico de negligência/abuso (Teicher *et al.*, 2004).

Resultados semelhantes foram também encontrados em estudo com animais submetidos a privação. Sanchez *et al.*, em 1998, evidenciaram diminuição do tamanho do corpo caloso em um grupo de macacos separados da mãe (Sanchez *et al.*, 1998).

Twardosz e Lutzker, em um artigo de revisão de 2010, relacionam essa diminuição do tamanho do corpo caloso à elevada produção de hormônios associados ao estresse, presente nesses sujeitos. Esses hormônios causariam uma supressão nas células gliais (que produzem a mielina), tornando os axônios menos eficientes na condução dos impulsos nervosos.

3.2. Função auditiva central:

3.2.1. Neuroplasticidade:

Para discorrer sobre a função auditiva central, uma pequena revisão

sobre neuroplasticidade e neuroplasticidade auditiva se faz necessária.

Durante grande parte do século XX, acreditava-se na premissa de que uma lesão em um tecido nervoso não era passível de regeneração. Cajal, em 1913, no livro *Test Book of Regeneration and Degeneration*, disse: “... o tecido nervoso não é capaz de se regenerar...” (Scorza, 2009).

Um século depois, sabemos que a capacidade regenerativa do tecido nervoso é realmente limitada; no entanto, sabemos agora que eles são capazes de realizar substituições, adaptações e modificações funcionais, ou seja, possuem a capacidade de plasticidade (Scorza, 2009; Almeida, 2010).

Willian James, já em 1890, muito antes de pensarmos no cérebro como uma estrutura passível de modificações, definiu plasticidade como sendo “uma estrutura débil o bastante para ceder a uma influência, mas forte o bastante para não ceder tudo de uma só vez”, em seu livro *The principles of psychology* (James, 1890).

Pascual *et al.*, em 2005, definiram plasticidade neural como sendo “a capacidade de o Sistema Nervoso Central-SNC de se adaptar, tendo habilidade para modificar sua organização estrutural e funcional; é a propriedade intrínseca do sistema nervoso que permite o desenvolvimento de alterações estruturais em resposta à experiência e às modificações do ambiente” (Pascual *et al.*, 2005).

Antes disso, em 2002, Musiek *et al.* definiram neuroplasticidade auditiva como “Uma alteração das células nervosas, que ocorre como consequência de uma imediata influência ambiental, sendo frequentemente acompanhada de uma mudança comportamental” (Musiek *et al.*, 2002).

Os mesmos autores também descreveram três tipos de plasticidade que ocorreriam no sistema nervoso auditivo (Musiek *et al.*, 2002):

1. Plasticidade do desenvolvimento;
2. Plasticidade compensatória;
3. Plasticidade relacionada ao aprendizado.

Musiek *et al.* (2007) referiu-se a *Long Term Potentiation (LTP)* (potenciação de longo prazo) como um tipo de plasticidade. Essa plasticidade, do tipo sináptica, seria capaz de ocasionar uma reorganização cognitiva em função de repetidas estimulações.

Dentre os tipos de plasticidades citadas, a que se relaciona com a reabilitação da função auditiva é aquela referente ao aprendizado, como por exemplo o LTP. Paradiso *et al.*, em 2007, definiram LTP como sendo um aumento na força sináptica após uma estimulação frequente (Paradiso *et al.*, 2007).

Terje Lomo iniciou seus estudos com LTP em 1966, quando “descobriu” o fenômeno durante um estudo com coelhos; desde então o tema é amplamente estudado em associação com pesquisas sobre aprendizagem e memória (Lomo, 2003).

Kappel *et al.* publicaram em 2011 uma revisão da literatura com o objetivo de buscar maiores informações sobre a capacidade e a possibilidade do sistema auditivo desenvolver respostas plásticas, além de buscar estudos que evidenciassem a plasticidade auditiva. Para tal, foram analisadas 24 publicações

de 1990 a 2011 e, com base na literatura consultada, foram propostas subdivisões da neuroplasticidade auditiva: primária, secundária e condicionada (Kappel *et al.*, 2011).

A primeira trataria das modificações anatômicas ou fisiológicas do sistema auditivo central que fossem induzidas por uma perda auditiva neurosensorial. A segunda trataria da modificação ocorrida por uma reintrodução de um estímulo auditivo como uma amplificação sonora por aparelho auditivo. A terceira estaria relacionada ao condicionamento, como o treino de habilidades auditivas por meio do treinamento auditivo.

3.2.2. Distúrbio do processamento auditivo (central)

Desde 1990 os estudos envolvendo o processamento auditivo têm ganhado maior visibilidade (Musiek e Chermak, 2006). Sua associação com outros transtornos tem sido cada vez mais estudada. No entanto, como já mencionado, poucos estudos verificaram sua correlação com situações adversas de vida, como a ocorrência de maus-tratos. Apesar da carência de literatura, um levantamento foi realizado, encontrando alguns estudos recentes, mencionados nesta revisão de literatura.

Para introdução do tema, fazem-se necessárias algumas definições: A ASHA (*American Speech-language-Hearing Association*), em uma publicação de atualização em 2005, definiu processamento auditivo (central) como sendo “a *eficácia e eficiência através da qual o sistema nervoso central (SNC) utiliza a informação auditiva [...] incluindo os mecanismos auditivos que fundamentam as seguintes habilidades ou competências: localização e lateralização do som,*

discriminação auditiva; reconhecimento de padrões auditivos, aspectos temporais da audição, incluindo a integração temporal, discriminação temporal (por exemplo, detecção de gap temporal), ordenação temporal, e mascaramento temporal; desempenho auditivo na competição de sinais acústicos (incluindo a escuta dicótica), e desempenho auditivo com sinais acústicos degradados". Nessa mesma publicação, definiu distúrbio de processamento auditivo (central) (DPA(C)) como *"dificuldades no processamento perceptual da informação auditiva no sistema nervoso central, demonstrado por um fraco desempenho em uma ou mais das habilidades citadas."*

Chermak e Musiek, em 1997, caracterizaram o DPA(C) como sendo a alteração em duas ou mais habilidades auditivas.

Em 2012, Murphy *et al.*, em um estudo longitudinal, avaliaram a audição de 27 crianças e adolescentes vítimas de maus-tratos por meio de uma bateria de testes comportamentais do processamento auditivo e um método objetivo de avaliação da integridade da via auditiva, o teste eletrofisiológico, ABR (*Auditory brainstem response*). Como resultado, constatou-se que a via auditiva encontrava-se íntegra, mostrando que apesar das situações adversas oriundas dos maus-tratos pelas quais esses sujeitos haviam passado durante seu período de desenvolvimento, elas não influenciaram a ponto de gerar danos neuroanatômicos, o que pôde ser constatado pela normalidade nos traçados do ABR. Os autores frisam esse fato como curioso, uma vez que estudos revelam que o sadio desenvolvimento dessas estruturas depende diretamente de fatores como estimulação, genética e boa saúde em geral. Com relação aos resultados nos testes comportamentais de DPA(C), nos quais a via auditiva é avaliada

funcionalmente, os resultados foram opostos: 26 das 27 crianças/adolescentes avaliadas apresentaram distúrbio de processamento auditivo. Esse fato é discutido pelos autores como estando possivelmente relacionado à maturação tardia, podendo ser evidenciado por meio dos testes alterados e corroborando dados da literatura. Essa imaturidade estaria relacionada às condições adversas pelas quais esses indivíduos passaram durante seu desenvolvimento, tais como a carência de estimulações e privações geradas, por exemplo, por otites de repetição e traumas. Outras possibilidades também citadas foram as possíveis alterações cognitivas que podem estar presentes nessa população, aspectos atencionais e queixas de aprendizagem que poderiam influenciar nas respostas dos testes. No entanto, esses aspectos são controversos, uma vez que outro estudo citado apontou um desempenho similar nos testes não verbais entre crianças em situação de rua e crianças domiciliadas mostrando aspectos neuropsicológicos semelhantes nas duas populações (Rubin, 1996; Murphy *et al.*, 2012).

Stacks *et al.*, em um estudo longitudinal de 2011, analisaram aspectos da comunicação por meio da escala *The Preschool Language Scale-3*, uma escala para avaliação do desenvolvimento da linguagem em crianças com idade entre 2 semanas e 6 anos de idade (PLS-3; Zimmerman, Steiner, & Pond, 1991), tais como: linguagem, habilidades comunicativas auditivas e expressivas. Foram estudadas 963 crianças com histórico de maus-tratos e menos de 69 meses de vida até o fim do estudo. Variáveis como a tutela da criança, pais biológicos, adotivos ou em custódia do Estado foram analisados, assim como o nível de estimulação cognitiva no ambiente em que estavam vivendo. Além desses,

também foram analisados dados demográficos do cuidador e da criança e fatores de predisposição, como alterações neurológicas e atraso no desenvolvimento neuropsicomotor. Como conclusão, foi possível constatar que as crianças estavam abaixo da média da população geral em todas as variáveis analisadas (Stacks *et al.*, 2011).

Scarpari *et al.*, em 2012, realizaram uma avaliação multidisciplinar (avaliação neuropsicológica, avaliação de processamento auditivo (central) e avaliação do funcionamento global) de crianças e adolescentes vítimas de maus-tratos, buscando uma correlação entre estes aspectos. Foram avaliadas 32 crianças e adolescentes entre 8 e 16 anos, com histórico de maus-tratos, sem presença de retardo mental e em acompanhamento em um serviço multidisciplinar especializado. Como resultado foi evidenciado que a amostra apresentava alta prevalência de DPA(C) (71,9%). Não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes com relação ao funcionamento global entre os sujeitos com e sem DPA(C). Com relação à avaliação neuropsicológica, não foram encontradas diferenças significantes quanto ao QI entre os grupos. No teste de Aprendizagem Auditivo-Verbal de Rey (RAVLT) foi evidenciado um grande número de ocorrências de intrusões ($p < 0,001$) nos sujeitos com DPA(C), fato que indica impacto negativo deste distúrbio na capacidade de aprendizagem desses sujeitos. O impacto na aprendizagem ocorre porque a presença de intrusões está relacionada ao componente executivo da memória e da aprendizagem, e, conseqüentemente, ao processo de atenção e funcionamento executivo, relacionado à capacidade de organização mental das informações (Scarpari *et al.*, 2012).

Abdo *et al.*, em 2010, chamaram a atenção para comorbidades entre transtorno de processamento auditivo, déficit de atenção e hiperatividade e dislexia. Foram avaliadas 30 crianças divididas em três grupos: crianças com TDAH, crianças com dislexia e crianças sem estes diagnósticos (Controle). Este estudo evidenciou uma correlação entre habilidades temporais e dislexia além de uma forte influência de aspectos atencionais na avaliação de processamento auditivo. O estudo sugere a necessidade de outros estudos que verifiquem as habilidades auditivas mais influenciadas por outros transtornos (Abdo *et al.*, 2010).

Outro estudo a respeito de comorbidades mostrou resultado semelhante na avaliação comportamental de processamento auditivo entre crianças e adolescentes com TDAH (desde que sem transtorno de aprendizagem associado) e um grupo-controle. Os indivíduos com TDAH apresentaram melhora no desempenho após uso de medicação (metilfenidato). Crianças com transtorno de aprendizagem apresentaram pior desempenho, mostrando maior relação deste diagnóstico com pior desempenho em tarefas auditivas (Cavadas *et al.*, 2007).

3.3. Reabilitação da função auditiva central

3.3.1. Treinamento auditivo formal

Como já abordado anteriormente, o sistema nervoso auditivo central, devido à sua plasticidade, é capaz de uma reorganização cortical em consequência de experiências e estimulações. O treinamento auditivo, intervenção para tratamento do DPA(C), é composto por exercícios periódicos

para as habilidades auditivas, promovendo estas estimulações de forma constante o suficiente para gerar mudanças (Bamford, 1981).

Musiek *et al.* definiram o treinamento auditivo como um conjunto de condições e/ou tarefas designadas para a ativação do sistema auditivo e dos sistemas associados, para que haja alterações benéficas no comportamento auditivo e no sistema nervoso auditivo central (Musiek *et al.*, 2007).

Em 2004, Schochat diferenciou dois tipos básicos de treinamento auditivo: o formal e o informal. O treinamento formal envolve o uso de equipamentos eletroacústicos ou programas de computador, enquanto o informal envolve estratégias que podem ser realizadas em casa ou ambiente de terapia, sem a utilização de equipamentos sofisticados (Schochat, 2004).

Zalcman e Schochat (2007) verificaram a eficácia de um programa de treinamento auditivo formal em crianças de 8 a 16 anos. O estudo foi realizado com 30 sujeitos que foram submetidos à avaliação comportamental do processamento auditivo, pré e pós-TAF. O programa foi realizado em 8 sessões de 50 minutos, sendo realizadas uma vez por semana e em cabine acústica. Como resultado, após a intervenção, 63,33% dos sujeitos apresentaram todos os testes avaliados dentro dos padrões de normalidade. Mesmo não se obtendo normalidade em 100% da amostra, houve melhora significativa da média de todos os testes aplicados, comprovando a eficácia do programa (Zalcman e Schochat, 2007).

Alonso e Schochat (2009) verificaram a eficácia de um programa de treinamento auditivo formal por meio de avaliação e reavaliação comportamental

e eletrofisiológica da audição. O estudo foi realizado com 29 crianças e adolescentes com idade entre 8 e 16 anos, que tiveram suas habilidades auditivas avaliadas por meio de uma bateria de testes comportamentais e submetidos a avaliação eletrofisiológica com o potencial de longa latência P300. Nesse estudo, as autoras citam como referência o estudo de Kraus *et al.*, de 1995, que aborda a eficácia do uso de Potenciais Evocados Auditivos de Longa Latência (PEALL), para a verificação e monitoramento das mudanças na neurofisiologia do sistema nervoso auditivo após TA (Kraus *et al.*, 1995). Citam também um estudo de Jirsa de 2002, que fala sobre a eficácia da utilização de Potenciais Evocados Auditivos (PEA), no acompanhamento das mudanças neurofisiológicas após TA, uma vez que estas ocorreriam anteriormente às mudanças comportamentais (Jirsa, 2002). Alonso e Schochat puderam verificar a eficácia do programa de treinamento auditivo por meio da reavaliação comportamental do processamento auditivo. No trabalho, evidenciou-se melhora das habilidades auditivas, que foram também monitoradas por meio do teste P300, que se mostrou eficiente neste acompanhamento, assim como nos outros estudos utilizados como referência (Jirsa, 1992; Kraus *et al.*, 1995; Menning *et al.*, 2000; Gil, 2006 e Tremblay *et al.*, 2007) pelas autoras a respeito da eficiência dos potenciais evocados auditivos no acompanhamento das mudanças neurofisiológicas no SNAC após intervenções como o TAF (Alonso e Schochat, 2009).

Pinheiro e Capellini, em 2010, comprovaram a eficácia de um programa de treinamento auditivo realizado em escolares (do ensino público) com distúrbio de aprendizagem. Os sujeitos, crianças/adolescentes de 8 a 14 anos, foram

submetidos a 18 sessões de TAF (utilizando-se o software *Audio Training*), realizadas duas vezes por semana. Na avaliação de processamento auditivo após o programa, os dois grupos submetidos às sessões (com e sem distúrbio de aprendizagem) apresentaram melhora significativa das habilidades auditivas, diferentemente do grupo-controle que não foi submetido ao TAF, comprovando a eficiência do método de treino com softwares (Pinheiro e Capellini, 2010).

MÉTODO

4. Método

O presente estudo foi aprovado pela Comissão de ética para análise de projetos de pesquisa (CAPPesq) da Diretoria Clínica do Hospital das Clínicas e da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP), em sessão de 19 de outubro de 2011, sob o protocolo de pesquisa número 328/11.

O estudo foi realizado no Programa Equilíbrio, serviço multidisciplinar especializado no atendimento de crianças e adolescentes vítimas de maus-tratos, que faz parte do Instituto de Psiquiatria do Hospital das Clínicas (FMUSP) em parceria com a Prefeitura de São Paulo, com implantação municipal realizada por meio do Decreto Municipal no 48.141, de 14 de fevereiro de 2007 (Scivoletto *et al.*, 2010). Os pacientes são atendidos de forma periódica após avaliação inicial nas áreas de: psiquiatria, pediatria, fonoaudiologia, terapia ocupacional, psicopedagogia, psicologia, artes e serviço social e posterior inserção nos atendimentos pertinentes. As crianças e adolescentes são encaminhados pelas Varas da infância e juventude, Conselhos tutelares e abrigos, apresentando queixas de sintomas psiquiátricos e/ou comportamentais e dificuldades socioeconômicas.

O objetivo primordial do programa é promover a reintegração sociofamiliar dos sujeitos.

