UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE BAURU

EMILLE MAYARA SCARABELLO

**Desempenho global e funcional de crianças com Transtorno do
Espectro Autista usuárias de Implante Coclear**

BAURU
2019

EMILLE MAYARA SCARABELLO

Desempenho global e funcional de crianças com Transtorno do Espectro Autista usuárias de Implante Coclear

Tese apresentada à Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutor em Ciências no Programa de Fonoaudiologia, na área de concentração Processos e Distúrbios da Comunicação.

Orientador: Prof^a. Dr^a. Adriane Lima Mortari Moret

Versão corrigida

BAURU
2019

Scarabello, Emille Mayara
Desempenho global e funcional de crianças com
Transtorno do Espectro Autista usuárias de
Implante Coclear / Emille Mayara Scarabello. –
Bauru, 2019.
121 p.: il. ; 31cm.

Tese (Doutorado) – Faculdade de Odontologia
de Bauru. Universidade de São Paulo

Orientador: Prof^a. Dr^a. Adriane Lima Mortari
Moret

Nota: A versão original desta dissertação/tese encontra-se disponível no Serviço de Biblioteca e Documentação da Faculdade de Odontologia de Bauru – FOB/USP.

Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação/tese, por processos fotocopiadores e outros meios eletrônicos.

Assinatura:

Data: 03/10/2019

Comitê de Ética da FOB-USP
Protocolo nº: 61728916.7.0000.5441.
Data: 12/07/2019

ERRATA

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho primeiramente ao meu **Deus**, que me guia, protege, cuida e me inspira a cada dia, sem Ele eu nada seria.

Aos meus pais **Telma e Maurício**, que me tornaram o que sou hoje, me ajudando incessantemente, guiando, orientando, orando e cuidando de mim, sem eles eu não teria chegado até aqui, amo vocês.

AGRADECIMENTOS

Ao meu futuro esposo, meu noivo **Rafael**, sem seu amor, paciência e apoio eu não teria chegado até aqui, te amo.

Aos meus irmãos, **Marry** e **Júnior**, a vida não teria sentido se eu não tivesse seguido desde o início com vocês, aos meus cunhados, e aos meus lindos sobrinhos **Miguel** e **Maria Liz**, nada no mundo é como o sorriso de vocês.

À minha orientadora **Profa Dra Adriane Lima Mortari Moret**, que dedicou seu tempo, paciência e cuidado durante esses sete anos de caminhada, meu muito obrigada.

À minha “co-orientadora” de coração **Profa Dra Dionísia Aparecida Cusin Lamônica**, obrigada por me acolher mesmo que de longe, “o mundo é bom, e a felicidade existe”.

Aos **pais e crianças** que se propuseram a participar deste estudo.

À minha querida amiga de longa jornada **Patrícia Campos**, minha graduação, mestrado e doutorado não seria igual sem sua ajuda e apoio.

A todos os funcionários da **Seção de Implante Coclear do HRAC**, em especial, **Dr^a. Regina, Bete, Eliene, Luzia e Rô**, vocês fizeram dos meus dias mais leves, obrigada por toda ajuda e dedicação no que fazem.

À minha grande amiga que o HRAC me trouxe, **Moniane**, obrigada por ser o que é, apenas, amo você.

Ao **Prof. Dr. José Roberto Lauris**, por todo trabalho estatístico.

À toda comunidade **FOB-USP**, onde convivi nesses 12 anos de graduação, mestrado e doutorado.

O presente trabalho foi realizado com apoio da **Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES)** - Código de Financiamento 001.

À **Fundação De Amparo à Pesquisa Do Estado De São Paulo (FAPESP)** pelo financiamento do projeto de doutorado concedido para realização deste estudo (nº do processo: 2018/21349-5).

Meu Muito Obrigada!

*“E tudo quanto fizerdes, seja por meio de palavras ou ações,
fazei em o Nome do Senhor Jesus, dando por ele graças a
Deus Pai. ”*

Colossenses 3:17

RESUMO

O conhecimento das habilidades da criança usuária de implante coclear com diagnóstico de Transtorno do Espectro Autista de maneira abrangente poderá favorecer uma melhor precisão da avaliação clínica quanto ao desenvolvimento da linguagem oral. E ainda, poderá identificar aspectos clínicos na criança que necessitam de intervenção específica, e, conseqüentemente, direcionar o trabalho terapêutico de acordo com as necessidades da criança e da família. Diante do exposto, este estudo propõe caracterizar o desenvolvimento global e as habilidades funcionais de crianças usuárias de implante coclear com o diagnóstico de Transtorno do Espectro Autista e comparar às crianças usuárias de implante coclear sem outras deficiências associadas, por meio de instrumentos padronizados, buscando somar aos estudos já existentes na área. Trata-se de um estudo prospectivo transversal realizado na Seção de Implante Coclear do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo em parceria com o Departamento de Fonoaudiologia da Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo. Os seguintes instrumentos foram utilizados: Teste de Linguagem Infantil nas áreas de Fonologia, Vocabulário, Fluência e Pragmática – ABFW, *Test de Vocabulário de Imágenes Peabody: adaptación hispano-americana*, Inventário do Desenvolvimento de Habilidades Comunicativas MacArthur, Observação do Comportamento Comunicativo, Inventário de Avaliação Pediátrica de Incapacidade, *Denver Development Screening Test II* e *Childhood Autism Rating Scale*. Este estudo permite concluir que o desempenho das crianças usuárias de implante coclear com diagnóstico de Transtorno do Espectro Autista quanto à linguagem oral receptiva e expressiva, às habilidades comunicativas, o comportamento comunicativo, o desenvolvimento global e às habilidades funcionais encontraram-se abaixo do esperado quando considerados os parâmetros disponíveis nos instrumentos utilizados, mas permitem observar discreta evolução. Os resultados obtidos pelo grupo de crianças com implante e Transtorno do Espectro Autista foram, em sua maioria, significativamente piores quando comparados aos resultados das crianças usuárias de implante sem outras deficiências associadas.

Palavras-chave: Linguagem, Implante Coclear, Transtorno do Espectro Autista.