4.1. Casuística:

No início do estudo, participaram 44 sujeitos e 34 permaneceram até a sua conclusão. Os sujeitos que não concluíram a pesquisa (n=10), abandonaram o tratamento na Instituição onde foi realizada a coleta, em função

de fatores relacionados com a dinâmica da população estudada (desacolhimento/adoções, transferência de serviços ou simplesmente não aderência) e também, aos sujeitos que realizaram a avaliação de QI após início no programa e nos quais foi constatado rebaixamento intelectual.

Os sujeitos tinham idades entre 8 e 16 anos, atendidos no Programa Equilíbrio, e de ambos os gêneros.

Foram formados três grupos: G1, G2 e G3, nos quais, G1 representou os sujeitos do grupo-estudo (composto por 14 indivíduos), G2 os sujeitos do grupo-controle (composto por 10 indivíduos) e G3 composto por sujeitos que foram analisados como grupo-controle (G3I) e posteriormente como grupo-estudo (G3II) (10 Indivíduos). Os grupos G1 e G3 foram submetidos a treinamento auditivo formal (TAF): G1, imediatamente após a primeira avaliação comportamental do processamento auditivo; G3, após a segunda avaliação que foi realizada três meses após a primeira, sem ter sido realizado TAF. O grupo G2 teve apenas os dados de avaliação e reavaliação (sem TAF) utilizados. Dessa forma, G1 e G2 participaram da pesquisa por cerca de três meses e G3 por cerca de seis meses, (os períodos que variaram foram devido a faltas, feriados e demais intercorrências que ocorreram durante o processo de Treinamento auditivo). As crianças dos três grupos foram equiparadas quanto a idade e QI, além de informações sociodemográficas que foram verificadas em prontuário.

Os sujeitos do grupo G2 receberiam o tratamento indicado (TAF) ao fim do estudo, no entanto, por motivos diversos (abandono de tratamento, transferência de serviço, não aderência etc.), não permaneceram no Programa Equilíbrio para conclusão do trabalho.

Para caracterização da amostra, considerou-se a presença de diagnósticos sociais, diagnósticos psiquiátricos e o funcionamento global dos sujeitos, dados levantados nos prontuários. Os seguintes diagnósticos sociais (de acordo com CID-10) foram encontrados: Z55.3 – Maus resultados escolares; Z59 – Problemas relacionados com a habitação e com as condições econômicas; Z59.8 – Outros problemas relacionados com a habitação e com as circunstâncias econômicas; Z60.0 – Problemas de adaptação às transições do ciclo de vida; Z60.1 – Situação parental atípica; Z60.4 – Exclusão e rejeição sociais; Z60.5 – Objeto de discriminação e perseguição percebidas; Z61.0 – Perda de relação afetiva na infância; Z61.1 – Remoção do lar na infância; Z61.2 – Padrão alterado de relações familiares na infância; Z61.3 – Eventos que originam perda de auto-estima na infância; Z61.4 – Problemas relacionados com abuso sexual alegado de uma criança por uma pessoa de dentro do seu grupo; Z61.6 – Problemas relacionados com abuso físico alegado da criança; Z61.7 – Experiência pessoal amedrontadora na infância; Z61.8 – Outros eventos da vida pessoal negativos na infância; Z62.0 – Supervisão e controle inadequado por parte dos pais; Z62.2 – Educação numa instituição; Z62.4 – Negligência emocional da criança; Z62.5 – Outros problemas relacionados com negligência na educação dos filhos; Z62.6 – Pressões não apropriadas por parte dos pais e outras falhas da educação; Z63.2 – Suporte familiar inadequado; Z63.3 – Ausência de um dos membros da família; Z63.4 – Desaparecimento ou falecimento de um membro da família; Z63.5 – Rompimento da família por separação ou divórcio; Z63.6 – Parente dependente de cuidados, residente no domicílio; Z63.7 – Outros acontecimentos difíceis com incidência na família ou no lar; Z63.8 – Outros problemas especificados relacionados com o grupo

primário de suporte; Z63.9 – Problema não especificado relacionado com o grupo primário de suporte; Z64.1 – Problemas relacionados com multiparidade; Z81.0 – História familiar de retardo mental; Z81.1 – História familiar de abuso de álcool; Z81.2 – História familiar de abuso de fumo; Z81.3 – História familiar de abuso de outra substância psicoativa; Z81.8 – História familiar de outros transtornos mentais e comportamentais; Z82.4 – História familiar de doença isquêmica do coração e outras doenças do aparelho circulatório; Z83.0 – História familiar de doença pelo vírus da imunodeficiência humana e Z83.6 – História familiar de doenças do aparelho respiratório;

Os diagnósticos psiquiátricos levantados foram: F43.1 – Estado de estresse pós-traumático; F98.0 – Enurese de origem não orgânica ; F31 – Transtorno afetivo bipolar; F32.0 – Episódio depressivo leve; F90.0 – Distúrbio da atividade e da atenção; F91.3 – Distúrbio desafiador e de oposição; F93.8 – Outros transtornos emocionais da infância; F94.2 – Transtorno de fixação da infância com desinibição; F43.2 – Transtornos de adaptação; F34.1 – Distímia; F32.1 – Episódio depressivo moderado e F63.0 – Transtornos do hábito e do impulso.

Em virtude do número elevado de diagnósticos, para melhor visualização da distribuição dos mesmos na amostra, foram elaborados dois quadros: um em que constam todos os diagnósticos sociais que estivessem presentes em 50% ou mais da população estudada e o número de sujeitos que os apresentassem; outro com todos os diagnósticos psiquiátricos que se repetiram ao menos uma vez:

Quadro 1- Distribuição dos diagnósticos sociais entre os sujeitos

Diagnósticos sociais	Z61.0	Z61.1	Z62.0	Z62.2	Z62.4	Z63.2	Z81.3
Número de sujeitos	22	32	18	28	25	28	18

Legenda: Z61.0 – Perda de relação afetiva na infância; Z61.1 – Remoção do lar na infância; Z62.0 – Supervisão e controle inadequado por parte dos pais; Z62.2 – Educação numa instituição; Z62.4 – Negligência emocional da criança; Z63.2 – Suporte familiar inadequado; Z81.3 – História familiar de abuso de outra substância psicoativa.

Quadro 2- Distribuição dos diagnósticos psiquiátricos entre os sujeitos

Diagnósticos psiquiátricos	F31	F32.0	F43.1	F90.0	F91.3	F98.0
Número de sujeitos	3	11	3	10	7	4

Legenda: F31 – Transtorno afetivo bipolar; F32.0 – Episódio depressivo leve; F43.1 – Estado de estresse pós-traumático; F90.0 – Distúrbio da atividade e da atenção; F91.3 – Distúrbio desafiador e de oposição; F98.0 – Enurese de origem não orgânica.

Com relação aos diagnósticos psiquiátricos, para que fosse possível uma diminuição do número de variáveis, possibilitando uma análise estatística em função do número de sujeitos, foi realizada a classificação dos mesmos utilizando um modelo proposto por Krueger em 1999, que divide esses diagnósticos em duas categorias: Internalizantes e Externalizantes; sendo a primeira categoria caracterizada por propensão em expressar angústia internamente, como ocorre, por exemplo, em transtornos como a depressão; e a segunda categoria, como a propensão em expressar angústia por meio do comportamento, como ocorre em transtornos como déficit de atenção e hiperatividade (Cosgrove *et al.*, 2011).

Assim, de acordo com os diagnósticos apresentados, obtivemos a seguinte distribuição:

Quadro 3- Distribuição dos sujeitos (por grupo) em função do tipo de diagnóstico psiquiátrico

	Internalizante	Externalizante	Ambos	Nenhum
G1	5	2	3	4
G2	5	2	2	1
G3	5	4	1	0
Total	15	8	6	5

Tabela 1- Taxa de ocorrência de cada categoria de diagnóstico psiquiátrico por grupo

Grupo	G1		G2		G3	
	N	Taxa de ocorrência	N	Taxa de ocorrência	N	Taxa de ocorrência
Só externalizante	14	0,14	10	0,2	10	0,4
Só internalizante	14	0,29	10	0,5	10	0,5
Internalizante e externalizante simultaneamente	14	0,21	10	0,2	10	0,1
Pelo menos um diagnóstico externalizante	14	0,36	10	0,4	10	0,5
Pelo menos um diagnóstico internalizante	14	0,5	10	0,7	10	0,6
Nenhum diagnóstico	14	0,29	10	0,1	10	0

Os sujeitos foram ainda caracterizados quanto ao seu funcionamento global; todos foram submetidos à aplicação de um protocolo de avaliação perceptiva subjetiva desse funcionamento, a escala *Global Assessment Scale* (CGAS) (Shaffer *et al.*, 1983). Esse instrumento consiste em pontuações em um intervalo de 0-100 (sendo sugestivo e alterações do funcionamento, pontuações variando entre 61-70 pontos segundo Deady, 2009 dividido em faixas de 10 em 10 pontos as quais representam características do funcionamento global da

criança/adolescente (ANEXO 1).

A escala foi aplicada na inserção do sujeito na pesquisa e a cada três meses, sendo da seguinte forma, entre os grupos: G1 – antes e após a intervenção; G2 – Na avaliação 1 e na avaliação 2; G3 – Na avaliação 1, antes da avaliação 2 e após a intervenção.

Abaixo, segue um quadro com a distribuição dos sujeitos por grupo, nas faixas de funcionamento da escala:

Quadro 4- Descritiva da escala CGAS por grupos

Grupo	Variável	N	Mínimo	Média	Desvio padrão	Máximo
G1	CGAS-1	14	41	62,8	14,6	85
	CGAS-2	14	40	64,1	15,2	85
G2	CGAS-1	10	41	59,5	11,9	71
	CGAS-2	10	45	61,1	12,3	80
G3	CGAS-1	10	45	60,8	11,9	77
	CGAS-2	10	45	62,3	12,1	80
	CGAS-3	10	45	64,4	11,3	80

Por fim, foi realizada uma avaliação subjetiva da aderência dos sujeitos na intervenção. Para tal, por meio de uma análise observacional (levando em consideração aspectos como: motivação, entendimento da necessidade da intervenção, disponibilidade), a terapeuta atribui aos sujeitos, ao fim do programa TAF, uma nota correspondente a ao quesito aderência. Essas notas foram organizadas da seguinte maneira: 1 – Boa aderência; 2 – Aderência regular e 3 – Má aderência.

4.2. Critérios de Inclusão e Exclusão

Para participar da pesquisa, os sujeitos dos três grupos deveriam ter:

- Diagnóstico de distúrbio de processamento auditivo;
- Idade superior a 7 anos;
- QI igual ou superior a 80 (inteligência dentro da normalidade) de acordo com Spreen e Strauss, 1998;
- Autorização e assinatura do responsável no termo de consentimento.

Foram excluídos aqueles que apresentassem:

- Patologia clínica ou psiquiátrica (comprometimento orgânico ou psiquiátrico moderado ou grave), que necessitassem de internação em hospital geral ou psiquiátrico para tratamento ou investigação diagnóstica (dado fornecido pelo médico responsável pelo caso e/ou coletado em prontuário);
- Perda auditiva periférica (limiar auditivo superior a 25dB- Lloyd e Kaplan, 1978).

4.3. Materiais e procedimentos

4.3.1. Termo de Consentimento

Foi elaborado e aplicado um termo de consentimento livre esclarecido, o qual explanava sobre o trabalho a ser realizado. O mesmo foi entregue e explicado aos responsáveis (coordenadores dos abrigos em casos de crianças abrigadas ou pais/responsáveis em casos de crianças desabrigadas) das

crianças e adolescentes, e aos próprios adolescentes no caso daqueles com idade superior a 12 anos, os quais deveriam assinar caso estivessem de acordo. (Anexo 3)

4.3.2. Avaliação da audição

- Para avaliação da audição (periférica e comportamental) foram utilizados os materiais descritos:
- Audiômetro modelo AC33, cuja faixa de frequência é de 125Hz a 8KHz, e que, por via aérea, o tom puro varia de 0 dB a 100 dB para as frequências de 300Hz a 6KHz, 0 dB a 90 dB para 250Hz e 0 dB a 80 dB para 8KHz. A calibração está de acordo com os padrões ANSI S3, 6-1989; ANSI S3, 43-1992; IEC 645-1 (1992); IEC 645-2 (1993); ISSO 389; UL 544 (Russo, 1999). O fone utilizado foi o modelo TDH-39;
- Cabine acústica São Luiz, aferida de acordo com a norma ANSI S3 1- 1991;
- CDs anexos do livro: *Manual de Avaliação do Processamento auditivo*, Pereira e Schochat, 1997;
- Otoscópio modelo Mini Heinne;
- Instrumentos musicais (coco, agogô, guizo e sino).

Audiometria tonal foi realizada previamente e avaliou as frequências de 250Hz a 8KHz em ambas as orelhas e vocal (Limiar de reconhecimento de fala (LRF) e Índice percentual de reconhecimento de fala (IPRF)).

O indivíduo que apresentou perda auditiva (limiar auditivo superior a 25dB

– Lloyd e Kaplan, 1978), foi descartado da amostra. Não foi realizada imitanciometria devido a não possuímos o equipamento no local de atendimento e por haver dificuldade de deslocamento das crianças para outros serviços, no entanto todas as crianças/adolescentes realizaram avaliação clínica pediátrica prévia que incluía otoscopia, excluindo-se, assim, patologias auditivas.

Para avaliação comportamental do processamento auditivo, foram utilizados dois testes monóticos, dois testes dicóticos e um teste temporal, sendo eles: teste pediátrico de identificação de sentenças (PSI), teste de fala com ruído, teste dicótico de dígitos, teste dicótico não verbal (Pereira e Schochat, 1997) e teste temporal de padrão de frequência (Auditec, 1997), respectivamente.

O teste PSI foi realizado com mensagem competitiva, aplicado na modalidade ipsilateral. O mesmo consiste em instruir o indivíduo a localizar e apontar em um cartaz a figura correspondente à sentença ouvida em detrimento de uma mensagem competitiva (história). O teste foi iniciado com relação sinal/ruído de 0 dB, ou seja, sentença e mensagem competitiva estavam na mesma intensidade e posteriormente essa relação foi modificada, passando para -10dB e chegando a -15dB (ou seja, mensagem competitiva mais alta do que as sentenças), intensidade na qual o teste é realizado e contabilizado. Esse teste avaliou a habilidade de figura-fundo para sons linguísticos com associação entre estímulos auditivos e visuais.

Com relação ao teste de fala com ruído, o mesmo consiste na apresentação de uma lista de palavras monossilábicas apresentadas simultaneamente à presença de um ruído competitivo com relação sinal-ruído

constante de +20 dB (ou seja, o ruído encontra-se 20 dB mais baixo que as palavras). O indivíduo é instruído a repetir essas palavras e não prestar atenção no ruído de fundo. A habilidade avaliada é fechamento auditivo.

O teste dicótico de dígitos consiste na apresentação de quatro números (dissílabos: quatro, cinco, sete, oito ou nove) apresentados competitivamente nas duas orelhas aos pares. O indivíduo é instruído a repetir os quatro números, sem necessidade de manter qualquer ordem de apresentação. A habilidade auditiva avaliada é figura-fundo para sons linguísticos e integração binaural.

O teste dicótico não verbal de escuta direcionada consiste na apresentação de sons não verbais (porta batendo, trovão, cachorro latindo, galo cantando, gato miando e sino da igreja) apresentados competitivamente nas duas orelhas. O indivíduo é instruído sobre qual orelha deverá atentar-se e então apontar em um cartaz a figura correspondente ao som que ouviu. A habilidade avaliada é figura-fundo para sons não linguísticos e separação binaural.

Por fim, o teste temporal de padrão de frequência consiste na apresentação de sequências de três estímulos distintos em duas frequências (grave e agudo). O indivíduo é instruído a discriminar e posteriormente ordenar esses sons. As habilidades auditivas avaliadas são discriminação, ordenação temporal e transferência inter-hemisférica.

Para caracterizar o distúrbio de processamento auditivo, foi considerada a presença de alteração em dois ou mais testes auditivos (Chermak e Musiek 1997).

A avaliação de processamento auditivo foi realizada pré e pós-TAF nos

grupos G1 e G3 e não foi realizado TAF no G2, realizando-se duas avaliações com intervalo de três meses entre elas. O grupo-estudo, G1, foi submetido a TAF durante 12 semanas logo após a realização da avaliação de processamento auditivo 1. O grupo-controle G2 não foi submetido a TAF, como já citado, e realizou avaliação de processamento auditivo 1 e avaliação de processamento auditivo 2 após 12 semanas de pausa sem realização de TAF. Por fim, o grupo que funcionou como controle e estudo, o G3, realizou avaliação de processamento auditivo 1, aguardou 12 semanas de pausa sem realização de TAF, e ao fim dessas semanas realizou avaliação de processamento auditivo 2 sendo então inserido em programa de TAF, e, ao fim do mesmo (após 12 semanas), realizou nova avaliação de processamento auditivo, sendo então a avaliação 3 (pós-TAF). Segue abaixo organograma:

4.3.3. Treinamento auditivo formal

Foram 12 sessões realizadas em cabina acústica e computador, sendo uma por semana, com duração média de 45 minutos cada.

Foram utilizados audiômetro modelo AC33, cabine acústica marca São Luiz, CDs anexos do livro *Manual de Avaliação do Processamento auditivo* (Pereira e Schochat, 1997 e 2011), exercícios de processamento auditivo (Schettini, Rocha e Almeida, 2007) e do livro *Processando Sons* (Rodrigues, 2007); instrumentos musicais (coco, agogô, guizo e sino), software de

treinamento auditivo temporal (Murphy, 2008) e microcomputador marca AOC.

Todos os indivíduos foram treinados em todas as habilidades auditivas. As sessões foram compostas por atividades diversas, que trabalharam as habilidades alteradas (verificadas na avaliação) e também as que estavam dentro da normalidade, em busca de melhores resultados.

Um programa era montado para cada sessão e para cada paciente, baseado em procedimentos propostos e validados em pesquisas anteriores (Musiek e Chermak, 1992 e 1995 e validado por Musiek e Schochat, 1998). No entanto, modificações foram realizadas de acordo com a demanda da população estudada, como o número de sessões, a inclusão de uma atividade com apoio lúdico (software, músicas) e adaptação do ambiente, com exercícios realizados também no computador ou, eventualmente, fora da cabina (instalando o fone do audiômetro pelo lado de fora). O programa não era fechado, ou seja, modificações poderiam e deveriam ser realizadas durante as sessões de acordo com as facilidades e/ou dificuldades apresentadas por cada um durante o trabalho, buscando manter o índice de sucesso *versus* erro aproximado de 70/30 por cento (Musiek e Schochat, 1998). Os procedimentos foram agendados de forma que o mesmo tipo de tarefa raramente fosse repetido em sessões seguidas.

As tarefas de treinamento auditivo realizadas estão listadas a seguir:

- Treinamento da habilidade de figura-fundo: identificação de sentenças com mensagem competitiva. Para tal foi utilizado o teste PSI do *Manual de Avaliação do Processamento Auditivo* (Pereira e Schochat, 1997) e

também o teste de Figura-fundo com mensagem competitiva do livro *Exercícios de Processamento Auditivo* (Schettini, Rocha e Almeida, 2007); este último apresentava figuras distintas das utilizadas na avaliação. Os indivíduos eram instruídos a apontar as figuras que representassem as sentenças ouvidas, sem prestar atenção à mensagem competitiva, assim como no teste. O que diferiu foi a relação sinal/ruído, que era modificada de acordo com a evolução/dificuldade do paciente. Iniciou-se com relação de +15 dB, evoluindo até o -15 dB (quando possível, de acordo com a evolução do paciente) utilizado no teste;

- Treinamento da habilidade de fechamento auditivo: foi utilizado o teste de fala com ruído ou lista de palavras apresentadas verbalmente pela terapeuta por meio do microfone do audiômetro. Uma lista de dez a 15 vocábulos monossilábicos ou dissilábicos era apresentada em diferentes níveis de intensidade, juntamente com um ruído branco ipsilateral, e o indivíduo era instruído a repetir os vocábulos sem prestar atenção ao ruído. A relação sinal/ruído era modificada de acordo com o desempenho do indivíduo. Foi tomado o cuidado de utilizar lista de palavras distintas nas sessões. Como outra opção de estratégia, era utilizado um cartaz com figuras em que o indivíduo era instruído a apontar as que representassem as palavras ouvidas, sem prestar atenção ao ruído que era apresentado ao mesmo tempo de forma ipsilateral. Outro exercício realizado para trabalho desta habilidade foi o Teste de fala comprimida, no qual uma lista de palavras comprimidas em 60% (monossílabas ou dissílabas) era apresentada de forma monoaural;
- Treinamento da habilidade de processamento temporal:

- Padrão de frequência: esta tarefa envolveu a discriminação de dois sons distintos em sua frequência (grave e agudo). Era dividida em três etapas: discriminação, ordenação e resolução temporal. Para realização deste exercício, primeiramente foi realizado treinamento no audiômetro com estímulos de frequências bem distantes (ex: 250 Hz para estímulo grave e 4 KHz para estímulo agudo) para facilitar a discriminação, posteriormente foram utilizados os estímulos do livro *Processando Sons* (Rodrigues, 2007) nos quais os sons eram realizados com o instrumento piano, e, a medida que o indivíduo ia apresentando evolução, passava-se a utilizar o exercício do *Manual de Avaliação do Processamento Auditivo* (Pereira, 2011) de quatro tons, utilizando estímulos produzidos com flauta e, por fim, os estímulos do CD *Auditec*, o mesmo utilizado para a avaliação, no entanto nas versões infantil (treino e teste) e também adulto (treino e teste);
- Padrão de duração: semelhante à tarefa de padrão de frequência, envolvia também a discriminação de dois sons, no entanto esses se distinguiam pela duração (longo e curto). Também dividida em três etapas: discriminação, ordenação e resolução temporal. A evolução dos exercícios foi realizada seguindo a mesma ordem apresentada acima nos exercícios com padrão de frequência.
- Treinamento da habilidade de separação e integração binaural:
 - Também foram utilizadas letras de músicas para memorização, iniciando com frases curtas (três palavras) e evoluindo para frases maiores (acima de quatro palavras, evoluindo de acordo com o

desempenho do indivíduo). Após evolução neste quesito, a tarefa foi aplicada com uma sequência de três palavras (a primeira palavra competitiva era omitida para facilitar o exercício) do teste SSW e à medida que o indivíduo apresentasse facilidade, a sequência era aumentada para quatro palavras, utilizando o exercício Dissílabos alternados e posteriormente o teste SSW, utilizando as quatro palavras (com duas competitivas). Como outra opção de estratégia também foi utilizado o teste dicótico de dígitos, o qual também era apresentado primeiramente com sequência de três números (omitindo um número competitivo para facilitar) e à medida que o desempenho do indivíduo melhorava, eram apresentadas as sequências de quatro números.

O programa de treinamento auditivo foi realizado com intensidade de 40 dB acima do LRF para tarefas monóticas e 50 dB para tarefas dicóticas e de padrões temporais.

Nos 15 minutos finais de cada sessão, foi utilizado o software de treinamento auditivo temporal (Murphy, 2008). O mesmo é composto por dois jogos: jogo do macaco e jogo do papagaio, que trabalham as habilidades temporais de discriminação e ordenação de frequência e discriminação de sons verbais por meio da fala expandida, respectivamente.

4.3.4. Padrões de normalidade dos testes aplicados:

Avaliação audiológica periférica:

Avaliando conjuntamente os dados de audiometria tonal e vocal, foram

considerados normais os exames dentro dos seguintes critérios:

- Audiometria tonal: como já mencionado, foi considerado dentro da normalidade, os exames que apresentassem limiares auditivos inferiores a 25 dB (Lloyd e Kaplan, 1978);
- Audiometria vocal: limiar de reconhecimento de fala com resultado compatível com a média dos limiares de frequência de fala (500 Hz, 1 KHz e 2 KHz), ou podendo variar em 10 dB acima desse valor (Santos e Russo, 1986). Índice de reconhecimento de fala com porcentagem superior a 90 com avaliação realizada a 30 dB acima da média dos limiares de frequências de fala (500 Hz, 1 KHz e 2 KHz) (Jerger *et al.*, 1968).

4.3.5. Avaliação do processamento auditivo

- Teste de identificação de sentenças com mensagem competitiva (PSI): para relação sinal/ruído de -15 dB, a normalidade é de pontuação igual ou superior a 60% em ambas as orelhas (Almeida *et al.*, 1988);
- Teste de fala com ruído: para relação sinal/ruído de +20 dB, a normalidade é de pontuação igual ou superior a 68% na primeira orelha testada e de 70% na segunda orelha testada;
- Teste dicótico de dígitos: o padrão de normalidade é de 85% para orelha direita e 82 % para a esquerda em crianças de 7-8 anos e de 95% em ambas as orelhas para crianças acima de 9 anos (Pereira e Schochat, 1997);

- Teste dicótico não verbal de escuta direcionada: o padrão de normalidade é de no mínimo 11 acertos (de 12 possíveis) em ambas as orelhas (Ortiz e Pereira, 1997);
- Teste temporal de padrão de frequência: segundo Auditec, 1997, para crianças com idade entre 7-8 anos, a normalidade é de 76%; 8-10 anos é 91%; acima de 10 anos é de 90%.

4.4. ANÁLISE DOS DADOS

4.4.1. Análise estatística:

Para responder aos objetivos do estudo, além de técnicas básicas de análise exploratória de dados como média, mediana e desvio padrão, foi utilizado o Coeficiente de Correlação de Spearman, o teste de Mann-Whitney e o teste de Friedman.

O teste de Mann-Whitney foi utilizado para comparar as orelhas direita e esquerda entre as variáveis PSI, teste de fala com ruído, teste dicótico não verbal e teste dicótico de dígitos, bem como comparar os grupos G1 e G2, e os gêneros masculino e feminino, em relação às funções auditivas. Para comparar os períodos em que houve e em que não houve intervenção no grupo G3, foi utilizado o teste de Friedman, uma vez que os indivíduos estão vinculados, isso é, os mesmos indivíduos foram avaliados mais de duas vezes.

Por fim, o Coeficiente de Correlação de Spearman foi utilizado para avaliar a relação entre as funções auditivas e as faltas, a aderência, o QI, o CGAS e a idade, que são fatores externos ao tratamento.

Todos os testes de hipóteses desenvolvidos nesse trabalho consideraram uma significância de 5%, isso é, a hipótese nula foi rejeitada quando p-valor foi menor que 0,05.

Com relação aos testes estatísticos utilizados:

- Teste de Mann-Whitney

O teste de Mann-Whitney é um teste não paramétrico alternativo ao teste t-Student para comparar as médias de duas amostras independentes. A única suposição necessária para a aplicação deste teste é que as duas amostras sejam independentes e aleatórias, e que as variáveis em análise sejam numéricas contínuas ou ordinais.

- Coeficiente de Correlação de Spearman

É um teste estatístico no qual a medida de correlação mais usual, conhecida como Coeficiente de Correlação de Pearson, mede a relação linear entre duas variáveis. Porém, quando essa relação não for linear, o Coeficiente de Correlação de Pearson pode ser utilizado, realizando uma transformação de postos.

- Teste de Friedman

O teste de Friedman é o teste não paramétrico utilizado para comparar dados amostrais vinculados, ou seja, quando o mesmo indivíduo é avaliado mais de duas vezes. O teste de Friedman não utiliza os dados numéricos diretamente, mas sim os postos ocupados por eles após a ordenação feita para cada grupo separadamente. Após a ordenação é testada a hipótese de igualdade da soma dos postos de cada grupo.

Este teste pode ser considerado uma extensão do teste de Wilcoxon, quando é necessário utilizar três ou mais situações experimentais. Deve ser utilizado para um design relacionado quando os mesmos sujeitos (ou sujeitos emparelhados) são distribuídos por três ou mais situações experimentais.

Uma vez que se trata de um design relacionado no qual o mesmo sujeito obtém resultados em todas as situações, é permitido comparar os resultados de cada sujeito através de todas as situações, no sentido de verificarmos em que situação obtém maiores e menores resultados.

RESULTADOS

5. Resultados

Neste capítulo estão contidas as análises realizadas neste estudo.

Os dados obtidos nas orelhas direita e esquerda foram analisados conjuntamente após análise estatística e verificação de ausência de diferenças estatisticamente significantes entre elas, com exceção do teste dicótico não verbal, o qual apresentou diferença ($p < 0,001$) e, portanto, foi analisado orelha por orelha.

Como citado na casuística, o estudo iniciou com 44 sujeitos, tendo permanecido até a conclusão do mesmo apenas 34, os quais tiveram seus resultados analisados estatisticamente, conforme pode ser visualizado abaixo no Quadro 5. Isso ocorreu devido aos sujeitos que abandonaram o tratamento na Instituição onde foi realizada a coleta, em função de diversos fatores relacionados ou não com a dinâmica da população estudada (desabrigamentos/adoções, transferência de serviços ou simplesmente não aderência), e aos sujeitos que realizaram a avaliação de QI após início no programa e foi verificado rebaixamento intelectual. Assim, na coluna “2ª avaliação”, do Quadro 5, estão os sujeitos que de fato compuseram a população analisada neste estudo ($n=34$).

**Quadro 5- Caracterização da amostra quanto ao número de crianças
participantes do estudo**

População estudada	Número de cada grupo	1ª avaliação	2ª avaliação
G1 – Estudo	18	18	14
G2 – Controles	10	10	10
G3 – Estudo/Controles	16	16	10

Conforme pode ser observado abaixo nos Quadros 6 e 7, todos os grupos foram equiparados com relação à média de idades e de QI, não apresentando diferenças estatisticamente significantes entre os resultados.

Quadro 6- Distribuição dos grupos quanto à idade

	Estudo – G1	Controle – G2	Estudo/Controle – G3
Número	14	10	10
Média	10,6	11	9,9
Mediana	10	11,5	10
Idade mínima	8	8	8
Idade máxima	16	16	12
Desvio padrão	2,3	2,5	1,4

Teste de Mann-Whitney para comparação entre
os grupos

	G1 x G2	G2 x G3	G1 x G3
Estatística	131	117,5	116
p-valor	0,7	0,4	0,6

Quadro 7- Distribuição dos grupos quanto ao QI

	Estudo – G1	Controle – G2	Estudo/Controle – G3
Número	14	10	10
Média	98,3	91,7	100,3
Mediana	97	84	98,5
QI mínimo	80	80	80
QI máximo	132	117	120
Desvio padrão	14,0	12,5	13,5

Teste de Mann-Withney para comparação entre os grupos

	G1 x G2	G2 x G3	G1 x G3
Estatística	105	86	133
p-valor	0,3	0,2	0,7

Para melhor visualização, os resultados das análises a seguir serão divididos em três subitens:

- Análise comparativa dos resultados das avaliações comportamentais do processamento auditivo. Estudo *versus* Controle;
- Verificação da influência da idade, gênero, número de faltas, aderência, quociente de inteligência e funcionamento global nos resultados da reavaliação após a intervenção;
- Verificação de associação entre a aderência e tipo (internalizante/externalizante) e número de diagnósticos psiquiátricos.

5.1. Análises comparativas dos resultados das avaliações comportamentais do processamento auditivo.

Neste item estão descritas todas as comparações realizadas entre os grupos Estudo, Controle e Controle/Estudo.

Na Tabela 2, estão expostas as médias, desvio padrão e valor mínimo e máximo dos indivíduos em cada um dos testes. Podemos observar que em alguns testes tivemos valor mínimo 0, mostrando os indivíduos que não conseguiram realizar o teste em questão, ou que de fato não conseguiram acertar nenhum item do mesmo.

Tabela

2- Média, Desvio padrão, mínimo e máximo – Valores apresentados nos testes, por grupos

	G1				G2				G3- I				G3 - II			
	Média	Desv. Pad.	Mínimo	Máximo	Média	Mínimo	Desv. Pad.	Máximo	Média	Desv. Pad.	Mínimo	Máximo	Média	Desv. Pad.	Mínimo	Máximo
Localização	100	0	100.00	100	90	80	10.54	100	82	17.52	60	100	90	14.14	60	100
Memória verbal	80.98	25.18	33.33	100	83.35	66.7	17.55	100	70.01	26.6	33.3	100	83.35	17.55	66.7	100
Memória não verbal	61.99	22.12	0	100	66.68	33.3	22.23	100	60	40.98	0	100	73.34	34.43	0	100
PSI OD	69.29	27.02	10	100	68	40	20.44	100	72	14.76	50	90	63	21.11	40	100
PSI OE	63.57	26.49	10	100	61	40	15.95	90	68	20.44	40	100	67	19.46	40	90
Fala com ruído OD	77.86	9.1	64	88	71.6	44	12.85	84	83	7.84	76	100	77.6	6.02	72	88
Fala com ruído OE	77.86	10.83	60	96	74	48	14.39	92	80.8	10.96	64	96	79.6	8.73	64	92
Dicótico não verbal OD	75.04	17.56	41.77	100	73.35	41.7	19.56	100	66.67	19.65	33.3	91.7	74.16	14.4	50	100
Dicótico não verbal OE	88.72	14.82	58.33	100	88.34	66.7	14.26	100	80.01	17.66	50	100	84.99	12.31	58.3	100
Dicótico de dígitos OD	79.82	12.69	45	95	82.5	72.5	6.77	92.5	85.75	9.86	70	97.5	85.5	7.89	75	95
Dicótico de dígitos OE	75.71	14.23	47.5	92.5	77.25	60	11.57	97.5	77.25	16.73	47.5	95	80.25	8.76	65	95
Temporal de frequência	47.14	36.52	0	95	40.5	0	21.66	80	54.17	33.68	0	95	56	17.92	40	95

Em seguida demos início às análises avaliando estatisticamente a

diferença dos testes PSI, fala com ruído, dicótico não verbal e dicótico de dígitos entre as orelhas esquerda e direita. Como pode ser observado na Tabela 3, a seguir, a única variável que apresentou diferença significativa entre as orelhas foi o teste dicótico não verbal ($p\text{-valor} < 0,0001$) e, dessa forma, foi a única variável que foi analisada separadamente, isso é, para orelha esquerda e para orelha direita, ao longo das análises desenvolvidas neste trabalho e apresentadas durante esta seção, como já mencionado. Para as outras três variáveis discutidas aqui, foram consideradas as médias entre as orelhas direita e esquerda, uma vez que não há diferença significativa entre elas, também como já mencionado.