ABSTRACT

Global and functional performance of children with Autism Spectrum Disorder users of cochlear implants

The detailed knowledge of cochlear implants users abilities diagnosed with Autistic Spectrum Disorder in a comprehensive way may improve the accuracy of clinical assessment regarding the development of oral language. Moreover, it will be able to identify clinical aspects in the child that need specific intervention, and, consequently, direct the therapeutic work according to the needs of the child and the family. Given the above, this study proposes to characterize the overall development and functional abilities of children using cochlear implant with the diagnosis of Autistic Spectrum Disorder and compare to children using cochlear implant without other associated disabilities, using standardized instruments, seeking to add to the existing studies in the area. This is a prospective cross-sectional study conducted at the Cochlear Implant Section of the Craniofacial Anomaly Rehabilitation Hospital of the University of São Paulo in partnership with the Department of Speech Pathology of Bauru School of Dentistry from University of São Paulo. The following instruments were used: Child Language Testing in the areas of Phonology, Vocabulary, Fluency and Pragmatics - ABFW, Peabody Image Vocabulary Test: Spanish-American adaptation, MacArthur Communicative Skills Development Inventory, Communicative Behavior Observation, Pediatric Disability Assessment Inventory, Denver Development Screening Test II and Childhood Autism Rating Scale. This study concludes that the performance of children with cochlear implants diagnosed with Autistic Spectrum Disorder regarding receptive and expressive oral language, communicative abilities, communicative behavior, global development and functional abilities were below expectations when considering the parameters available in the instruments used, but allow observing a slight evolution. The results obtained by the group of children with cochlear implants and Autistic Spectrum Disorder were, for the most part, significantly worse when compared to the results of implant-using children with no other associated disabilities.

Key words: Language, Cochlear Implants, Autism Spectrum Disorder.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Fluxograma da seleção dos artigos utilizados por meio das duas bases de dados (PubMed e Bireme).....	43
----------	--	----

- LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Critérios para diagnóstico do Transtorno do Espectro Autista, de acordo com Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais – 5º Edição.....	40
Quadro 2	Descritores e expressões no idioma inglês e a correspondência para o português.....	42
Quadro 3	Estratégias de busca para consulta nas bases de dados.....	42
Quadro 4	Resultado do levantamento e seleção de artigos.....	44
Quadro 5	Valores quantitativos, em meses quanto aos dados demográficos de idade na avaliação, idade da cirurgia, idade auditiva, quantitativos de distribuição ao sexo, uso do implante coclear, classificação socioeconômica, rede escolar e terapia fonoaudiológica para o GI e GII.....	57

- LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Valores quantitativos esperado e obtidos, em porcentagem, do Teste de Linguagem Infantil - ABFW (ANDRADE, et al., 2002) em cada mecanismo, para a faixa etária de 3 anos.....	71
Gráfico 2	Valores quantitativos esperado e obtidos, em porcentagem, do Teste de Linguagem Infantil - ABFW (ANDRADE, et al., 2002) em cada mecanismo, para a faixa etária de 4 anos.....	71
Gráfico 3	Valores quantitativos esperado e obtidos, em porcentagem, do Teste de Linguagem Infantil - ABFW (ANDRADE, et al., 2002) em cada mecanismo, para a faixa etária de 5 anos.....	71
Gráfico 4	Valores quantitativos de média para cada categoria do OCC (Ferreira, 2010) e a comparação entre GI e GII.....	87

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Distribuição dos participantes do GI quanto aos dados demográficos e quanto ao grau do TEA de acordo com o CARS (Schopler et. al., 1988).....	69
Tabela 2	Distribuição da quantidade de acertos do GI no <i>Peabody: adaptación hispanoamericana</i> (DUNN, et al., 1986).....	73
Tabela 3	Valores quantitativos da média do GI para todos os itens do MacArthur (Teixeira, 2000).....	74
Tabela 4	Distribuição de frequência dos participantes do GI em cada classificação por categoria no OCC (Teixeira, 2010)	75
Tabela 5	Distribuição dos participantes do GI para cada classificação nas áreas e para a totalidade do Denver – DDST II (FRANKENBURG, et al. 1992).....	76
Tabela 6	Valores quantitativos, obtidos em meses, para cada faixa etária no <i>Denver</i> (FRANKENBURG, et al. 1992).....	77
Tabela 7	Valores quantitativos quanto ao desempenho do GI no PEDI (MANCINI, 2005).....	78
Tabela 8	Valores de comparação (p) e correlação entre a escala (CARS) (Schopler et. al., 1988) e o Teste ABFW (ANDRADE, et al., 2004)...	79
Tabela 9	Valores quantitativos obtidos em meses, das idades, e a comparação entre GI e GII.....	80
Tabela 10	Valores quantitativos e valores de porcentagem de distribuição de sexo e implante coclear, e a comparação entre GI e GII.....	81
Tabela 11	Valores quantitativos obtidos em dB, do nível mínimo de resposta da Audiometria em campo livre e do limiar de detecção de voz (LDV) com IC, e a comparação entre GI e GII.....	82
Tabela 12	Valores quantitativos obtidos em porcentagem do MUSS - Meaningful use of speech scales (Nascimento,1997), e a comparação entre GI e GII.....	83

Tabela 13	Distribuição dos participantes e valores de porcentagem das Categorias de Linguagem Expressiva (BEVILACQUA, DELGADO, MORET, 1996), e a comparação entre GI e GII.....	83
Tabela 14	Valores quantitativos, obtidos em porcentagem do GI e GII e a comparação entre eles para o mecanismo DVU do ABFW (ANDRADE, et al., 2004).....	84
Tabela 15	Valores quantitativos, obtidos em porcentagem do GI e GII e a comparação entre eles para o mecanismo ND do ABFW (ANDRADE, et al., 2004).....	84
Tabela 16	Valores quantitativos, obtidos em porcentagem do GI e GII e a comparação entre eles para o mecanismo PS do ABFW (ANDRADE, et al., 2004).....	85
Tabela 17	Distribuição da frequência nas classificações dos participantes do GI e GII, e a comparação entre eles no <i>Peabody: adaptación hispanoamericana</i> (DUNN, et al., 1986).....	85
Tabela 18	Valores quantitativos e a comparação entre GI e GII no MacArthur (Teixeira, 2000).....	86
Tabela 19	Valores quantitativos e a comparação entre o GI e GII quanto a pontuação total do OCC (Ferreira, 2010).....	87
Tabela 20	Distribuição dos participantes do GI e GII e a comparação entre eles para cada classificação nas categorias e para a totalidade do Denver – DDST II (FRANKENBURG, et al. 1992).....	88
Tabela 21	Valores quantitativo e a comparação entre GI e GII para o Denver – DDST II (FRANKENBURG, et al. 1992).....	89
Tabela 22	Valores quantitativos e a comparação do GI e GI quanto ao PEDI (MANCINI, 2005).....	89

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

A	Atenção
ABFW	Teste de Linguagem Infantil (Andrade, Befi-Lopes, Fernandes, Wertzner)
AC	Assistência do Cuidador
AF	Habilidades Funcionais
Atr	Atraso
AV	Avançado
CAP	<i>Categories of Auditory Perform</i>
CARS	<i>Childhood Autism Rating Scale</i>
CEP	Comitê de Ética e Pesquisa
CELF	<i>Clinical Evaluation of Language Fundamentals</i>
DDST II	<i>Denver Development Screening Test II</i>
DSM-V	Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais – 5º edição
Dp	Desvio padrão
DVU	Designação Verbal Usual
F	Falha
GARS	<i>Gilliam Autism Rating Scale</i>
GI	Grupo I
GII	Grupo II
HRAC	Hospital de Anomalias Craniofaciais
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC	Implante coclear
LDV	Limiar de detecção de fala
LG	Linguagem
Máx	Máximo
M	Média
MFA	Motor fino-adaptativo
Mín	Mínimo
MG	Motor Grosso
MUSS	<i>Meaningful Use of Speech Scales</i>
N	Número
ND	Não designação