Foi possível observar que a média e a mediana do teste dicótico não verbal para a orelha direita foram, respectivamente, 79,94 e 83,30, enquanto para a orelha esquerda foram 89,21 e 91,70. Para as demais variáveis analisadas, isso é, teste PSI, teste de fala com ruído e teste dicótico de dígitos, pelo fato de não apresentarem diferenças estatisticamente significantes entre as orelhas direita e esquerda (todas com $p\text{-valor}$ maior que 0,05), foi observada uma diferença muito pequena das médias e medianas entre as orelhas.

Tabela 3- Média, mediana, desvio padrão e teste de Mann-Whitney para PSI, fala com ruído, dicótico não verbal e dicótico de dígitos entre as orelhas direita e esquerda

Variável	Direito				Esquerdo				p-valor
	N	Média	Mediana	Desvio padrão	N	Média	Mediana	Desvio padrão	
PSI	88	67.50	70.00	19.49	88	71.82	70.00	20.76	0.14
Fala com ruído	88	80.73	80.00	9.38	88	81.54	84.00	10.49	0.38
Dicótico não verbal	88	79.94	83.30	17.21	88	89.21	91.70	12.90	<0.0001*
Dicótico de dígitos	88	86.56	87.50	10.15	88	82.73	85.00	13.04	0.074

Legenda: * estatisticamente significativa.

Prosseguindo com as análises, foram avaliadas estatisticamente as diferenças das funções auditivas entre os grupos G1 (tratamento) e G2 (controle). Foram observadas diferenças estatisticamente significantes entre os grupos para as variáveis-teste PSI (p-valor=0,00), teste dicótico não verbal orelha direita (p-valor=0,047), teste dicótico de dígitos (p-valor=0,00), teste Temporal de frequência (p-valor=0,00) e presença de transtorno de processamento auditivo (p-valor menor que 0,0001). Os dados estão dispostos na Tabela 4.

Para todas essas variáveis que apresentaram diferença estatisticamente significativa entre G1 e G2, as médias e medianas de G1 (tratamento) foram bem mais altas que em G2 (controle), o que nos leva a concluir que o tratamento foi efetivo no que diz respeito a essas funções auditivas que apresentaram diferença estatisticamente significativa (PSI, dicótico não verbal orelha direita, dicótico de dígitos e teste temporal de frequência) e também no resultado final, evidenciado na diminuição do diagnóstico de TPA para o grupo G2 após o tratamento.

Tabela 4- Média, mediana, desvio padrão e teste de Mann-Whitney para localização, memória Verbal, memória não verbal, PSI, fala com ruído, dicótico não verbal OD, dicótico não verbal OE, dicótico de dígitos, temporal de frequência e TPA entre os grupos de tratamento (G1) e controle (G2)

Variável	G1				G2				P-valor
	N	Média	Mediana	Desv.Pad.	N	Média	Mediana	Desv.Pad.	
Localização	14	0	0	0	10	4	0	8.43	0.1
Memória Verbal	14	2.4	0	24.3	10	-3.34	0	18.92	0.43
Memória não verbal	14	23.77	33.23	20.37	10	-3.33	0	29.2	0,06**
PSI	14	19.64	15	25.23	10	-7.5	-7.5	13.59	0
Fala com ruído	14	1.57	10	10.36	10	5.08	2	8.84	0.21
Dicótico não verbal OD	14	20.83	20.84	15.87	10	7.49	8.3	15.44	0,047*
Dicótico não verbal OE	14	8.33	4.12	14.58	10	2.5	0	14.71	0.11
Dicótico de dígitos	14	18.3	16.25	12.53	10	-0.63	-0.63	5.28	0
Temporal de frequência	14	40.71	27.5	33.9	10	2	2.5	11.11	0
TPA	14	0.93	1	0.27	10	0	0	0	<0,001*

Legenda: * Significância estatística; ** Tendência a significância

TPA: 0 – Presença do diagnóstico; 1 – Ausência do diagnóstico

Para a próxima análise, que pode ser visualizada na Tabela 5, o grupo G3 foi, como já citado, dividido em dois momentos: em um primeiro momento funcionando como grupo-controle e posteriormente como grupo-estudo. Para essas análises, foi utilizado o Teste de Friedman.

Foi observado, novamente, diferença estatisticamente significativa das variáveis teste dicótico de dígitos (p-valor=0,002), teste Temporal de frequência (p-valor=0,01) e presença de TPA (p-valor=0,005). Além dessas variáveis, foi observada ainda diferença estatisticamente significativa para o teste de fala com ruído (p-valor=0,01).

Para todas essas variáveis que apresentaram diferença estatisticamente

significante entre os períodos de controle e intervenção do G3 (G3I e G3II, respectivamente), as médias e medianas do período de intervenção foram bem mais altas que no período de controle, o que nos leva a concluir que o tratamento foi efetivo para esse grupo no que diz respeito a essas funções auditivas que apresentaram diferença estatisticamente significativa (fala com ruído, dicótico de dígitos e teste temporal de frequência) e também no resultado final, evidenciado na diminuição de sujeitos que apresentasse o diagnóstico de TPA para o grupo após o tratamento.

Tabela 5- Média, mediana, desvio padrão e teste de Friedman para localização, memória verbal, memória não verbal, PSI, fala com ruído, dicótico não verbal OD, dicótico não verbal OE, dicótico de dígitos, temporal freq e TPA entre os períodos de não intervenção (controle) e intervenção (tratamento) do G3 (G3I e G3II respectivamente)

Variável	(G3 I)				(G3 II)				p-valor
	N	Média	Mediana	Desvio padrão	N	Média	Mediana	Desvio padrão	
Localização	10	8,00	0,00	16,87	10	6,00	0,00	9,66	0,65
Memória verbal	10	13,34	0,00	23,32	10	6,66	16,65	30,60	1,00
Memória não verbal	10	13,34	0,00	28,11	10	10,01	0,00	38,64	1,00
PSI	10	-5,00	-5,00	12,02	10	13,00	15,00	12,74	0,06**
Fala com ruído	10	-3,30	-4,00	8,92	10	12,80	12,00	6,88	0,01*
Dicótico não verbal OD	10	7,50	8,30	14,94	10	20,86	20,85	11,95	0,06**
Dicótico não verbal OE	10	4,98	4,15	8,05	10	10,85	8,39	7,91	0,06**
Dicótico de dígitos	10	1,38	1,25	6,96	10	12,25	11,88	6,20	0,002*
Temporal freq.	10	6,00	2,50	15,06	10	36,50	40,00	19,01	0,01*
TPA	10	0,00	0,00	0,00	10	0,80	1,00	0,42	0,005*

Legenda: * Significância estatística; ** Tendência a significância. 0 – presença de TPA; 1 – ausência de TPA.

Com relação à avaliação subjetiva da aderência por meio da escala citada no Método, como podemos observar na Tabela 6, a remissão do diagnóstico TPA se mostrou influenciada pela melhor nota na escala. Como explanado na tabela, os 13 sujeitos (de 21 que realizaram intervenção), apresentaram remissão do diagnóstico de TPA. Em contrapartida, os três sujeitos que mantiveram o diagnóstico tiveram nota de aderência Ruim ou Regular.

Tabela 6- Aderência e diagnóstico de TPA

ADERÊNCIA	0	1	Total geral	% de melhora
1		13	13	100%
2	1	7	8	88%
3	2	1	3	33%
Total geral	3	21	24	88%

Legenda: 1 – Boa aderência; 2 – Aderência regular e 3 – Má aderência.

Abaixo, estão expostos alguns gráficos que demonstram de forma ilustrada os resultados encontrados.

No Gráfico 1, estão as médias de desempenhos nos testes na situação pré e pós-tratamento, em que é possível visualizar uma melhora geral na maioria dos testes, ainda que sem significância estatística em alguns deles (memória verbal, memória não verbal e fala com ruído). No Gráfico 2, podemos observar que os testes não apresentaram grande variação na comparação entre as avaliações no grupo G2 que não realizou o TAF. No Gráfico 3, observamos, assim como no Gráfico 2, que os testes não apresentam grande variação na

comparação entre as avaliações 1 e 2 em G I. Por fim, no Gráfico 4, observamos a melhora em todos os testes na comparação pré e pós-tratamento (análise realizada com o grupo G3 na situação Estudo), ainda que sem significância estatística em alguns deles (localização, memória verbal, memória não verbal e PSI).

Gráfico 1- Comparação entre a avaliação comportamental do processamento auditivo pré e pós-TAF no grupo G1:

Legenda – Mem. verbal: Memória verbal; Mem. não verbal: Memória não verbal; OD: orelha direita; OE: orelha esquerda; PSI: Teste pediátrico de identificação de sentenças; FR: Fala com ruído; DNV: Dicótico não verbal; DD: Dicótico de dígitos; Temp. freq.: Temporal de frequência

* Significância estatística

Gráfico 2- Comparação entre a avaliação comportamental do processamento auditivo 1 e avaliação 2 no grupo G2

Legenda – Mem. verbal: Memória verbal; Mem. não verbal: Memória não verbal; OD: orelha direita; OE: orelha esquerda; PSI: Teste pediátrico de identificação de sentenças; FR: Fala com ruído; DNV: Dicótico não verbal; DD: Dicótico de dígitos; Temp. freq.: Temporal de frequência

Gráfico 3- Comparação entre a avaliação comportamental do processamento auditivo 1 e avaliação comportamental do processamento auditivo 2 no grupo G3 no momento Controle (ou seja, avaliações realizadas com espaçamento de três meses e sem realização de intervenção TAF) - G3I

Legenda – Mem. verbal: Memória verbal; Mem. não verbal: Memória não verbal; OD: orelha direita; OE: orelha esquerda; PSI: Teste pediátrico de identificação de sentenças; FR: Fala com ruído; DNV: Dicótico não verbal; DD: Dicótico de dígitos; Temp. freq.: Temporal de frequência

Gráfico 4- Comparação entre a avaliação comportamental do processamento auditivo pré e pós-TAF no grupo G3 no momento Estudo do grupo – G3 II

Legenda – Mem. verbal: Memória verbal; Mem. não verbal: Memória não verbal; OD: orelha direita; OE: orelha esquerda; PSI: Teste pediátrico de identificação de sentenças; FR: Fala com ruído; DNV: Dicótico não verbal; DD: Dicótico de dígitos; Temp. freq.: Temporal de frequência

* Significância estatística

5.2. Verificação da influência da idade, gênero, número de faltas, aderência e quociente de inteligência e funcionamento global nos resultados da reavaliação após a intervenção:

Para verificar se houve algum fator externo que influenciasse no desempenho dos pacientes no programa, foi utilizado o Coeficiente de Correlação de Spearman para análise das variáveis de faltas, aderência, QI e idade (todas variáveis quantitativas) e, novamente, o Teste de Mann-Whitney para análise da variável de gênero (variável qualitativa) e por fim a correlação de Pearson para a variável CGAS. Verificamos se algum fator externo poderia ter influenciado na variável aderência, para tanto, utilizamos Correlação de Pearson para analisar aderência e número de diagnósticos psiquiátricos, e Teste de Mann-Whitney – Wilcoxon para analisar aderência e tipo de diagnóstico psiquiátrico.

Como é possível observar na Tabela 7, a aderência apresentou correlação significativa com o teste dicótico não verbal na orelha direita ($r=0,44$ e $p\text{-valor}=0,03$) e com a presença de TPA ($r=-0,53$ e $p\text{-valor}=0,01$).

Foram observadas, ainda, correlações significantes da idade com o teste dicótico de dígitos ($r=-0,69$ e $p\text{-valor}=0,0002$).

Em relação aos gêneros masculino e feminino, como é possível observar na Tabela 8, foi observado apenas correlação estatisticamente significativa para o teste de Localização e gênero feminino.

Dessa forma, pudemos concluir que, a aderência, a idade e o gênero mostraram relação significativa com as funções auditivas, assim como a

aderência mostrou relação significativa também, com a presença de TPA.

Tabela 7- Coeficiente de correlação de Spearman e p-valor entre os testes auditivos realizados e também diagnóstico de TPA, e variáveis externas:

	Faltas	Aderência	QI	Idade
Localização	-0.33	0.09	-0.16	-0.27
	0.11	0.67	0.44	0.21
Memória verbal	0.17	0.35	-0.18	0.22
	0.43	0.09	0.40	0.30
Memória não verbal	-0.11	-0.13	-0.11	-0.29
	0.62	0.55	0.61	0.16
PSI	-0.10	0.19	-0.05	-0.32
	0.63	0.37	0.82	0.13
Fala com ruído	0.05	0.12	0.14	-0.25
	0.80	0.59	0.50	0.23
Dicótico não verbal OD	0.05	0.44	-0.25	-0.01
	0.82	0.03*	0.23	0.96
Dicótico não verbal OE	-0.18	0.33	0.06	-0.38
	0.41	0.12	0.78	0.067
Dicótico de dígitos	-0.15	-0.03	-0.24	-0.69
	0.50	0.89	0.25	0.0002*
Temporal freq	-0.09	0.12	-0.12	-0.12
	0.66	0.58	0.57	0.59
TPA	-0.07	-0.53	0.01	0.09
	0.76	0.01*	0.97	0.67

Legenda: *Significância estatística

Tabela 8- Média, mediana, desvio padrão e teste de Mann-Whitney para os testes auditivos realizados entre os gêneros:

Variável	Masculino				Feminino				p-valor
	N	Média	Mediana	Desvio padrão	N	Média	Mediana	Desvio padrão	
Localização	14	0.00	0.00	0.00	10	6.00	0.00	9.66	0.04*
Memória verbal	14	9.51	0.00	20.35	10	-3.30	-16.62	33.11	0.51
Memória não verbal	14	14.24	16.62	21.49	10	23.35	16.62	38.66	0.46
PSI	14	16.07	15.00	22.55	10	18.00	17.50	19.32	0.70
Fala com ruído	14	10.71	10.00	10.37	10	12.60	12.00	6.93	0.52
Dicótico não verbal OD	14	17.87	16.70	12.96	10	25.00	25.00	15.19	0.27
Dicótico não verbal OE	14	7.72	8.23	11.95	10	11.70	8.42	12.55	0.20
Dicótico de dígitos	14	14.20	11.25	8.29	10	18.00	15.00	13.44	0.48
Temporal freq	14	35.71	27.50	28.81	10	43.50	50.00	28.19	0.54
TPA	14	0.86	1.00	0.36	10	0.90	1.00	0.32	0.80

Legenda: *Significância estatística

Com relação ao CGAS e melhora da função auditiva, como podemos observar na Tabela 9, não foi encontrada nenhuma correlação significativa.

Tabela 9- Correlação de Pearson entre CGAS e variáveis de audição

Variável	Estatística	CGAS
Localização	Correlação	-0.25547
	p-valor	0.0942
Memória verbal	Correlação	0.03083
	p-valor	0.8425
Memória não verbal	Correlação	-0.07972
	p-valor	0.607
PSI	Correlação	-0.08395
	p-valor	0.588
Fala com ruído	Correlação	-0.06814
	p-valor	0.6603
Dicótico não verbal OD	Correlação	-0.07766
	p-valor	0.6163
Dicótico não verbal OE	Correlação	0.07957
	p-valor	0.6076
Dicótico de dígitos	Correlação	0.02062
	p-valor	0.8943
Temporal freq	Correlação	0.07023
	p-valor	0.6505
TPA	Correlação	0.12302
	p-valor	0.4263

5.3. Verificação de associação entre a aderência e tipo (internalizante/externalizante) e número de diagnósticos psiquiátricos:

Por fim, neste item, estão contidas as análises realizadas para a variável Aderência.

Conforme observado na Tabela 10, não houve correlação significativa para o número de diagnósticos psiquiátricos. Com relação ao tipo de diagnóstico, houve correlação significativa (5%) para “Pelo menos uma ocorrência de transtorno internalizante”, como pode ser observado na Tabela 11.