NO	Não oportunidade
OCC	Observação do Comportamento Comunicativo
P	Passou
PEDI	Inventário de Avaliação Pediátrica de Incapacidade
<i>PLS-4</i>	<i>Preschool Language Scales-4th edition</i>
<i>PPVTIII</i>	<i>Peabody Picture Vocabulary Test III</i>
P-S	Pessoal social
PS	Processos de Substituição
R	Recusa
SIC	Seção de Implante Coclear
<i>SIR</i>	<i>Speech Intelligibility Rating</i>
TEA	Transtorno do Espectro Autista
<i>TVIP</i>	<i>Test de Vocabulário de Imágenes Peabody</i>
USP	Universidade de São Paulo

LISTA DE SÍMBOLOS

n	número
Hz	Hertz
p	diferença estatisticamente significativa
r	correlação
%	porcentagem

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	33
2	REVISÃO DE LITERATURA	37
3	PROPOSIÇÃO	49
3.1	Objetivo geral	51
3.2	Objetivo específico	51
4	MATERIAL E MÉTODOS	53
4.1	Local de realização do estudo	55
4.2	Casuística	55
4.2.1	Critérios de inclusão	55
4.2.2	Critérios de exclusão	56
4.2.3	Descrição da amostra	56
4.3	Procedimentos	58
4.3.1	Análise de prontuários das crianças dos grupos I e II	58
4.3.2	Instrumentos	58
A)	Teste de linguagem infantil – ABFW	60
B)	<i>Test de Vocabulário de Imágenes Peabody</i>	60
C)	Inventário de Habilidades Comunicativas MacArthur	61
D)	Observação do Comportamento Comunicativo - OCC	61
E)	<i>Denver Development Screening Test II</i>	62
F)	Inventário de Avaliação Pediátrica de Incapacidade	63
G)	<i>Childhood Autism Rating Scale (CARS)</i>	65
4.4	Análise dos resultados	65
5	RESULTADOS	69
5.1	Caracterização do GI	69
5.1.1	Correlação entre os resultados do GI	79
5.2	Comparação entre os grupos	80
5.2.1	Comparação dos dados demográficos	80
5.2.2	Comparação dos resultados dos procedimentos realizados	82
6	DISCUSSÃO	91
7	CONCLUSÕES	103
	REFERÊNCIAS	107
	ANEXOS	115
	ANEXO A Termo De Consentimento Livre e Esclarecido Grupo I	117
	ANEXO B Termo De Consentimento Livre e Esclarecido Grupo II	119
	ANEXO C Termo De Permissão Para Uso e Registros	121

1 Introdução

1 INTRODUÇÃO

A deficiência auditiva pode afetar o desenvolvimento de um indivíduo em seus diversos aspectos, desde o desenvolvimento da linguagem oral, comunicação e relacionamento pessoal-social até os processos cognitivos. De acordo com o censo realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2010, no Brasil, 9,7 milhões de pessoas apresentavam algum tipo de deficiência auditiva, sendo 2.147.366 milhões destes, com perda auditiva de grau severo. Dentre os processos de intervenção desta população, podemos citar, como uma das mais eficientes alternativas, o implante coclear (IC). Diversos estudos realizados mundialmente demonstraram os benefícios do uso deste dispositivo tecnológico, que somado com o conhecimento atual e aprofundado sobre a função auditiva permitem a intervenção, a habilitação e reabilitação auditivas de forma mais efetiva em centros especializados no mundo. (TAVAKOLI et al., 2015; CHEN et al., 2017; LU E QIN, 2018).

Estudos internacionais mostraram que cerca de 20 a 40% da população com deficiência auditiva apresenta deficiências associadas em suas diversas etiologias e prognósticos (*GALLAUDET RESEARCH INSTITUTE*, 2011). O Transtorno do Espectro Autista (TEA) pode ser citado como um dos diversos transtornos que se apresentam em comorbidade com a deficiência auditiva. O TEA é definido como um transtorno de desenvolvimento que atinge áreas de interação social e comunicação. O Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais – 5ª edição (DSM-5) (*American Psychiatry Association*, 2013) sugere que o diagnóstico de TEA, seja feito quando forem caracterizadas dificuldades persistentes na comunicação e interação social e nos padrões de comportamento restritos e repetitivos em múltiplos contextos.

O último relatório do órgão americano *Central for Disease Control* com dados do ano de 2014 mostra uma taxa de 1/59 crianças nascidas são diagnosticadas com o Transtorno na faixa etária de até oito anos de idade, sendo que nos anos entre 2000-2002 a incidência era de 1/150 crianças, e de 2010-2012 era de 1/68, mostrando um grande crescimento da incidência do TEA. Das crianças que confirmam o diagnóstico de TEA, a ocorrência é quatro vezes maior em meninos (26,6 a cada 1000) do que em meninas (6,6 a cada 1000) (BAIO et al., 2018).

Estudos divergem quanto aos dados de ocorrência do TEA em indivíduos diagnosticados com deficiência auditiva. De acordo com trabalhos internacionais a menor incidência encontrada foi de 1,7% e a maior variação foi de 2 a 4,2% (*GALLAUDET RESEARCH INSTITUTE*, 2011; *THE EAR FOUNDATION*, 2012). Poucos são os estudos que expõem dados em relação ao desempenho de linguagem e de desenvolvimento global desses indivíduos. Dessa maneira, é muito importante identificar qual a ferramenta mais apropriada para avaliar os resultados do desenvolvimento de linguagem nesta população.

O que é muito comum ocorrer nos casos de TEA associado à perda auditiva é que a realização do diagnóstico de uma condição de saúde pode mascarar e atrasar o diagnóstico da outra condição que está em comorbidade (*MEINZEN-DERR et al.*, 2014; *LACHOWSKA et al.*, 2016). O conhecimento das habilidades da criança usuária de IC com diagnóstico de TEA de maneira abrangente poderá favorecer uma melhor precisão da avaliação clínica quanto ao desenvolvimento da linguagem oral. E ainda, poderá identificar aspectos clínicos na criança que necessitam de intervenção específica, e, conseqüentemente, direcionar o trabalho terapêutico de acordo com as necessidades da criança e da família.

Diante do exposto, este estudo propõe caracterizar o desenvolvimento global e as habilidades funcionais de crianças usuárias de IC com o TEA e compará-las às crianças usuárias de IC sem outras deficiências associadas, por meio de instrumentos padronizados e frequentemente utilizados pelos profissionais da área da Fonoaudiologia, buscando somar aos estudos já existentes na área.

2 Revisão de Literatura

2 REVISÃO DE LITERATURA

O IC é reconhecido mundialmente como um dos métodos eficientes de intervenção utilizados para indivíduos com deficiência auditiva de grau severo e/ou profundo. Os atuais avanços tecnológicos juntamente com a realização da pesquisa e estudo dos benefícios do IC tem provado bons resultados quanto ao seu uso em relação ao desempenho de percepção auditiva da fala da população usuária deste dispositivo (CHRAMM, BOHNERT e KEILMANN, 2010; MELO e LARA, 2012; FANG et al., 2014; LIU et al., 2019).

Paralelamente aos estudos que demonstraram os benefícios de percepção auditiva da fala, as literaturas nacionais e internacionais apresentam estudos em relação ao desempenho quanto ao desenvolvimento da linguagem oral em seus diversos aspectos. Tais estudos têm mostrado os benefícios crescentes do IC analisando a correlação entre os resultados de desempenho no desenvolvimento de linguagem com os resultados de percepção da fala, mostrando, principalmente, que quanto mais precoce for realizado o diagnóstico da deficiência auditiva assim como, sua intervenção, melhores e mais satisfatórios serão os resultados (BEER et al., 2014; CUDA et al., 2014; DUNN et al., 2014; VALIMAA et al., 2018; MITCHELL et al., 2019; WENRICH, DAVIDSON e UCHANSKI, 2019).

Sabe-se que a deficiência auditiva pode ocorrer associada a outras deficiências (ZAIDMAN-ZAIT et al., 2015; INSCOE e BONES, 2016; CUPPLES et al., 2018). A literatura apresenta que até 40% da população com deficiência auditiva pode apresentar outras deficiências associadas em suas mais diversas representações (GALLAUDET RESEARCH INSTITUTE, 2011). Uma dessas condições que podem vir apresentadas em comorbidade com a deficiência auditiva é o TEA. De acordo com o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais – 5ª Edição (DSM-5) desenvolvido pela Associação Americana de Psiquiatria (*American Psychiatry Association*, 2013, p. 50-51) o diagnóstico do TEA deve ser realizado a partir de alguns critérios como observa-se no Quadro 1.

Quadro 1. Critérios para diagnóstico do Transtorno do Espectro Autista, de acordo com Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais – 5ª Edição

A) Déficits persistentes na comunicação social e na interação social em múltiplos contextos, conforme manifestado pelo que segue, atualmente ou por história prévia (os exemplos são apenas ilustrativos, e não exaustivos; ver o texto):

1. Déficits na reciprocidade socioemocional, variando, por exemplo, de abordagem social anormal e dificuldade para estabelecer uma conversa normal a compartilhamento reduzido de interesses, emoções ou afeto, a dificuldade para iniciar ou responder a interações sociais.
2. Déficits nos comportamentos comunicativos não verbais usados para interação social, variando, por exemplo, de comunicação verbal e não verbal pouco integrada a anormalidade no contato visual e linguagem corporal ou déficits na compreensão e uso gestos, a ausência total de expressões faciais e comunicação não verbal.
3. Déficits para desenvolver, manter e compreender relacionamentos, variando, por exemplo, de dificuldade em ajustar o comportamento para se adequar a contextos sociais diversos a dificuldade em compartilhar brincadeiras imaginativas ou em fazer amigos, a ausência de interesse por pares.

B) Padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades, conforme manifestado por pelo menos dois dos seguintes, atualmente ou por história prévia (os exemplos são apenas ilustrativos, e não exaustivos; ver o texto):

1. Movimentos motores, uso de objetos ou fala estereotipados ou repetitivos (p. ex., estereotipias motoras simples, alinhar brinquedos ou girar objetos, ecolalia, frases idiossincráticas).
2. Insistência nas mesmas coisas, adesão inflexível a rotinas ou padrões ritualizados de comportamento verbal ou não verbal (p. ex., sofrimento extremo em relação a pequenas mudanças, dificuldades com transições, padrões rígidos de pensamento, rituais de saudação, necessidade de fazer o mesmo caminho ou ingerir os mesmos alimentos diariamente).
3. Interesses fixos e altamente restritos que são anormais em intensidade ou foco (p. ex., forte apego a ou preocupação com objetos incomuns, interesses

excessivamente circunscritos ou perseverativos).

4. Hiper ou hiporreatividade a estímulos sensoriais ou interesse incomum por aspectos sensoriais do ambiente (p. ex., indiferença aparente a dor/temperatura, reação contrária a sons ou texturas específicas, cheirar ou tocar objetos de forma excessiva, fascinação visual por luzes ou movimento).

Especificar a gravidade atual: A gravidade baseia-se em prejuízos na comunicação social e em padrões restritos ou repetitivos de comportamento.

C) Os sintomas devem estar presentes precocemente no período do desenvolvimento (mas podem não se tornar plenamente manifestos até que as demandas sociais excedam as capacidades limitadas ou podem ser mascarados por estratégias aprendidas mais tarde na vida).

D) Os sintomas causam prejuízo clinicamente significativo no funcionamento social, profissional ou em outras áreas importantes da vida do indivíduo no presente.

E) Essas perturbações não são mais bem explicadas por deficiência intelectual (transtorno do desenvolvimento intelectual) ou por atraso global do desenvolvimento. Deficiência intelectual ou transtorno do espectro autista costumam ser comórbidos; para fazer o diagnóstico da comorbidade de transtorno do espectro autista e deficiência intelectual, a comunicação social deve estar abaixo do esperado para o nível geral do desenvolvimento.

Nota: Indivíduos com um diagnóstico do DSM-IV bem estabelecido de transtorno autista, transtorno de Asperger ou transtorno global do desenvolvimento sem outra especificação devem receber o diagnóstico de Transtorno do Espectro Autista. Indivíduos com déficits acentuados na comunicação social, cujos sintomas, porém, não atendam, de outra forma, critérios de transtorno do espectro autista, devem ser avaliados em relação a transtorno da comunicação social (pragmática). Especificar se: com ou sem comprometimento intelectual concomitante; com ou sem comprometimento da linguagem concomitante; associado a alguma condição médica ou genética conhecida ou a fator ambiental; associado a outro transtorno do neurodesenvolvimento, mental ou comportamental; com catatonia [...].

Fonte: *American Psychiatry Association; Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais – 5ª Edição (DSM-5)*, p. 50-51, 2013.

O que se observa durante a rotina clínica é que uma condição pode vir a mascarar a outra durante seus processos diagnósticos. Os métodos tradicionais de avaliação dos resultados do IC em crianças com TEA são geralmente insuficientes

para avaliar plenamente os benefícios funcionais. Esses benefícios devem ser avaliados de forma mais abrangente, considerando as limitações de comunicação resultantes da essência do TEA (MIKIC et al., 2016; VALERO et al., 2016).