Tabela 10- Correlação de Pearson entre aderência e número de diagnósticos

Variável	Estatística	Aderência
Número de diagnósticos internalizantes	Correlação	-0.27927
	p-valor	0.1863
Número de diagnósticos externalizantes	Correlação	0.38759
	p-valor	0.0613**
Número de diagnósticos total	Correlação	0.09934
	p-valor	0.6442

Legenda: ** Tendência a Significância estatística

Tabela 11- Descritiva de aderência por grupo de diagnóstico e teste de Wilcoxon para duas amostras

Diagnóstico		N	Média	Mediana	Desvio padrão	p-valor
Somente externalizante	Não	18	1.44	1	0.62	0.0735
	Sim	6	2.00	2	0.89	
Somente internalizante	Não	15	1.67	2	0.72	0.2124
	Sim	9	1.44	1	0.73	
Internalizante e externalizante simultaneamente	Não	20	1.55	1	0.76	0.2184
	Sim	4	1.75	2	0.50	
Pelo menos uma ocorrência de externalizante	Não	14	1.36	1	0.63	0.1709
	Sim	10	1.90	2	0.74	
Pelo menos uma ocorrência de internalizante	Não	11	1.64	1	0.81	0.0291*
	Sim	13	1.54	1	0.66	
Nenhum diagnóstico	Não	20	1.65	1.5	0.75	0.4358
	Sim	4	1.25	1	0.50	

Legenda: * Significância estatística

DISCUSSÃO

6. Discussão

Os resultados demonstraram melhora das habilidades auditivas, verificada na maioria dos testes aplicados, nos indivíduos que foram submetidos à intervenção (TAF).

Para melhor discussão dos dados, os mesmos foram divididos em subitens, a saber: Caracterização da amostra; Análise comparativa dos resultados das avaliações comportamentais do processamento auditivo; Verificação da influência da idade, gênero, número de faltas, aderência, QI e funcionamento global; Verificação da associação entre a aderência e tipo (internalizante/externalizante) e número de diagnósticos psiquiátricos.

6.1. Caracterização da amostra:

Para uma caracterização bastante detalhada dessa população, foi feito uso de dados de prontuários com relação às questões clínicas e sociais (diagnósticos psiquiátricos e sociais), além de avaliação do funcionamento global (CGAS). Alguns dos dados coletados puderam receber análise estatística para verificação de possíveis correlações com os resultados encontrados, no entanto, outros dados, em virtude de sua heterogenia e número reduzido de sujeitos, foram utilizados apenas para qualificação da amostra.

Com relação aos diagnósticos sociais, coletados em prontuários, os mesmos foram identificados e atribuídos aos sujeitos por avaliação inicial realizada pelo médico psiquiatra responsável pelo caso e acompanhamento e alteração (quando necessário) pelo gerente de caso a cada 12 meses. Nessa

amostra, não foram identificados sujeitos que tiveram seus diagnósticos sociais modificados, permanecendo os mesmos do início ao fim da pesquisa.

De acordo com os resultados expostos, foi possível verificar que houve uma alta prevalência de diagnósticos sociais na população, fator que já era esperado em virtude das características dos sujeitos. Como foi possível observar no Quadro 1, os diagnósticos identificados tratam de situações referentes a condições de habitação, situação de moradia (abrigados ou não), maus-tratos como: abandono, negligência, abuso físico ou sexual; e outras situações presentes na população vítima de maus-tratos de acordo com o já relatado por UNICEF em 2012 (UNICEF, 2012b).

O diagnóstico social mais presente, Z61.1, relacionado à remoção do lar na infância, representa bem a amostra, que trata em sua maioria (n=32 - Quadro 1) de sujeitos que passaram ou estavam no momento da pesquisa em situação de acolhimento institucional ou que passaram em algum momento de suas vidas por situação de rua. Não há dados na literatura que tenham utilizado dessas informações para verificar melhor ou pior aderência em tratamentos terapêuticos, e, como citado no início da presente discussão, não foi possível correlacionar tal dado nesta pesquisa. Outros autores também fizeram uso de tais dados para uma melhor caracterização da população vitimizada (Marin Díaz, 2007; Murphy *et al.*, 2012 e Oliveira, 2013, em sua tese de doutorado).

No Quadro 2 foi possível visualizar a alta prevalência também de diagnósticos psiquiátricos, fator já mencionado em estudos anteriores (Silva *et al.*, 2010; Wilson, 2011 e UNICEF, 2012b). Na presente pesquisa, a prevalência de diagnósticos psiquiátricos foi de 85,49% dos sujeitos avaliados, dado que

também corrobora a literatura, que apontou prevalência de 88,89% de sujeitos com distúrbio psiquiátrico em estudo realizado com a mesma população (o Programa Equilíbrio) em 2011(Scivoletto *et al.*, 2011a).

Com relação aos diagnósticos psiquiátricos, como já mencionado no Método, após a utilização de um modelo de agrupamento dos mesmos, proposto por Krueger em 1999, foi possível realizar análise estatística desses dados, além da utilização dos mesmos para caracterização da amostra, o que pode ser visualizado nos Quadros 2 e 3, e também na Tabela 1. No Quadro 2, o maior número de sujeitos apresentava o diagnóstico de transtorno depressivo (n=11), seguido de distúrbio da atividade e da atenção (n=10), diagnósticos, esses, comumente presentes em crianças submetidas a maus-tratos conforme aponta a literatura (Browne e Finkelhor, 1986; Kendall-Tackett *et al.*, 1993 e San Agustin *et al.*, 1999).

Por fim, os sujeitos foram também caracterizados pelo seu funcionamento global, utilizando o protocolo CGAS no início do tratamento, o que possibilitou uma visualização do perfil de funcionamento dessa população. Todos os grupos, conforme podemos observar no Quadro 4, caracterizaram-se por uma média de funcionamento global abaixo dos limites de normalidade citados por Deady, em 2009, dado que também corrobora outros pesquisadores, e que aponta forte correlação de aspectos de prejuízo global presente nessa população (Eigsti IM e Cicchetti D, 2004; Leiter, J, 2007; Stivanin *et al.*, 2008a; Stivanin *et al.*, 2008b; Perlman e Fantuzzo, 2010; Wilson *et al.*, 2011 e Oliveira *et al.*, 2012).

Ao contrário das variáveis diagnósticos sociais e psiquiátricos, a variável

funcionamento global, sofreu alteração durante o período de tratamento, sendo possível uma análise de antes e depois e consequente associação com outras variáveis da pesquisa, como pode ser visualizado nas Tabelas 9 e 10. No entanto, não foi possível verificar correlação entre as análises realizadas. É possível que este fato seja devido ao baixo número de sujeitos utilizados nesta pesquisa e também de todas as variáveis que poderiam influenciar nesta escala. Toda via, vale ressaltar que houve variações na escala, no entanto, sem significância estatística.

6.1.2. Análise comparativa dos resultados das avaliações comportamentais do processamento auditivo

Quanto ao desempenho dos sujeitos nas avaliações iniciais do Processamento auditivo, com base na Tabela 1, pudemos observar que no que diz respeito aos testes de triagem das habilidades auditivas, o teste que apresentou melhor média de desempenho foi o teste de Localização; e no que diz respeito aos demais testes aplicados para a avaliação do processamento auditivo, foi o teste dicótico não verbal – Orelha esquerda. O teste de localização sonora, que determina a capacidade do indivíduo identificar a direção da fonte sonora, avalia uma habilidade auditiva básica, com maturação entre os 21 e 24 meses de idade (localização realizada de forma direta em qualquer ângulo) (Northern e Downs, 1991). Os sujeitos desta pesquisa apresentavam média de idade de 10,50 anos (juntando os três grupos), cerca de 8 anos acima da idade maturacional desta habilidade, o que pode justificar o bom desempenho na mesma, uma vez que as demais habilidades básicas avaliadas (memória verbal

e memória não verbal) também apresentaram média dentro da normalidade. Outra hipótese é que crianças vítimas de maus-tratos apresentam necessidade de desenvolvimento maior de alguns sentidos por questões relacionadas à sobrevivência. A audição é o único sentido que se mantém em alerta constantemente, mesmo quando estamos dormindo, assim, necessidades particulares a essa população, como a de identificar a localização da voz do agressor, poderia justificar um maior desenvolvimento nessas habilidades, apesar da carência de estimulações.

O teste dicótico não verbal, responsável pela avaliação da habilidade de figura-fundo para sons não linguísticos, é um teste de fácil compreensão com período de maturação da habilidade por volta dos 7 anos (Pereira e Schochat, 1997). No entanto, apesar do desempenho estar superior aos demais testes, ainda não se mostrou dentro do esperado para a faixa etária (11 acertos de 12 possibilidades, ou 91,7%). Segundo a literatura, (Kimura, 1961; Phillips e Farmer, 1990 e Keith e Anderson, 2006), os testes dicóticos são os mais eficientes para a avaliação da transferência inter-hemisférica e consequentemente verificação dos processos maturacionais, isso ocorre porque, quando a informação não verbal é recebida pela orelha direita, ela é transmitida para o hemisfério esquerdo e posteriormente precisa ser enviada para o hemisfério direito por meio do corpo caloso, o hemisfério responsável pelos sons não verbais. O melhor desempenho ter ocorrido na orelha esquerda pode ser justificado pelo processo ocorrer de forma direta, uma vez que o som recebido na orelha esquerda é enviado diretamente ao hemisfério direito, responsável pelos sons não verbais. Esta diferença pode indicar uma

imaturidade do sistema de transmissão, composto pelas estruturas do corpo caloso. Conforme referido na revisão de literatura (Sanchez *et al.*, 1998; Twardosz e Lutzker, 2010), crianças/adolescentes vítimas de maus-tratos podem apresentar alterações no desenvolvimento e funcionamento do corpo caloso, hormônios relacionados ao estresse, como o cortisol, poderiam gerar um desenvolvimento irregular dessa estrutura, fator que poderia justificar esta imaturidade.

Com relação ao desempenho dos sujeitos no tratamento, como pudemos observar nas Tabelas 4 e 5, os sujeitos foram comparados da seguinte forma: Grupo 1 (sujeitos que realizaram o tratamento) com Grupo 2 (sujeitos que serviram como grupo-controle e não realizaram tratamento); e Grupo 3I (sujeitos que serviram como grupo-controle e não realizaram tratamento) com Grupo 3II (os mesmos sujeitos do G3I mas realizando o tratamento). Assim, realizamos um comparativo intergrupo (G1 x G2) e intragrupo (G3I x G3II).

Como observamos na Tabela 4, os sujeitos que realizaram o tratamento (G1) apresentaram uma média de variação das avaliações significativamente superior à média de variação dos sujeitos que não realizaram o tratamento (G2); esse achado corrobora dados da literatura (Zalcman e Schochat, 2007; Alonso e Schochat, 2009 e Samelli e Mecca, 2009) com programas de intervenção semelhantes e que também apresentaram melhora significativa das habilidades auditivas após tratamento e variação não significativa quando não realizaram a intervenção. Todavia, foi possível observar, ainda na Tabela 4, que apesar de G2 não mostrar média de variação estatisticamente significativa, alguns dos testes apresentaram variação (ainda que sem significância), como localização,

fala com ruído, dicótico não verbal (em ambas as orelhas) e temporal de frequência; este fato pode estar relacionado ao fator de “teste/reteste”: um estudo realizado em 2001 verificou este efeito de melhora das habilidades auditivas em um grupo-controle devido à repetição dos mesmos testes na reavaliação (Garcia, 2001). Vatanabe *et al.*, em 2014, também levantaram a hipótese do efeito teste/reteste na melhora das habilidades auditivas mesmo em seu grupo-estudo, sugerindo a associação de testes eletrofisiológicos para melhor monitoramento das modificações das habilidades auditivas em função da intervenção e exclusão da hipótese de efeito teste/reteste.

Outra hipótese para este achado, aborda o fato de que os sujeitos participantes do estudo faziam parte de um programa de tratamento multidisciplinar (o Programa Equilíbrio) e, portanto, permaneceram durante todo o período da pesquisa realizando diversos outros tratamentos que apresentassem demandas, tais como: terapia ocupacional, psicoterapia, psicopedagogia e/ou arte-terapia, de forma que as habilidades auditivas podem ter sido estimuladas, informalmente e indiretamente, nessas outras atividades terapêuticas realizadas. Podemos, ainda, atribuir ao fato de haver uma estimulação diária espontânea, devido à exposição das crianças/adolescentes a diversos estímulos do cotidiano que poderiam favorecer o desenvolvimento dessas habilidades, levando em consideração que grande parte das crianças/adolescentes estavam em situação de abrigo durante a pesquisa, situação na qual são bastante estimuladas. No entanto, apesar da variação, não apresentaram melhora significativa ou que tornassem as médias de desempenho dentro dos limites de normalidade para nenhum dos testes

aplicados, comprovando mais uma vez a eficiência e necessidade do Programa de intervenção aplicado.

Com relação ao Grupo 3, como já mencionado e explicado, ele participou de duas formas distintas da pesquisa. Como pudemos observar na Tabela 5, realizamos a comparação do desempenho dos sujeitos nos 2 momentos distintos e assim como ocorreu na comparação G1 x G2, a média de variação dos sujeitos que realizaram o tratamento foi significativamente superior à média dos que não realizaram para a maioria dos testes aplicados. Assim como discutido quanto ao G2, também houve variação na média dos testes mesmo quando não realizado o tratamento (localização, memória verbal, memória não verbal, dicótico não verbal, dicótico de dígitos e temporal) em G3 (Controle), fato que pode estar atribuído aos mesmos fatores mencionados anteriormente (teste/reteste, demais terapias, estimulação espontânea).

Outra análise realizada foi a comparação intergrupo. Como mencionado no Método, também analisamos a variação no resultado dos testes da seguinte forma: G1 – Avaliação 1 e avaliação 2 com espaçamento de três meses no qual foi realizada uma intervenção; G2 – Avaliação 1 e avaliação 2 com espaçamento de três meses sem realização de intervenção; G3I – Avaliação 1 e avaliação 2 com espaçamento de três meses sem realização de intervenção; G3II – Avaliação 1 e avaliação 2 com espaçamento de três meses no qual foi realizada uma intervenção. Com base nos Gráficos 1, 2, 3 e 4 pudemos observar a diferença de variação na resposta dos testes quando o indivíduo sofreu a intervenção, e a não modificação significativa quando não a realizou. Ou seja, pudemos visualizar a melhora nos testes após realização do TAF; este resultado

corroborar a literatura que mostra melhora das habilidades auditivas após realização de TAF e manutenção das mesmas ou melhora mínima em um grupo-controle (Musiek *et al.*, 2002; Zalcman e Schochat, 2007; Alonso e Schochat, 2008 e Miranda *et al.*, 2008).

6.1.3. Verificação da influência da idade, gênero, número de faltas, aderência, QI e funcionamento global

Para possibilitar que o tratamento realizado seja reaplicado em outras populações vítimas de maus-tratos, foi necessário entender quais fatores estiveram relacionados à eficiência do mesmo, levando em consideração a diversidade de variáveis presentes no estudo, em função da população pesquisada. Para tanto, foram realizados alguns cruzamentos estatísticos com intuito de verificarmos possíveis variáveis que foram influentes positiva ou negativamente no tratamento.

No que se refere à variável idade, como vimos nos resultados, foi encontrada correlação negativa para a diferença das habilidades auditivas pré e pós-tratamento. Aponta que, as crianças mais novas apresentaram maior variação do que as crianças mais velhas; este fator se justifica se nos apoiarmos no entendimento do processo maturacional desta habilidade. A literatura (Neves e Schochat, 2005) nos aponta melhora da resposta em testes de processamento auditivo com o aumento da idade, ou seja, muito provavelmente as crianças menores apresentaram maior variação por terem apresentado desempenho inferior na avaliação inicial. Havia mais aspectos a serem melhorados do que as crianças maiores, que apresentaram desempenho superior.

Quanto à variável gênero, como também observado nos resultados, houve correlação estatisticamente significativa para a habilidade de Localização sonora. Não foi encontrado na literatura dados que corroborem este achado especificamente, no entanto, autores (Silva e Dias; 2012; Lara e Romão, 2013) apontam diferenças entre o cérebro masculino e feminino em aspectos relacionados ao processamento auditivo e anatomicamente. De toda forma, este achado muito provavelmente está relacionado ao acaso.

A próxima variável analisada diz respeito ao número de faltas e cuja ausência de correlação estatisticamente significativa se deve muito provavelmente porque, como observaremos no item aderência, talvez a correlação esteja mais relacionada a outros aspectos que demonstrem que o paciente está de fato aderido como: motivação, participação; e não somente a presença efetiva dos mesmos, que, em muitos dos casos, sequer depende diretamente da vontade do paciente. Outro fator possível também pode estar relacionado ao acaso.