De acordo com a *The Ear Foundation* (2012) que realizou um levantamento de estudos sobre a incidência de deficiências associadas a deficiência auditiva, a incidência do TEA é de 2 a 4,2% nesta população.

Tanto nacional quanto internacionalmente os estudos que abordam a deficiência auditiva associada ao TEA são encontrados em menor número se comparados a outras patologias estudadas. Isto considerado, foi realizada a pesquisa bibliográfica sobre este tema central para melhor discussão do trabalho usando os seguintes descritores (Quadro 2):

Quadro 2. Descritores e expressões no idioma inglês e a correspondência para o português.

DeCS e expressões correspondentes	
Inglês	Português
<i>Cochlear Implants</i>	Implante coclear
<i>Autistic Spectrum Disorder</i>	Transtorno do Espectro Autista
<i>Language</i>	Linguagem
<i>Global developmental</i>	Desenvolvimento global
<i>Functional abilities</i>	Habilidades Funcionais

Para o presente estudo, foi elaborada uma estratégia de busca específica em que foram consultadas combinações de descritores e expressões de modo a abranger mais artigos, empregando os descritores em grupos, com no mínimo, duas palavras-chave, conforme o Quadro 3. As plataformas de buscas utilizadas foram PubMed e Bireme.

Quadro 3: Estratégias de busca para consulta nas bases de dados.

Estratégia de Busca
<i>Cochlear implants AND Autistic Spectrum Disorder</i>
<i>Cochlear implants AND Autistic Spectrum Disorder AND Language</i>
<i>Cochlear implants AND Autistic Spectrum Disorder AND Global developmental</i>
<i>Cochlear implants AND Autistic Spectrum Disorder AND Functional abilities</i>

A seleção dos artigos seguiu critérios baseando-se nos assuntos relacionados ao objetivo deste trabalho.

Critérios de inclusão:

- Estudos com participantes usuários de IC com diagnóstico de TEA.
- Estudos nos quais tenha sido realizada avaliação por meio de testes padronizados com o objetivo de avaliar as habilidades de linguagem oral e/ou desenvolvimento global e/ou habilidades funcionais.

Critérios de exclusão:

- Estudos com casuística heterogênea que incluíam participantes com outras deficiências.
- Estudos com metodologia não relacionada às habilidades de linguagem oral e/ou desenvolvimento global e/ou habilidades funcionais.

Os achados estão expostos a seguir em forma de fluxograma (Figura 1), ao total foram encontrados os mesmo seis artigos nas duas bases de dados utilizadas. A busca foi realizada independentemente do ano de publicação, e os estudos foram selecionados de acordo com os critérios citados acima.

Figura 1. Fluxograma da seleção dos artigos utilizados por meio das duas bases de dados (PubMed e Bireme)

Estão apresentados no Quadro 4, em ordem cronológica de publicação os estudos encontrados.

Quadro 4. Resultado do levantamento e seleção de artigos.

Título/Autor/Ano	Casística	Procedimentos
<i>Measuring Progress in Children with Autism Spectrum Disorder who have Cochlear Implants</i> Donaldson, Heavner e Zwolan 2004	Sete crianças usuárias de IC diagnosticadas com TEA.	Questionário aos pais quanto ao uso do IC, <i>Peabody Picture Vocabulary Test (PPVTIII)</i> , Teste de Vocabulário Expressivo e <i>MacArthur Communicative Development Inventory</i> .
<i>Autism spectrum disorders in 24 children who are deaf or hard of hearing</i> Meinzen-Derr et al. 2014	24 crianças com deficiência auditiva diagnosticadas com TEA sendo 14 delas usuárias de IC.	<i>Gilliam Autism Rating Scale (GARS)</i> , <i>Autism Diagnostic Observation Schedule</i> , <i>Gesell Developmental Schedules</i> , <i>Preschool Language Scales-4th edition (PLS-4)</i> , <i>Clinical Evaluation of Language Fundamentals (CELF)</i> e <i>MacArthur-Bates Communicative Development Inventory Words and Gestures</i> .
<i>Cochlear Implantation in Children With Autism Spectrum Disorder</i> Eshraghi et al. 2015	15 crianças usuárias de IC diagnosticadas com TEA e 15 crianças usuárias de IC sem outras deficiências.	Categorias de Percepção da Fala, Categorias de Linguagem Expressiva e Questionário aos pais quanto ao uso do IC.
<i>Compliance with cochlear implantation in children subsequently diagnosed with autism spectrum disorder</i> Valero et al. 2016	22 crianças usuárias de IC diagnosticadas com TEA.	Categorias de Percepção da fala e de Linguagem Expressiva.

<i>Cochlear implantation in autistic children with profound sensorineural hearing loss</i> Lachowska et al. 2016	Seis crianças usuárias de IC diagnosticadas com TEA.	Análise de reação a música e Sons de Ling, Teste de Palavra Onomatopaica, Reação ao nome, Resposta a pedidos e Questionário aos pais quanto ao uso do IC.
<i>Receptive speech in early implanted children later diagnosed with autism</i> Mikic et al. 2016	Quatro crianças usuárias de IC diagnosticadas com TEA e 10 crianças usuárias de IC sem outras deficiências.	<i>Categories of Auditory Performance (CAP)</i> e <i>Speech Intelligibility Rating (SIR)</i> .

No estudo realizado por Donaldson, Heavner e Zwolan (2004) foram avaliadas sete crianças usuárias de IC diagnosticadas com TEA, quanto à linguagem receptiva, expressiva, quanto às habilidades comunicativas e aos dados de percepção da fala. As avaliações foram realizadas antes e depois da implantação do dispositivo (seis meses, 12 meses, 24 meses e 60 meses), devido ao nível de desenvolvimento de cada criança, nem todos os instrumentos foram utilizados na avaliação de todos os participantes, sendo que apenas uma criança apresentou uso de palavras isoladas, as outras seis utilizavam como forma de comunicação gestos, língua de sinais e vocalizações indiferenciadas. Na aplicação do Inventário *MacArthur Communicative Development*, que foi aplicado em cinco das sete crianças do grupo, os resultados mostraram melhora apenas na compreensão de palavras. Quanto aos resultados do *Peabody Picture Vocabulary Test (PPVTIII)* que avalia a linguagem receptiva, em apenas uma das duas crianças que conseguiram realizar o teste houve melhora mínima em relação ao resultado medido antes da implantação. Já quanto aos resultados do Teste de Vocabulário Expressivo que foi aplicado em três das sete crianças, apenas uma delas mostrou melhora após a implantação do dispositivo. Os principais resultados se deram a partir da aplicação do questionário com perguntas quanto ao uso do IC, seus benefícios e dificuldades, os resultados foram expostos de maneira global para todas as crianças, eles mostraram melhoras significativas no uso de vocalizações, contato ocular, uso de

gestos funcionais, compreensão de ordens e reação ao som após a implantação. Os pais relataram melhoras de comportamento e de comunicação. Os autores ressaltaram a dificuldade em mensurar o desempenho dessas crianças com uso de instrumentos padronizados e concluíram que o uso do IC demonstrou progresso e benefícios na qualidade de vida dessas crianças quanto ao desempenho no comportamento e interação.