Para a variável aderência, como não encontramos na literatura nenhum instrumento que correspondesse ao que buscávamos (uma avaliação perceptiva simples do aproveitamento do sujeito no programa levando em consideração motivação, presença e comportamento), utilizamos um método subjetivo de nota para o aproveitamento dos mesmos. Assim, a terapeuta, ao fim do processo, de acordo com sua avaliação, conforme descrito no Método, caracterizou a aderência dos mesmos com as seguintes notas: 1 – Boa aderência; 2 – Aderência regular e 3 – Má aderência. Com a análise estatística, verificamos que houve correlação significativa negativa com a variável de presença do

diagnóstico TPA (Tabela 7), ou seja, quanto maior a pontuação na aderência (1 – Boa; 2 – Regular; 3 – Ruim) menor a pontuação do TPA (0 – Ter TPA; 1 – Não ter TPA), ou, quanto mais aderido o sujeito estivesse, menor a continuidade do transtorno após a intervenção, como podemos visualizar na Tabela 6, o que nos mostra que fatores como a motivação e participação efetiva do paciente no tratamento indicaram melhora do desempenho geral, tendo como consequência a remissão do diagnóstico. Esses dados nos fazem crer que crianças/adolescentes apresentam melhora no tratamento quanto mais motivados a realizá-lo e cientes da real necessidade do mesmo.

Não foi possível evidenciar influência do tipo ou número de diagnóstico (internalizante, externalizante ou ambos ao mesmo tempo) no desempenho geral no programa (influência na modificação das habilidades auditivas testadas), conforme pôde ser visualizado nas Tabelas 10 e 11. Acreditamos que este resultado pode ter sido influenciado pelo fato de que havia diversos diagnósticos distintos e um número de sujeitos reduzido em cada grupo. No entanto, o resultado corrobora a literatura (Cavadas *et al.*, 2007) que aponta, em um estudo realizado em crianças com diagnóstico de TDAH, desempenho semelhante ao dos nossos sujeitos nos testes que avaliaram as habilidades auditivas, ao de crianças sem este transtorno (Cavadas *et al.*, 2007), mostrando uma não influência deste diagnóstico (classificado como externalizante) no funcionamento auditivo da criança. Outros autores (Abdo *et al.*, 2010) apontam o contrário em sua pesquisa, realizada com 30 crianças com idade entre 7 e 12 anos; a mesma encontrou pior desempenho em tarefas auditivas de crianças com TDAH, mostrando uma relação entre os transtornos. Essas controvérsias

parecem se justificar pelo número reduzido da amostra e heterogeneidade da população pesquisada. Quanto à influência na aderência, encontramos correlação negativa para a presença de pelo menos um diagnóstico internalizante, ou seja, quanto maior a presença deste diagnóstico, pior a aderência (Tabela 10). Como já citado, este diagnóstico trata de transtornos que influenciam as emoções dos sujeitos, como, por exemplo, a depressão. Acreditamos que essa correlação tenha ocorrido devido ao fato de que pacientes deprimidos tendem a ter menor motivação para desfrutarem das opções propostas e também estarem menos focados na importância da melhora do aspecto trabalhado. Não foram encontrados na literatura trabalhos que relacionassem transtornos internalizantes e desempenho em avaliação de processamento auditivo ou desempenho em programa de treinamento auditivo formal, não tendo sido possível relacionar os resultados encontrados no presente trabalho. Entretanto, podemos fazer uma inferência pensando em estudos que envolvem tratamentos terapêuticos e a população vitimizada, a saber, Scivoletto *et al.*, em 2012, realizou um estudo no qual investigou a associação de transtornos psiquiátricos e a adesão aos tratamentos aplicados (intervenção multidisciplinar) em uma população vitimizada, no qual foi possível verificar relação desses aspectos, com correlação positiva para transtornos do humor. Stefanovics *et al.*, em 2013, controlou por meio da escala de funcionamento global (CGAS) o programa terapêutico de crianças vítimas de maus-tratos participantes de um programa multidisciplinar. As mesmas foram submetidas a diversas terapias, como fonoterapia, psicoterapia, terapia ocupacional; foi detectado que fatores relacionados a condições de educação e presença de histórico de abuso físico tiveram relação com a variação do

funcionamento global, já diagnósticos psiquiátricos não se mostraram influentes nas modificações funcionais, neste estudo. Esses fatores nos mostram a necessidade de replicação do estudo com ampliação da amostra para possível verificação da influência ou não desses fatores no desempenho geral ou na aderência ao tratamento aqui estudado (TAF), e também controles de outras variáveis, como dados sobre desempenho escolar, como no estudo citado acima.

Com relação à variável QI, há estudos (Rescorla *et al.*, 1991; Garcia *et al.*, 1998; Murphy *et al.*, 2012) que apontam que a avaliação comportamental do processamento auditivo pode ser influenciada por baixo funcionamento intelectual; por essa razão, os sujeitos que apresentassem inteligência limítrofe ou abaixo da normalidade, não participaram do estudo. O que não sabíamos é se mesmo dentro da normalidade, scores maiores ou menores do QI poderiam gerar um melhor ou pior desempenho geral nos testes ou no desempenho geral do tratamento. Após a análise, evidenciamos que essa variável não apresentou correlação significativa neste estudo; talvez isso tenha ocorrido pelo fato de a pesquisa ter utilizado apenas os indivíduos com QI dentro da normalidade, ou seja, todos tinham inteligência suficiente para compreensão dos testes e também dos exercícios propostos durante o TAF. Provavelmente, a medida de inteligência teria influência apenas nas questões relacionadas à compreensão, fator que foi controlado com a medida prévia do QI e corte de indivíduos com rebaixamento. Outros aspectos neuropsicológicos que poderiam influenciar, como desempenho verbal e não verbal, não foram medidos e correlacionados nesta pesquisa.

Por fim, como já citado, os sujeitos também foram caracterizados por meio do Protocolo CGAS (Shaffer, 1983). Pudemos observar no Quadro 4 que a maior parte da amostra (n=27) apresentou funcionamento global entre 41 e 70 pontos, mostrando funcionamento global abaixo da normalidade, uma vez que pontuações abaixo de 61 indicam prejuízo no funcionamento da criança/adolescente (Shaffer, 1983; Deady, 2009). Pesquisas com esse protocolo mostram uma eficácia em verificar o impacto do tratamento em outros aspectos do funcionamento da criança que não somente aquele tratado (Shaffer, 1983 e Deady, 2009), além de servir como um instrumento de acompanhamento da evolução terapêutica (Perry e Cooper, 1986). No presente trabalho, não foi possível verificar correlação entre o resultado no tratamento aplicado e a variação da pontuação na escala CGAS. Também não foi identificada correlação entre a variação do CGAS e a aderência ao tratamento. Acreditamos que esse fato também pode ter sofrido influência do número reduzido da amostra. Além disso, a presença de diversos fatores externos ao tratamento aplicado e frequentes nesta população, como acolhimento ou desacolhimento da criança/adolescente, durante o tratamento, que ocasiona mudanças no comportamento e na esfera emocional, causando variação na escala CGAS.

6.1.4. Verificação de associação entre a aderência e tipo (internalizante/externalizante) e número de diagnósticos psiquiátricos:

Com relação ao Quadro 1, que explana o número de sujeitos que iniciaram a pesquisa e os que de fato a concluíram, pudemos observar uma diferença no número de sujeitos, fato que ocorreu devido ao abandono do

tratamento antes da conclusão do estudo (que em alguns momentos se deu por não aderência); esse dado é compatível com outros estudos que apontam que crianças vítimas de maus-tratos apresentam baixa aderência aos tratamentos indicados (Scivoletto *et al.*, 2012). Porém, também esteve relacionado a outros fatores, como por exemplo: desacolhimento e acolhimento em abrigos distintos, retorno para a casa dos pais e evasões, ou seja, modificações quanto à rotina que impossibilitaram ou dificultaram a continuidade da criança até a finalização do tratamento, fatores que estão, em sua maioria, relacionados à dinâmica dessa população.

Com relação à associação entre a aderência e o número de diagnósticos, não observamos dados com significância estatística, talvez pela heterogenia dos diagnósticos utilizados na pesquisa. Com relação ao tipo de diagnóstico, como observado na Tabela 11, observamos correlação significativa para a ocorrência de ao menos um diagnóstico internalizante, ou seja, os sujeitos que, independente de apresentarem outros diagnósticos, tivessem ao menos um diagnóstico caracterizado como internalizante. Não foi possível analisar de forma mais esmiuçada os tipos de diagnósticos internalizantes presentes devido à amostra reduzida, no entanto, informalmente, foi possível perceber que diagnósticos como o de depressão, quando não estavam com os sintomas controlados (uso irregular ou ineficiente da medicação), apresentavam piora nos sintomas clássicos da patologia em crianças, como: comportamento mais agressivo, ausência de prazer no brincar, diminuição da concentração, maior hiperatividades (Bahls, 2002), fatores esses que causavam impacto direto no aproveitamento dessa e qualquer outra intervenção, e, conseqüente piora da

aderência. A variável “tratamento medicamentoso” não foi controlada, uma vez que não era o foco da pesquisa, mas é possível que sua influência possa ser verificada com um controle mais direto dos diagnósticos psiquiátricos e associação do controle medicamentoso, mostrando a existência de uma variável importante na eficácia do tratamento.

6.2. Considerações finais

Como pudemos ver na discussão, alguns pontos necessitam de continuidade de estudos para ampliação de amostra e posterior confirmação dos achados. Como exemplo, a necessidade de realização deste estudo com a associação de algum protocolo que consiga avaliar o impacto da melhora da função auditiva em outras áreas do funcionamento da criança, como: aspectos emocionais, sociais e de aprendizagem, além da replicação deste procedimento em outros nichos de crianças vítimas de maus-tratos pertencentes ou não a outros programas de tratamentos, uma vez que o presente estudo foi realizado apenas com crianças participantes do Programa Equilíbrio.

Ainda percebemos a necessidade de aumento da amostra, podendo controlar melhor outras variáveis, como: demais tratamentos realizados concomitantemente que puderam auxiliar mais ou menos na aderência e no desempenho geral, e/ou os diagnósticos clínicos (específicos) e/ou sociais que também causaram maior ou menor impacto na aderência e/ou no desempenho geral.

Mesmo com limitações, é imprescindível ressaltar que o estudo foi capaz de verificar a possibilidade de melhora desses sujeitos quando expostos ao

tratamento adequado e que apesar de ainda não ter sido possível verificar neste estudo, o impacto que essa melhora pode ter causado no funcionamento dessas crianças em outras áreas e nem mesmo a manutenção dessa melhora, podemos nos basear em dados da literatura que apontam a continuidade da melhora da função auditiva em estudo realizado até 36 meses após conclusão do tratamento (Filippini *et al.*, 2014) e outro mostrando 85% de sujeitos com manutenção da melhora das habilidades auditivas mesmo após no mínimo seis meses de sua realização (Schochat *et al.*, 2002). Além disso, outros estudos comprovam a melhora da criança em aspectos relacionados à aprendizagem, fala/linguagem (Moore *et al.*, 2005) o que acreditamos que, conseqüentemente, gere uma melhora nos relacionamentos sociais, em virtude da eficiência do uso da comunicação. Além disso, a observação e acompanhamento informais desses sujeitos foram e continuam sendo realizados pelos gerentes de caso dos mesmos dentro do programa, que referem relatos de professores mencionando melhora com relação à capacidade de reter conteúdos, melhora de aspectos relacionados a trocas fonológicas e de comportamento e interação. Profissionais da equipe, como por exemplo, fonoaudióloga direcionada à fala/linguagem, referem também melhora no avanço terapêutico daqueles sujeitos que realizaram treinamento auditivo prévio à terapia fonoaudiológica, tais como: melhores respostas para terapias com intervenções para consciência fonológica e também melhora da velocidade de leitura e a sugestão de mensuração desses aspectos com protocolos específicos, foi realizada. Outro aspecto evidenciado pela equipe, de maneira informal, foi a melhora de aspectos socioemocionais, que pode também ser acompanhada pelos gerentes de caso, por meio de protocolos específicos utilizados para o acompanhamento e gerenciamento dos

casos.

CONCLUSÃO

7. Conclusão

As crianças e adolescentes vítimas de maus-tratos participantes deste estudo apresentaram melhora das habilidades auditivas alteradas após realização de programa de treinamento auditivo formal, em comparação a um grupo-controle que não a apresentou. Essa melhora foi influenciada pelas variáveis gênero (feminino), aderência (maior aderência apresentando melhora acentuada) e idade (crianças menores). A variável aderência apresentou correlação com o tipo de diagnóstico, apresentando piora na presença de pelo menos um diagnóstico do tipo internalizante.

Anexo 1

C-GAS: ESCALA DE AVALIAÇÃO GLOBAL PARA CRIANÇAS E ADOLESCENTES (04 A 16 ANOS)

- Selecionar o nível mais baixo que descreve funcionamento da criança ou adolescente. Use níveis intermediários.
- Marque o funcionamento atual independentemente do tratamento ou prognóstico.
- Especificar o período de avaliação em um mês (30 dias).

- ☐ **100 – 91** Funcionamento superior em todas as áreas (em casa, na escola e com crianças); Envolvido em grandes números de atividades e tem muitos interesses (por EX: Tem hobbies ou participa de atividades extracurriculares ou pertence a um grupo organizado como os escoteiros). É social (agradável), confiante, preocupações cotidianas nunca saindo controle. Vai bem na escola, sem sintomas.
- ☐ **90 – 81** Funcionamento bom em todas as áreas, seguro na família, escola e com colegas. Pode haver dificuldades transitórias e preocupações (cotidianas) que ocasionalmente saem do controle (ex: Leve ansiedade associadas com uma prova importante; explosões ocasionais com irmãos e pais ou colegas).
- ☐ **80 – 71** Não mais que um leve prejuízo no funcionamento ou instabilidade emocional. Podem estar presentes em resposta a algum evento de vida (estressores) (ex: separação dos pais; mortes; nascimento de um irmão), mas esses distúrbios são breves e a interferência com funcionamento é transitória; essas crianças perturbam os outros minimamente e não são consideradas diferentes do normal para quem os conhecem.
- ☐ **70 – 61** Alguma dificuldade em uma área única, mas geralmente funcionando razoavelmente bem (ex: atos anti-sociais isolado ou esporádicos, como ocasionalmente ter pequenos furtos; pequenas dificuldades consistentes ou duradouras com trabalho escolar, mudanças de humor de curta duração, medos e ansiedades que não levam a comportamentos de evitação evidentes, insegurança). Tem algumas relações interpessoais significativas, a maioria das pessoas que não conhece bem a criança não a consideraria problemática, mas aquelas que a conhecem expressam preocupação.
- ☐ **60 – 51** Funcionamento variável com dificuldades esporádicas ou sintomas em várias mas não em todas áreas sociais; distúrbios seriam perceptíveis para aqueles que encontram a criança numa hora ou ambiente disfuncionais, mas não para aqueles que a vêem em outras horas ou ambientes.
- ☐ **50 – 41** Grau moderado de interferência nos funcionamentos na maioria das áreas sociais ou disfunção grave em uma única área, algo que possa resultar em, por exemplo, ideações suicidas ou ruminações, recusa para ir a escola e outras formas de ansiedade, rituais obsessivos, sintomas conversivos maiores, ataques de ansiedade freqüente, empobrecimento ou habilidades sociais inapropriados, episódios freqüentes de agressão ou outros.
- ☐ **40 – 31** Maior disfunção em várias áreas e incapacidade funcional em uma dessas áreas: desadaptação em casa, na escola, com outras crianças ou sociedade. Ex: agressão persistente sem motivos claros, apatia e isolamento marcante devido ao humor, tentativas suicidas com intenções claras de auto-eliminação, geralmente essas crianças necessitam de escolarização especial e/ou hospitalização ou dispensas da escola (mas essa não é um critério suficiente para inclusão nessa categoria).
- ☐ **30 – 21** Incapacidade funcional em quase todas as áreas, tanto em casa, fora ou ficar na cama dia inteiro, sem fazer parte das atividades sociais ou graves prejuízos na realização de testes ou sérios prejuízos na comunicação (ex: alguns momentos de incoerência ou inadequação).
- ☐ **20 – 11** Necessita de supervisão considerável para prevenir danos aos outros (machucar outros) ex: freqüentemente violento, tentativas de suicídios repetidas ou para manter higiene pessoal ou prejuízo grave em todas as formas de comunicação com anomalias na comunicação verbal e gestual.
- ☐ **10 – 1** Necessita de supervisão constante (cuidados por 24 horas) devido a grave agressividade ou condutas auto-destrutivas ou prejuízo grave na realização de testes, comunicação, cognição, afeto ou higiene pessoal.

Anexo 2

4

APROVAÇÃO

O Vice-Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, em **19.10.2011**, **APROVOU *ad-referendum*** o Protocolo de Pesquisa nº **328/11**, intitulado: **"Efeitos do treinamento auditivo formal nas funções auditivas de crianças e adolescentes vítimas de maus tratos e com Distúrbio de Processamento Auditivo"**, apresentado pelo Departamento de Fisioterapia, Fonoaudiologia e Terapia Ocupacional.

Cabe ao pesquisador elaborar e apresentar ao CEP-FMUSP, os relatórios parciais e final sobre a pesquisa (Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 196, de 10/10/1996, inciso IX.2, letra "c").

Pesquisador (a) Responsável: Eliane Schochat

Pesquisador (a) Executante: Fernanda Pontes dos Santos

CEP-FMUSP, 19 de outubro de 2011

Prof. Dr. Paulo Eurípedes Marchiori
Vice-Coordenador Interino
Comitê de Ética em Pesquisa

Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo Rua Ovídio Pires de Campos, 225, 5º andar - CEP 05403 010 - São Paulo - SP Fone: 011 3069 6442 Fax: 011 3069 6492 e-mail: cep_fmusp@hcnnet.usp.br

Anexo 3**FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**

1

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO SUJEITO DA PESQUISA OU RESPONSÁVEL LEGAL**

1. NOME:
DOCUMENTO DE IDENTIDADE Nº: SEXO: M ☐ F ☐
DATA NASCIMENTO:/...../..... Nº APTO:
ENDEREÇO CIDADE
BAIRRO: CEP: TELEFONE: DDD (.....)
2. RESPONSÁVEL LEGAL
NATUREZA (grau de parentesco, tutor, curador etc.)
DOCUMENTO DE IDENTIDADE: SEXO: M ☐ F ☐
DATA NASCIMENTO:/...../..... Nº APTO:
ENDEREÇO: CIDADE:
BAIRRO: CEP: TELEFONE: DDD (.....)

DADOS SOBRE A PESQUISA

1. TÍTULO DO PROTOCOLO DE PESQUISA: Efeitos do treinamento auditivo formal nas funções auditivas de crianças e adolescentes vítimas de maus tratos e com Distúrbio de Processamento Auditivo

PESQUISADOR: ELIANE SCHOCHAT

CARGO/FUNÇÃO: Docente MS-5

INSCRIÇÃO CONSELHO REGIONAL Nº 2937

UNIDADE DO HCFMUSP: DEPARTAMENTO DE FONOAUDIOLOGIA, FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL

3. AVALIAÇÃO DO RISCO DA PESQUISA:

RISCO MÍNIMO X RISCO MÉDIO ☐
RISCO BAIXO ☐ RISCO MAIOR ☐

4. DURAÇÃO DA PESQUISA: 24 meses

FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

A criança/adolescente foi convidada para participar de uma pesquisa para realizar treinamento de habilidades auditivas. A alteração na função auditiva foi previamente verificada em avaliação de processamento auditivo.

A criança/adolescente passará por um programa de atividades de 12 sessões, as quais serão realizadas uma vez por semana, totalizando um período de tratamento de três meses. Cada sessão terá duração de 45 minutos. Nas sessões, a criança/adolescente realizará atividades auditivas, as quais serão previamente explicadas e estas serão realizadas em cabine acústica e computador.

A criança/adolescente não sofrerá consequências negativas ou danos em sua saúde. Os resultados dessa pesquisa ajudarão a compreender o perfil desta população e auxiliarão na verificação de capacidade de reabilitação dos mesmos.

O participante e o responsável terão acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas, em qualquer momento. O pesquisador principal é a Dr^a. Eliane Schochat, que pode ser encontrada no endereço Rua Cipotânea, 51. Cidade Universitária CEP: 05360-000 - São Paulo - SP.. – Tel. (11) 3091-7453

O responsável e a criança/adolescente poderão deixar de participar da pesquisa em qualquer momento e o seu tratamento na Instituição não será prejudicado, ou seja, em caso de desistência o responsável (quando realizar atendimento na instituição) e a criança/adolescente continuarão o tratamento normalmente. Tanto o responsável quanto a criança/adolescente poderão saber os resultados da pesquisa, a qualquer momento do trabalho.

Não será preciso pagar ou gastar nenhuma quantia de dinheiro em qualquer fase da pesquisa, nem mesmo para fazer os testes e exames, já que todos os participantes já freqüentam o Programa Equilíbrio como pacientes regulares. Também não será realizado pagamento pela participação. Todas as eventuais despesas que possam surgir, serão pagas pela equipe responsável pela pesquisa. Caso a criança/adolescente sofra ou acredite ter sofrido algum prejuízo causado pela pesquisa, receberá todos os cuidados médicos ou indenizações necessários no próprio Programa Equilíbrio, o qual conta com médicos (psiquiatras e pediatra), psicólogos, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionais, assistentes sociais, técnico de enfermagem e fonoaudiólogos. As informações da pesquisa serão utilizadas para fins científicos.

Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) – Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) –Av. Dr. Arnaldo, 455 – Instituto Oscar Freire – 1º andar– tel: 3061-8004, FAX: 3061-8004– E-mail: cep.fmusp@hcnet.usp.br.

Acredito ter sido suficientemente informado a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o estudo “Efeitos do treinamento auditivo formal nas funções auditivas de crianças e adolescentes vítimas de maus tratos e com Distúrbio de Processamento Auditivo”.

Eu discuti com o Dr. Eliane Schochat sobre a minha decisão em participar deste estudo. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas e que tenho garantia do acesso a tratamento hospitalar quando necessário. 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, ou no meu atendimento neste Serviço.

Assinatura do paciente/representante legal Data / /

Assinatura da testemunha _____ Data ____/____/____

para casos de pacientes menores de 18 anos, analfabetos, semi-analfabetos ou portadores de deficiência auditiva ou visual.

(Somente para o responsável do projeto)

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste paciente ou representante legal para a participação neste estudo.

Assinatura do responsável pelo estudo _____ Data ____/____/____

Anexo 4

DEPARTAMENTO & INSTITUTO DE PSIQUIATRIA
FACULDADE DE MEDICINA - UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Audiometria

Identificação:

Nome: _____ Data: _____

D/N: _____ Idade: _____

SRT: OD: _____ OE: _____

IRF: OD: _____ OE: _____

LAUDO:

Fonoaudiólogo(a)

Rua Anhanguera, 484
01135-000 - São Paulo - SP - Brasil
Site: www.programaequilibrio.org.br

Telefone: (11) 3392-5173
Fax (11) 3392-5624
e-mail: programaequilibrio@usp.br

Anexo 5

DEPARTAMENTO & INSTITUTO DE PSIQUIATRIA
FACULDADE DE MEDICINA - UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

PROGRAMA EQUILÍBRIO

Protocolo de Avaliação de processamento auditivo

Identificação:

Nome: _____ Data: _____
D/N: _____ Idade: _____

Dicótico de Dígitos:

OD	OD	OE	OE
5	4	8	7
4	8	9	7
5	9	8	4
7	4	5	9
9	8	7	5
5	7	9	5
5	8	9	4
4	5	8	9
4	9	7	8
9	5	4	8
4	7	8	5
8	5	4	7
8	9	7	4
7	9	5	8
9	7	4	5
7	8	5	4
7	5	9	8
8	7	4	9
9	4	5	7
8	4	7	9

Dicótico não verbal:

L	OE	OD	OD	OE	OD
1	CACHORRO	GALO	1	CACHORRO	GALO
2	IGREJA	CHUVA	2	IGREJA	CHUVA
3	GATO	CACHORRO	3	GATO	CACHORRO
4	PORTA	CHUVA	4	PORTA	CHUVA
5	GATO	GALO	5	GATO	GALO
6	CHUVA	PORTA	6	CHUVA	PORTA
7	GALO	GATO	7	GALO	GATO
8	IGREJA	PORTA	8	IGREJA	PORTA

Rua Anhanguera, 484
01135-000 - São Paulo - SP - Brasil
Site: www.fm.usp.br/programaequilibrio

Telefone: (11) 3392-5173
Fax (11) 3392-5624
e-mail: programaequilibrio@usp.br

DEPARTAMENTO & INSTITUTO DE PSIQUIATRIA
FACULDADE DE MEDICINA - UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

9	GALO	CACHORRO	9	GALO	CACHORRO
10	PORTA	IGREJA	10	PORTA	IGREJA
11	CACHORRO	GATO	11	CACHORRO	GATO
12	CHUVA	IGREJA	12	CHUVA	IGREJA

OE	OE	OD
1	CACHORRO	GALO
2	IGREJA	CHUVA
3	GATO	CACHORRO
4	PORTA	CHUVA
5	GATO	GALO
6	CHUVA	PORTA
7	GALO	GATO
8	IGREJA	PORTA
9	GALO	CACHORRO
10	PORTA	IGREJA
11	CACHORRO	GATO
12	CHUVA	IGREJA

PSI

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
OD:										
OE:										
OD:										
OE:										

Auditec

Padrão de frequência

1. GGA	6. GAG	11. GAG	16. GAA
2. GAA	7. GAA	12. AGG	17. AGG
3. AGG	8. GGA	13. AAG	18. GGA
4. AAG	9. AAG	14. GAG	19. AAG
5. AGA	10. AGA	15. AGA	20. GGA

Avaliação simplificada:

Localização:

() Frente () Trás () Cima () Direita () Esquerda

Memória não verbais

COCO	GUIZO	SINO	AGOGO
SINO	COCO	AGOGO	GUIZO
AGOGO	GUIZO	COCO	SINO

Rua Anhanguera, 484
01135-000 - São Paulo - SP - Brasil
Site: www.fm.usp.br/programaequilibrio

Telefone: (11) 3392-5173
Fax (11) 3392-5624
e-mail: programaequilibrio@usp.br

DEPARTAMENTO & INSTITUTO DE PSIQUIATRIA
FACULDADE DE MEDICINA - UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Memória verbal

PA TA CA ()SIM () NÃO

TA PA CA ()SIM () NÃO

CA TA PA ()SIM () NÃO

Teste de fala com ruído:**Orelha direita**

1. TIL	10. MEL	19. ZUM
2. JAZ	11. NU	20. NHÁ
3. ROL	12. LHE	21. CÃO
4. PUS	13. CAL	22. TOM
5. FAZ	14. MIL	23. SEIS
6. GIM	15. TEM	24. LER
7. RIR	16. DIL	25. SUL
8. BOI	17. DOR	
9. VAI	18. CHÁ	

Orelha esquerda

1. CHÁ	10. NU	19. BOI
2. DOR	11. PUS	20. CAL
3. MIL	12. NHÁ	21. RIR
4. TOM	13. SUL	22. CÃO
5. ZUM	14. JAZ	23. LER
6. MEL	15. ROL	24. VAI
7. TIL	16. TEM	25. SEIS
8. GIM	17. FAZ	
9. DIL	18. LHE	

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

Abdo AGR, Murphy CFB, Schochat E. Habilidades auditivas em crianças com dislexia e transtorno do déficit de atenção e hiperatividade. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*. 2010 jan-mar; 22(1):25-30.

Abidin RR, Jenkins CL, McGauchey MC. The relationship of early family variables to children's subsequent behavioral adjustment. *J Clin Child Adolesc Psychol*. 1992; 21 (1):60-9.

Abramovitch S, Maia MC, Cheniaux E. Transtornos de déficit de atenção e do comportamento disruptivo: associação com abuso físico na infância. *Rev Psiq Clin*. 2008; 35(4):159-64.

Almeida CIR, Campos MI, Almeida RR. Logaudiometria pediátrica (PSI). Pediatric speech intelligibility test. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 1988;54:73-6.

Almeida LB. Introdução à Neurociência – Arquitetura, função, interações e doença no sistema nervoso. Lisboa: Climpesi Editore, 2010.

Alonso R, Schochat E. A eficácia do treinamento auditivo formal em crianças com transtorno de processamento auditivo (central): avaliação comportamental e eletrofisiológica. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2009 Sept-Oct;75(5):726-32.

American Speech-Language Hearing Association. (Central) Auditory

Processing Disorders. 2005. Disponível em: <http://www.asha.org/docs/html/tr2005-00043.html>. Acesso em: 25/1/2014.

Auditec. Evaluation manual of pitch pattern sequence and duration pattern sequence. Missouri, USA: 1997.

Azevedo MA. Pesquisando a violência doméstica contra crianças e adolescentes. A ponta do iceberg. Brasil 1996 a 2005. São Paulo: LACRI, Universidade de São Paulo Instituto de Psicologia, Departamento de Psicologia da Aprendizagem do Desenvolvimento e da Personalidade; 2003. [citado 2004 jul 25]. Disponível em: <http://www.usp.br/ip/laboratorios/lacri/iceberg.htm>. Acesso em: 01/07/2013.

Bahls SC. Aspectos clínicos da depressão em crianças e adolescentes. J Pediatr. (Rio J.) 2002 set/out;78(5):359-66.

Bamford J. Auditory training: what is it, what is it supposed to do, and does it do it?. Br J Audiol. 1981 May;15(2):75-8.

Beers SR, De Bellis MD. Neuropsychological function in children with maltreatment – related posttraumatic stress disorder. Am J Psychiatry. 2002 Mar; 159(3):483-486.

Bergman AJ, Wolfson MA, Walker EF. Neuromotor functioning and behavior problems in children at risk for psychopathology. J Abnorm Child Psychol. 1997 Jun;25(3):229-37.

Browne A, Finkelhor D. Impact of child sexual abuse: A review of the research. Psychol Bull. 1986 Jan;99(1):66-77.

Burg MA. Health problems of sheltered homeless women and their dependent children. *Health Soc Work*. 1994 May;19(2):125-31.

Castanho AAG, Blascovi-Assis M. Caracterização do desenvolvimento motor da criança institucionalizada. *Fisioterapia Brasil*. 2004;5(6):437-42.

Cavadas M, Pereira LD, Mattos P. Efeito do metilfenidato no processamento auditivo em crianças e adolescentes com transtorno do déficit de atenção/hiperatividade. *Arq Neuropsiquiatr*. 2007;65(1):138-143.

Chermak GD, Musiek FE. Central auditory processing disorders: new perspectives. San Diego: Singular Publishing Group San Diego; 1997.

Chermak GD, Musiek FE. Managing central auditory processing disorders in children and youth. *Am J Audiol*. 1992;1(3):61-5.

Cosgrove VE, Rhee SH, Gelhorn HL, Boeldt D, Corley RC, Ehringer MA, Young SE, Hewitt JK. Structure and etiology of co-occurring internalizing and externalizing disorders in adolescents. *J Abnormal Child Psychol*. 2011;39(1):109-23.

Deady M. A review of screening, assessment and outcome. Network of Alcohol & other Drug Agencies (NADA) as part of the Drug and Alcohol and Mental Health Information, 2009. Funded by the NSW Health Department.

Disponível em:
[http://www.drugsandalcohol.ie/18266/1/NADA_A_Review_of_Screening, Assessment and Outcome Measures for Drug and Alcohol Settings.pdf](http://www.drugsandalcohol.ie/18266/1/NADA_A_Review_of_Screening,_Assessment_and_Outcome_Measures_for_Drug_and_Alcohol_Settings.pdf)

Acesso em: 25/11/2014.

Eigsti IM, Cicchetti D. The impact of child maltreatment on expressive syntax at 60 months. *Dev Sci.* 2004;7(1):88-102.

Erber N. Auditory training. Washington DC: Alexander Graham Bell Association for the Deaf; 1982.

Filippini R, Brito NFS, Neves-Lobo IF, Schochat E. Manutenção das habilidades auditivas pós-treinamento auditivo. *Audiol Commun Res (São Paulo).* 2014 abr./jun.;19(2):112-6.

Fishbein D, Herman-Stahl M, Eldreth D, Paschall MJ, Hyde C, Hubal R, Hubbard S, Williams J, Lalongo N. Mediators of the stress–substance–use relationship in urban male adolescents. *Prev Sci.* 2006;7:113-126.

Garcia Coll C, Buckner JC, Brooks MG, Weinreb LF, Bassuk EL. The developmental status and adaptive behavior of homeless and low-income housed infants and toddlers. *Am J Public Health.* 1998;88(9):1371-4.

Garcia VL. Processamento auditivo em crianças com e sem distúrbios de aprendizagem [tese]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 2001.

Gil D. Treinamento auditivo formal em adultos com deficiência auditiva. [tese de doutorado]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 2006.

Herrenkohl TI, Sousa C, Tajima EA, Herrenkohl RC, Moylan CA. Intersection of child abuse and children's exposure to domestic violence. *Trauma Violence Abus.* 2008;9(2):84-99.

James W. *The Principles of Psychology.* New York: Henry Holt and co. 1890.

http://archive.org/stream/theprinciplesofp01jameuoft/theprinciplesofp01jameuoft_djvu.txt. Acesso em: 25/1/2014.

Jerger J, Speaks C, Trammell JL. A new approach to speech audiometry. *J Speech Hear Disord*. 1968;33(4):318-28.

Jirsa RE. Clinical efficacy of eletrophysiologic measures in APD management programs. *Semin Hear*. 2002;23(4):349-55.

Kappel V, Moreno ACP, Buss CH. Plasticity of the auditory system: theoretical considerations. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2011;77(5):670-4.

Katz J, Stecker NA, Henderson D. Central auditory processing: a transdisciplinary view. St. Louis: Mosby Year Book; 1992.

Keith RW, Anderson J. Dichotic listening tests. In: Musiek FE, Chermak GD, editors. *Handbook of central auditory processing disorder: auditory neuroscience and diagnosis*. San Diego: Plural Publishing; 2006. p. 130-207.