Meinzen-Derr et al. (2014) avaliaram 24 crianças com deficiência auditiva diagnosticadas com TEA, sendo 14 delas usuárias de IC. Foram avaliados o desenvolvimento global, a linguagem receptiva e expressiva e as habilidades comunicativas. A média de idade para diagnóstico da deficiência auditiva foi de 14 meses e 66,5 para diagnóstico de TEA. Nove, das 24 crianças avaliadas apresentaram como principal forma de comunicação a linguagem oral, outras nove crianças utilizavam gestos e demonstração de comportamento como principal forma de comunicação e seis delas apenas se comunicavam com demonstração de comportamentos. O grau da perda auditiva teve correlação negativa com a análise da linguagem oral expressiva e receptiva, mostrando que quanto mais grave a perda auditiva piores são os resultados de linguagem oral. Os estudiosos observaram que diagnóstico tardio de TEA em crianças com deficiência auditiva associada pode ser relacionado a complexidade e dificuldade de avaliação quanto ao desempenho da linguagem oral desta população devido ao grau da perda auditiva. Concluiu-se que o fato de um transtorno ser capaz de mascarar o diagnóstico de outro transtorno, a atribuição dos resultados encontrados como abaixo do esperado devido à uma ou outra deficiência é dificultada devido à comorbidade das condições.

No estudo realizado por Eshraghi et al. (2015) foram avaliados 15 pacientes com TEA usuárias de IC sendo comparados com outros 15 pacientes usuários de IC sem outras deficiências associadas, quanto a sua linguagem receptiva e expressiva, pré e pós implantação. Quanto as Categorias de percepção da fala, 93,3% das crianças do grupo controle e 85,7% das crianças do grupo com TEA estavam classificadas entre as categorias mais baixas (0 e 1), após a implantação, os 93,3% das crianças do grupo controle tiveram evolução para a categoria 4, e 67% das crianças do grupo com TEA tiveram evolução para categoria 3 ou 4, já quanto as Categorias de linguagem expressiva, 93,3% das crianças do grupo controle e 93% das crianças do grupo com TEA estavam classificadas entre as categorias mais baixas (0 e 1), após a implantação, os 93,3% das crianças do

grupo controle tiveram evolução para a categoria 4, e 60% das crianças do grupo com TEA tiveram evolução para categoria 3 ou 4. Quanto ao questionário respondido pelos cuidadores, foram citadas melhoras nas habilidades como reconhecimento do próprio nome e resposta às solicitações verbais. Mesmo tendo resultados comparativamente piores que o grupo controle, houve melhora comprovadamente significativa no que diz respeito aos resultados de desempenho receptivo e expressivo das crianças diagnosticadas com TEA pré e pós implantação, mostrando eficácia quanto ao uso do IC nesta população.

Valero et al. (2016) realizaram um estudo avaliando 22 crianças usuárias de IC diagnosticadas com TEA por meio de uma classificação de Categorias de Percepção da Fala e de Linguagem Expressiva. Os resultados mostraram que 59% dos pacientes desenvolveram linguagem de alguma forma, representada por vocalizações, palavras isoladas e fala inteligível, 27,2% utilizaram de linguagem não verbal como forma de comunicação podendo ser sinais ou comunicação alternativa e 13,6 delas não apresentaram nenhum desses exemplos como forma de comunicação, sendo essas crianças com pior desempenho aquelas que estão classificadas com grau do Transtorno mais grave. Quanto as categorias de Percepção da Fala, seis das 22 crianças não obtiveram pontuação mínima para classificação, sete delas estavam classificadas nas menores categorias (0 a 2), e nova delas quanto as categorias 3 e 4. Já em relação as categorias de Linguagem expressiva, 16 das 22 crianças estavam classificadas nas menores categorias (0 a 2), e seis delas nas categorias 3 e 4. Mesmo que em pouca evolução os resultados mostraram-se satisfatórios quanto ao uso do IC em crianças diagnosticadas com TEA, foi levantada a discussão quanto a necessidade de maiores estudos focados no desempenho dessas crianças e da necessidade de obter-se instrumentos validados e qualificados para avaliação destes participantes em específico. Também se concluiu que o diagnóstico precoce do TEA influencia diretamente na facilidade de intervenção destes pacientes no que diz respeito ao desenvolvimento da linguagem oral, dos processos cognitivos, do comportamento e das habilidades sociais.

Lachowska et al. (2016) avaliaram seis crianças usuárias de implante coclear diagnosticadas com TEA quanto aos seguintes aspectos: a reação à música e ao som, Teste dos Seis Sons de Ling, Teste de Palavra Onomatopeica, reação ao nome e reação a ordens simples. Cinco crianças apresentaram reação a música,

sendo que apenas duas destas apresentaram reação ao nome, a ordens simples e aos Seis Sons de Ling. Quanto a opinião dos pais em relação ao uso do IC mensurada por meio de um questionário, todos eles indicaram que houve melhora na interação familiar, e quatro deles relataram melhora quanto ao nível de agitação e ansiedade dessas crianças após a implantação. Foram observados sinais de compreensão da fala, porém, o desenvolvimento tanto da linguagem expressiva quanto da receptiva foi encontrado abaixo do esperado, apenas uma das crianças avaliadas usa palavras isoladas como forma de comunicação. A variabilidade de resultados em relação à comunicação foi grande, principalmente devido às variadas diferenças de graus em relação ao TEA. O estudo mostrou que os procedimentos tradicionais realizados para avaliação do desempenho das crianças com IC, em sua maioria são insuficientes para a população diagnosticada com TEA.

No estudo realizado por Mikic et al. (2016) realizou-se uma avaliação da comunicação receptiva e a inteligibilidade de fala utilizando os Testes *Categories of Auditory Performance (CAP)* e *Speech Intelligibility Rating (SIR)* em quatro crianças usuárias de IC com diagnóstico de TEA comparando seus resultados com dez crianças usuárias de IC sem outras deficiências. Observou-se que na faixa etária de 6 anos as crianças com TEA conseguiram identificar sons ambientais e discriminar sons de fala. No que se refere à inteligibilidade de fala, a categoria mais alta encontrada na escala *Speech Intelligibility Rating (SIR)* foi a categoria 2, com pouco ou nenhum progresso até a idade de seis anos, apesar destas crianças estarem inseridas em extensa prática na terapia de linguagem. As habilidades de comunicação e o desenvolvimento da linguagem receptiva e expressiva foram diretamente afetados pelo grau de classificação do Transtorno. Nas crianças com TEA as habilidades auditivas tiveram bom desenvolvimento, porém mais lento em comparação às crianças usuárias IC sem outras deficiências associadas. Os pesquisadores levantaram a discussão sobre a necessidade de avaliação multidisciplinar adequada nos centros especializados, com o intuito de identificar precocemente deficiências associadas a perda auditiva, melhorando assim o prognóstico dos indivíduos dessa população.