Kendall-Tackett KA, Williams LM, Finkelhor D. Impact of sexual abuse on children: a review and synthesis of recent empirical studies. *Psychol Bull*. 1993 Jan;113(1):164-180.

Kimura D. Cerebral dominance and the perception of verbal stimuli. *Canadian Journal of Psychology*. 1961;15:166-71.

Kraus N, McGee TJ, Carrel TD, King C, Tremblay K, Nicol T. Central auditory system plasticity associated with speech discrimination training. *J Cogn Neurosci*. 1995;7:25-32.

Krueger RF. The structure of common mental disorders. *Arch Gen Psychiatry*.

1999;56(10):921-6.

Landre FT, Bobbio TG, Gonçalves VMG, Barros Filho AA. Escalas de avaliação neuromotora em pré-escolares: revisão bibliográfica. Temas sobre desenvolvimento. 2005;78(13):46-52.

Lara LAS, Romão APMS. A diferenciação do cérebro masculino e feminino. Rev Bras Ginecol Obstet (Rio de Janeiro). 2013 fev; 35(2):45-48.

Leiter J. School performance trajectories after the advent of reported maltreatment. Children and Youth Services Review. 2007;29:363-82.

Lloyd LL, Kaplan H. Audiometric interpretation: a manual of basic audiometry. Pennsylvania: University Park Press, 1978.

Lomo T. The discovery of long-term potentiation. Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci. 2003 April;358(1432):617-620.

Loss H, Ferreira SPA, Vasconcelos FC. Julgamento moral: Estudo comparativo entre crianças institucionalizadas e crianças de comunidade de baixa renda com relação à emergência do sentimento de culpa. Psicologia: Reflexão e Crítica. 1999;12(1):47-70.

Marin Díaz ME. Reflexiones: ¿El maltrato es um problema de salud?. Rev Haban Cienc Méd. Ciudad de La Habana. 2007 ene-mar;6(1).

McDonald JI, Milne S, Knight J, Webster V. Developmental and behavioural characteristics of children enrolled in a child protection pre-school. J Paediatr Child Health. 2013 Feb;49(2):E142-6.

Menning H, Roberts LE, Pantev C. Plastic changes in the auditory cortex induced by intensive frequency discrimination training. *Neuroreport*. 2000;11(4):817-22.

Minayo MCS, Souza ER. É possível prevenir a violência? Reflexões a partir do campo de saúde pública. *Ciênc Saúde Coletiva*. 1999;4(1):7-32.

Ministério da Saúde (BR). Notificação de maus-tratos contra crianças e adolescentes pelos profissionais de saúde: um passo a mais na cidadania em saúde. Brasília (DF): Ministério da Saúde, Secretaria de Assistência à Saúde; 2002.

Miranda EC; Gil D, Iório MCM. Treinamento auditivo formal em idosos usuários de próteses auditivas. *Rev Bras Otorrinolaringol*. (São Paulo) 2008 Nov Dec; 74(6): 919-25.

Miziara CSMG, Serrano VAG, Kok F, Marques-Dias MJ. Síndrome da criança espancada: aspectos neurológicos em 7 casos. *Arq Neuropsiquiatr*. 1988;46:359-364.

Moore DR, Rosenberg JF, Coleman JS. Discrimination training of phonemic constrasts enhances phonological processing in mainstream school children. *Brain Lang*. 2005;94(1):72-85.

Murphy CFB, Pontes F, Stivanin L, Picoli, Eschochat E. Auditory processing in children and adolescents in situations of risk and vulnerability. *Sao Paulo Med J*. 2012;130(3):151-8.

Murphy CFB. Desenvolvimento de software para treinamento auditivo e

aplicação em crianças com dislexia [Tese de doutorado]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2008.

Musiek FE, Chermak GD. Handbook of Central Auditory Processing Disorders, Vol. 1: Auditory Neuroscience and Diagnosis. San Diego: Plural Publishing; 2006.

Musiek FE, Chermak GD, Weihing J. Auditory training. In: Musiek FE, Chermak GD. Handbook of Central Auditory Processing Disorder. San Diego: Plural Publishing, 2006.

Musiek FE, Schochat E. Auditory training and central auditory processing disorders: a case study. Semin Hear. 1998;19(4):357-66.

Musiek FE, Shinn J, Hare C. Plasticity, auditory training and auditory processing disorders. Semin Hear. 2002; 23(4): 264-75.

Musiek FE, Chermak GD. Three commonly asked questions about central auditory processing disorders: management. Am J Audiol. 1995;4(1):15-8.

NCCAPR (National Center on Child Abuse Prevention Research). World perspectives on child abuse: an international resource book. Chicago: NCCAPR (Mimeo.) 1992.

Neves IF, Schochat E. Maturação do processamento auditivo em crianças com e sem dificuldades escolares. Pró-Fono Revista de Atualização Científica, (Barueri - SP). 2005 set-dez;17(3):311-320.

Northern JL, Downs, MP. Behavioral hearing testing of children. In: Hearing in children. 4 ed. Baltimore: Williams e Wilkins; 1991.

Oliveira PA, Scarpari GK, Dos Santos B, Scivoletto S. Intellectual deficits in Brazilian victimized children and adolescents: a psychosocial problem? *Child Abuse Negl.* 2012;36(7-8):608-10.

Oliveira PA, Scivoletto S, Cunha PJ. Estudos neuropsicológicos e de neuroimagem associados ao estresse emocional na infância e adolescência. *Rev Psiq Clín. (São Paulo)* 2010;37(6):260-9.

O'Neil-Pirozzi TM. Language functioning of residents in family homeless shelters. *Am J Speech Lang Pathol.* 2003;12(2):229-42.

Organização Mundial da Saúde (OMS). Preventing child maltreatment: a guide to taking action and generating evidence. (Citado em: 2 de setembro de 2011). Genebra: OMS, 2006. Disponível em: http://whqlibdoc.who.int/publications/2006/9241594365_eng.pdf. Acesso em: 07/11/2013.

Ortiz KZ, Pereira LD. Teste não verbal de escuta direcionada. In: Pereira LD, Schochat E. Processamento auditivo central: manual de avaliação. 1ª ed. São Paulo: Lovise; 1997. p.151-7.

Paradiso MA, Bear MF, Connors BW. Neuroscience: exploring the brain. Hagerstown, MD: Lippincott Williams & Wilkins; 2007. p. 718.

Pascual-Leone A, Amedi A, Fregni F, Merabet LB. The plastic human brain cortex. *Annu Rev Neurosci.* 2005;28:377-401.

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

Pereira LD, Schochat E. Testes auditivos comportamentais para avaliação do processamento auditivo central. São Paulo: Ed. Pró Fono; 2011.

Perlman S, Fantuzzo J. Timing and influence of early experiences of child maltreatment and homelessness on children's educational well-being. *Children and Youth Services Review*. 2010;32(6):874-83.

Perry JC, Cooper SH. A preliminary report on defense and conflicts associated with borderline personality disorder. *J Am Psychoanal Assoc*. 1986;34(4):863-893.

Phillips DP, Farmer ME. Acquired word deafness, and the temporal grain of sound representation in the primary auditory cortex. *Behav Brain Res*. 1990;40(2):85-94.

Picoli E, Pontes F, Schochat E, Oliveira C, Scivoletto S. Auditory processing in children and adolescents living under social vulnerability. 4º Simpósio "Avanços em Pesquisas Médicas dos Laboratórios de Investigação Médica do HC-FMUSP". São Paulo, 2010. *Clinics*. 2010;65: S174.

Pinheiro FH, Capellini SA. Treinamento auditivo em escolares com distúrbio de aprendizagem. *Pró-Fono R Atual Cient. (Barueri)* 2010 jan/mar;22(1):49-54.

Pires ALD, Miyazaki MCOS. Maus-tratos contra crianças e adolescentes: revisão da literatura para profissionais da saúde. *Arq Ciênc Saúde*. 2005 jan-mar;12(1):42-9.

Poletto M, Koller SH, Dell'Aglio DD. Eventos estressores em crianças e

adolescentes em situação de vulnerabilidade social de Porto Alegre. *Ciência & Saúde Coletiva*. (Rio de Janeiro) 2009 Mar/Apr;14(2):455-466.

Prasad MR, Kramer LA, Ewing-Cobbs L. Cognitive and neuroimaging findings in physically abused preschoolers. *Arch Dis Child*. 2005;90(1):82-5.

Rescorla L, Parker R, Stolley P. Ability, achievement, and adjustment in homeless children. *Am J Orthopsychiatry*. 1991;61(2):210-20.

Rodrigues F. *Processando sons 1*. São Paulo: Edição do Autor; 2007.

Rubin DH, Erickson CJ, San Agustin M, Cleary SD, Allen JK, Cohen P. Cognitive and academic functioning of homeless children compared with housed children. *Pediatrics*. 1996 Mar;97(3):289-94.

Samelli AG, Mecca FFDN. Treinamento auditivo para transtorno do processamento auditivo: Uma proposta de intervenção terapêutica. *Revista CEFAC São Paulo*. 2010;12(2):235-41.

San Agustin M, Cohen P, Rubin D, Cleary SD, Erickson CJ, Allen JK. The Montefiore Community Children's Project: a controlled study of cognitive and emotional problems of homeless mothers and children. *J Urban Health*. 1999;76(1):39-50.

Sánchez MM, Hearn EF, Do D, Rilling JK, Herndon JG. Differential rearing affects corpus callosum size and cognitive function of rhesus monkeys. *Brain Res*. 1998 Nov;812 (1-2):38-49.

Santos TMM, Russo ICP. Logaudiometria. In: Santos TMM, Russo ICP. *A prática da audiologia clínica*. 4ª ed. São Paulo: Cortez; 1986. p.81-98.

Scarpari GK, Pontes F, Oliveira PA, Stivanin L, Oliveira CCC, Cunha PJ, Schochat E, Scivoletto S. Funcionamento global, desempenho neuropsicológico e processamento auditivo em crianças e adolescentes submetidas a maus-tratos. In: VIII Congresso Brasileiro de Cérebro, Comportamento e Emoções, 2012, São Paulo. Anais do VIII CBCCE. São Paulo, 2012. V. 1.

Schettini RC, Rocha TCM, Almeida ZLDM. Exercícios para o desenvolvimento de habilidades do processamento auditivo. Ribeirão Preto: Editora Book Toy; 2007. V. 1.

Schochat E, Carvalho L, Megale R. Treinamento auditivo: avaliação da manutenção das habilidades. Pró-fono. 2002 jan-abr;14(1):93-98.

Schochat E. Insights for management of processing disorders. Hear J. 2004;57(10):58.

Scivoletto S, Oliveira PA, Oliveira CCC, Ramos LF, Souza A, Chelotti GSZ, Menezes AP, Cunha PJ. Implantação do Programa Equilíbrio: desafios de uma equipe multidisciplinar no trabalho de integração sócio familiar de crianças e adolescentes em situação de risco e vulnerabilidade social. In: Lauridsen-Ribeiro E, Tanaka OY. (org). Atenção em Saúde Mental para crianças e adolescentes no SUS. 1 ed. São Paulo: Editora Hucitec; 2010. v.1, p.231-47.

Scivoletto S, Silva TF, Cunha PJ, Rosenheck RA. The impact of psychiatric diagnosis on treatment adherence and duration among victimized children and adolescents in São Paulo. Clinics (Sao Paulo). Jan 2012; 67(1): 3-9.

Scivoletto S, Silva TF, Rosenhek RA: Child psychiatry takes to the streets: a development partnership between a university institute and children and adolescents from the streets of São Paulo, Brazil. Child Abuse Negl. 2011 Feb;35(2):89-95.

Scorza, FA. Entrevista. (Entrevista realizada no dia 9.6.2009, na sede da SBPSP, por Lima, AR; Perissinotti, DMN; Nicoletti, MAQ; Pirozzi, MEF; Soussumi, SPA, Blucker T e Soussumi Y.) *Revista Brasileira de Psicanálise.* 2009;43(3):15-25.

Shaffer D, Gould MS, Brasic J, Ambrosini P, Fisher P, Bird H, Aluwahlia S. A children's Global Assessment Scale (CGAS). *Arch Gen Psychiatry.* 1983;40:1228-31.

Silva TF, Cunha PJ, Scivoletto S. High rates of psychiatric disorders in a sample of Brazilian children and adolescents living under social vulnerability urgent public policies implications. *Revista Brasileira de Psiquiatria (São Paulo).* 2010;1:195-196.

Silva TR; Dias FAM. Diferenças na habilidade de integração auditiva inter-hemisférica entre os gêneros feminino e masculino: estudo preliminar. *Rev Soc Bras Fonoaudiol. (São Paulo)* 2012;17(3):260-5.

Spreen O, Strauss E. *A Compendium of neuropsychological tests.* New York: Oxford; 1998.

Stacks AM, Beeghly M, Partridge T, Dexter C. Effects of placement type on the language developmental trajectories of maltreated children from infancy to early childhood. *Child Maltreat.* 2011 Nov;16(4):287-99.

Stefanovics EA, Filho MV, Rosenheck RA, Scivoletto S. Functional outcomes of maltreated children and adolescents in a community-based rehabilitation program in Brazil: six-month improvement and baseline predictors. Child Abuse Negl. 2014 Jul;38(7):1231-7.

Stivanin L, Oliveira CCC, Scivoletto S. Levantamento preliminar de patologias na comunicação oral em crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade social. In: 16º Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia, Campos do Jordão-SP, 24 a 27 de setembro de 2008. Anais do congresso em CDR, 2008a.

Stivanin L, Palhano R, Ventura S, Oliveira CCC, Scivoletto S. Associação entre comportamento e comunicação em adolescentes em situação de risco e vulnerabilidade social – estudo piloto. XXVI Congresso Brasileiro de Psiquiatria: Ciência e Ética em Psiquiatria, Brasília-DF, 2008. Anais do XXVI Congresso Brasileiro de Psiquiatria, 2008b.

Teicher MH, Dumont NL, Ito Y, Vaituzis C, Giedd JN, Andersen SL. Childhood neglect is associated with reduced corpus callosum area. *Biol Psychiatry.* 2004;15;56(2):80-5.

Thopson R, Tabone JK. The impact of early alleged maltreatment on behavioral trajectories. *Child Abuse Negl.* 2010 Dec; 34(12):907-16.

Torquato JA, Paes JB, Bento MCC, Saikai GMPN, Souto JN, Lima EAM, Abreu LC. Prevalência de atraso do desenvolvimento neuropsicomotor em pré-escolares. *Rev Bras Crescimento Desenvolv Hum.* 2011;21(2): 259-268.

Tremblay K, Kraus N, McGee T, Ponton C, Brian O. Central auditory

plasticity: changes in the N1-P2 complex after speech-sound training. *Ear Hear.* 2001;22:79-100.

Twardosz S, Lutzker JR. Child maltreatment and the developing brain: a review of neuroscience perspectives. *Agression and Violent Behavior.* 2010; 15: 59-68.

UNICEF 2012b. Child maltreatment: prevalence, incidence and consequences in the east asia and pacific region: A Systematic Review of Research Strengthening Child Protection Systems Series: No 1 – UNICEF 2012. Disponível em: http://www.unicef.org/eapro/Child_Maltreatment.pdf. Acesso em: 24/11/2014.

UNICEF 2012a. Homicídios na adolescência no Brasil – IHA. 2009-2010. Disponível em: <http://www.unicef-icdc.org>.

Vatanabe TY, Navas ALGP, Mariano SPB, Murphy CB, Durante AS. Desempenho de crianças com distúrbio de leitura após o treino auditivo. *Audiol Commun Res.* (São Paulo). 2014 jan/mar;19(1):7-12

Vieira BFS, Costa FNSM, Pereira LPS, Magalhães MB, Brizzotti MM, Caproni PHM, Oliveira PC, Barczinski T, Okuda VH, Vasconcelos VF. Aspectos da violência na região metropolitana de São Paulo 2012. Disponível em: <http://observasaude.fundap.sp.gov.br>.

Waiselfisz JJ. Mapa da violência 2012. Os novos padrões da violência homicida no Brasil. São Paulo: Instituto Sangari; 2011.

Weinreb L, Goldberg R, Bassuk E, Perloff J. Determinants of health and

service use patterns in homeless and low-income housed children. *Pediatrics*. 1998;102(3 Pt 1):554-62.

Whitman BY, Accardo P, Boyert M, Kendagor R. Homelessness and cognitive performance in children: a possible link. *Soc Work*. 1990;35(6): 516-9.

Wilson KR, Hansen DJ, LI M. The traumatic stress response in child maltreatment and resultant neuropsychological effects. *Aggression and Violent Behavior*. 2011;16:87-97.

Zalcman TE, Schochat E. A eficácia do treinamento auditivo formal em indivíduos com transtorno de processamento auditivo. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*. (São Paulo) 2007 out/nov;12(4):310-4.

Zimmerman IL, Steiner VG, Pond RE. PLS-3: Preschool Language Scale-3. San Antonio, TX: The Psychological Corporation; 1992.