3 Proposição

3 PROPOSIÇÃO

3.1 Objetivo geral

Caracterizar o desempenho de crianças usuárias de IC com diagnóstico de TEA quanto ao desenvolvimento global e quanto às habilidades funcionais.

3.2 Objetivos específicos

- Caracterizar o desempenho de crianças usuárias de IC com diagnóstico de TEA quanto:
 - À percepção auditiva da fala;
 - Ao desenvolvimento global: Área Pessoal Social, Área Motora Fina, Área da Linguagem (expressiva, receptiva, habilidades comunicativas e comportamento comunicativo) e Área Motora Grossa.
 - Às habilidades funcionais.
- Comparar o desempenho destas crianças ao desempenho de crianças usuárias de IC sem outras deficiências associadas quanto às habilidades citadas.

4 Material e Métodos

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Local de realização do estudo:

Trata-se de um estudo prospectivo transversal realizado na Seção de Implante Coclear do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo, na cidade de Bauru (SIC/HRAC/USP). O projeto foi encaminhado e aprovado no Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) do HRAC/USP, CAAE 61728916.7.0000.5441.

4.2 Casuística

Participaram deste estudo o total de 30 crianças, sendo:

- Grupo I (GI) - experimental: 10 crianças com até 6 anos de idade incompletos com diagnóstico de TEA usuárias de IC matriculadas na SIC/HRAC/USP.
- Grupo II (GII) - controle: 20 crianças com até 6 anos de idade incompletos usuárias de IC e sem outras deficiências associadas, matriculadas na SIC/HRAC/USP, pareadas com o grupo experimental na proporção de 2/1. O pareamento entre os grupos I e II foi realizado quanto à idade cronológica na data da avaliação e quanto à idade auditiva (tempo de uso do dispositivo), em ambos considerando desvio padrão de 6 meses incompletos. O pareamento foi realizado independentemente do uso unilateral ou bilateral do implante coclear.

4.2.1 Critérios de inclusão:

Grupo I:

- Apresentar deficiência auditiva sensorineural de grau severo e/ou profundo bilateral;
- Ser usuário de IC;
- Apresentar diagnóstico de TEA. Esta informação consta no prontuário clínico dos participantes;
- Não apresentar outros comprometimentos, tais como paralisia cerebral, deficiência visual, deficiência intelectual, hipoplasia do nervo auditivo e reimplantação do dispositivo interno do implante coclear.

Grupo II:

- Apresentar deficiência auditiva sensorineural de grau severo e/ou profundo bilateral;
- Ser usuário de IC;
- Não apresentar TEA e outros comprometimentos, tais como paralisia cerebral, deficiência visual, deficiência intelectual, hipoplasia do nervo auditivo e reimplantação do dispositivo interno do implante coclear.

4.2.2 Critérios de exclusão:

- Ter inserção parcial dos eletrodos do implante coclear;
- Apresentar interrupção no uso do implante coclear por período igual ou superior a 30 dias, durante o período no qual os dados foram coletados. Esta informação consta no prontuário das crianças e nas fichas de atendimento fonoaudiológico da rotina pós-cirúrgica em implante coclear da SIC/HRAC/USP;
- Apresentar falta de compreensão da instrução dos testes propostos.

4.2.3 Descrição da amostra:

Participaram deste estudo 30 crianças de até 6 anos incompletos usuárias de IC divididas em Grupo I (GI): 10 crianças com diagnóstico de TEA e Grupo II (GII): 20 crianças sem outras deficiências associadas.

O Quadro 5 mostra os valores quantitativos de média (M), Desvio padrão (Dp), mínimo (Min) e máximo (Max) e obtidos em meses referente aos dados demográficos de idade na avaliação, idade da cirurgia, idade auditiva e os valores quantitativos de distribuição (n) e suas respectivas porcentagens (%) em relação ao sexo, uso do IC, classificação socioeconômica, rede escolar e terapia fonoaudiológica (número de sessões semanais) para o GI e GII.

Quadro 5. Valores quantitativos, em meses quanto aos dados demográficos de idade na avaliação, idade da cirurgia, idade auditiva, quantitativos de distribuição ao sexo, uso do implante coclear, classificação socioeconômica, rede escolar e terapia fonoaudiológica para o GI e GII.

Dados	GI n=10	GI n=20
Idade na avaliação (meses)		
M	53,4	53,6
Dp	10,9	9,9
Mín	36,0	36,0
Máx	68,0	71,0
Idade na cirurgia (meses)		
M	29,0	31,1
Dp	13,1	11,8
Mín	10,0	18,0
Máx	47,0	63,0
Idade auditiva (meses)		
M	22,0	21,3
Dp	9,3	10,0
Mín	3,0	3,0
Máx	33,0	37,0
Gênero, n (%)		
Feminino	3 (30,0)	7 (35,0)
Masculino	7 (70,0)	13 (65,0)
Implante, n (%)		
Unilateral	4 (40,0)	8 (40,0)
Bilateral	6 (60,0)	12 (60,0)
Sequencial	1 (16,6)	9 (75,0)
Simultâneo	5 (83,4)	3 (25,0)
Classificação socioeconômica, n (%)		
Baixa Inferior	2 (20,0)	2 (10,0)
Baixa Superior	5 (50,0)	14 (70,0)
Média Inferior	3 (30,0)	4 (20,0)
Média	0 (0,0)	0 (0,0)
Média Superior	0 (0,0)	0 (0,0)
Alta	0 (0,0)	0 (0,0)
Rede escolar, n (%)		
Pública	8 (80,0)	14 (70,0)
Particular	2 (20,0)	6 (30,0)
Terapia fonoaudiológica, n (%)		
0	1 (10,0)	0 (0,0)
1	3 (30,0)	4 (20,0)
2	5 (50,0)	11 (55,0)
3	1 (10,0)	3 (15,0)
4	0 (0,0)	1 (5,0)
5	0 (0,0)	1 (5,0)

M=média, Dp= desvio padrão, Mín=mínimo, Máx=máximo

4.3 Procedimentos

4.3.1 Análise de prontuários das crianças dos grupos I e II

Por meio da análise dos prontuários foi possível estabelecer a caracterização demográfica das crianças e a coleta dos dados audiológicos. Os dados demográficos levantados foram digitados no programa Excel para caracterização das crianças participantes: cidade/estado, sexo, idade na avaliação, orelha implantada, idade na cirurgia do implante coclear, tempo de uso do IC, dispositivo utilizado, etiologia, se realiza terapia fonoaudiológica (número de sessões semanais) e se está matriculada em rede escolar.

Os dados audiológicos e as variáveis estudadas foram igualmente levantados pela análise do prontuário de cada criança participante:

- Audiometria em campo livre com IC;
- Limiar de Detecção de Voz com IC (LDV);
- MUSS - *Meaningful Use of Speech Scales* (Nascimento, 1997): avalia a linguagem receptiva e expressiva por meio de dez perguntas direcionadas aos pais, a cada resposta são atribuídos pontos de 0 a 4 (0 – nunca, 1 – raramente, 2 – ocasionalmente, 3 – frequentemente e 4 – sempre), chegando a um escore de porcentagem final, sendo a pontuação máxima considerada de 40 pontos, 100%.
- Classificação quanto às Categorias de Linguagem Expressiva (BEVILACQUA, DELGADO, MORET, 1996), sendo elas: Categoria 1: a criança não fala e pode apresentar vocalizações indiferenciadas; Categoria 2: a criança fala apenas palavras isoladas; Categoria 3: a criança constrói frases simples, de duas ou três palavras; Categoria 4: a criança constrói frases de quatro ou cinco palavras e inicia uso de elementos conectivos (pronomes, artigos, preposições); Categoria 5: a criança constrói frases de mais de cinco palavras, conjuga verbos, usa plural, etc.

Foram considerados os resultados dos procedimentos realizados no último acompanhamento da criança na Seção IC/HRAC/USP, obtidos por meio da análise de prontuários.

4.3.2. Instrumentos

Para a realização do estudo quanto ao desempenho na linguagem oral expressiva e receptiva foram realizados os testes, Teste de linguagem infantil nas áreas de fonologia, vocabulário, fluência e pragmática - ABFW (ANDRADE, et al.,

2004), e o *Test de Vocabulário de Imágenes Peabody: adaptación hispanoamericana* (DUNN, et al., 1986).

Para avaliar às habilidades comunicativas foi aplicado o Inventário do Desenvolvimento de Habilidades Comunicativas MacArthur – Primeiras Palavras de Gestos (MacArthur) (Teixeira, 2000).

Quanto a avaliação do comportamento comunicativo, foi aplicado o teste Observação do Comportamento Comunicativo – OCC (Ferreira, 2010). Para a realização do estudo quanto ao desenvolvimento global foi realizado o teste *Denver Development Screening Test II – DDST II* (FRANKENBURG, et al. 1992).

E para avaliação do desempenho das habilidades funcionais foi aplicado o Inventário de Avaliação Pediátrica de Incapacidade – PEDI (MANCINI, 2005). Todas as crianças deste estudo foram avaliadas por meio dos instrumentos supracitados.

A escala *Childhood Autism Rating Scale* (Schopler et. al., 1988) foi aplicada apenas no primeiro grupo (G1) deste estudo, ou seja, nas 10 crianças com até 6 anos (incompletos) usuárias de IC com TEA, para identificar de forma padronizada os aspectos que caracterizam o diagnóstico e o grau do Transtorno.

Durante o atendimento de coleta de dados foi apresentado aos participantes e aos seus responsáveis o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Termo Grupo I e Termo Grupo II – ANEXOS A e B) sendo estes, convidados a participar da pesquisa e solicitada a assinatura dos responsáveis nos dois termos (via dos responsáveis e via do pesquisador) apresentados para efetivar a participação neste estudo.

A aplicação dos instrumentos foi realizada em sala silenciosa, com a presença apenas da fonoaudióloga responsável pelo estudo, pela criança e por um dos responsáveis. O atendimento foi realizado no retorno de acompanhamento do participante na SIC/HRAC/USP. Quando necessário foram realizadas filmagens das aplicações dos testes para posterior análise, devidamente informadas no Termo de Permissão Para Uso de Registros para fins científicos (ANEXOS C), também assinados pelos pais e/ou responsáveis no momento do atendimento.

A) Teste de linguagem infantil nas áreas de fonologia, vocabulário, fluência e pragmática - ABFW (ANDRADE, et al., 2004):

Este teste é indicado para crianças de 2 a 12 anos sendo dividido em quatro partes: fonologia (parte A), vocabulário (parte B), fluência (parte C) e pragmática (parte D). Apenas a parte B (vocabulário) foi aplicada.

- **Parte B (Vocabulário)** avalia de maneira qualitativa e quantitativa o vocabulário expressivo por meio de mostra de figuras representativas em nove campos conceituais: Vestuário, Animais, Alimentos, Meios de Transporte, Móveis e Utensílios, Profissões, Locais, Formas e Cores e Brinquedos e Instrumentos Musicais por. A prova de verificação de vocabulário avaliou os mecanismos utilizados pelo examinado, no que se refere à quantidade de vocábulos, designações por vocábulos usuais (quando o participante nomeou o vocábulo corretamente), não designações (quando o participante não nomeou o vocábulo) e processos de substituição utilizados (quando o participante nomeou incorretamente através de substituição do vocábulo). A análise foi realizada através da obtenção da média por meio da somatória das porcentagens obtidas de Designação Verbal Usual (DVU), Não Designação (ND) e Processos de Substituição (PS) dos participante em cada campo conceitual.

B) *Test de Vocabulário de Imágenes Peabody: adaptación hispanoamericana (TVIP) (DUNN, et al., 1986):*

Este teste foi utilizado na versão hispano-americana. Tem por objetivo avaliar o desenvolvimento lexical no domínio receptivo, fornecendo informações objetivas e precisas sobre o vocabulário receptivo-auditivo em uma ampla variedade de áreas (pessoas, ações, qualidades, partes do corpo, tempo, natureza, lugares, objetos, animais, ferramentas e instrumentos e termos matemáticos). O teste é organizado de acordo com um modelo de múltipla escolha. Não requer que o examinado leia, escreva ou vocalize. A tarefa do examinado é selecionar a alternativa que melhor representa a palavra falada pelo examinador. É indicado para avaliar o nível de desenvolvimento da linguagem receptiva em pré-escolares. Foram seguidas as regras propostas no Manual de instruções para o estabelecimento da base e do teto das respostas. Após a obtenção do valor do participante, este valor foi classificado nas categorias de acordo com a pontuação obtida e assim classificada: baixa inferior (1), baixa superior (2), média baixa (3), média (4), média

alta (5), alta inferior (6), alta (7) e alta superior (8). Quando o participante não obteve pontuação suficiente para classificação em sua faixa etária, o valor considerado foi zero (0). Segundo o Manual de instruções deste instrumento, no cálculo para a obtenção da classificação, é considerado o valor obtido pelo participante relacionado à sua idade cronológica.

C) Inventário do Desenvolvimento de Habilidades Comunicativas MacArthur – Primeiras Palavras e Gestos (MacArthur) (Teixeira, 2000).

A metodologia de coleta das informações contidas neste formulário é baseada no relato parental por meio do questionamento do avaliador, a fim de fornecer dados que são mais representativos do universo infantil, uma vez que os pais observam as crianças em diversas situações e em diferentes ambientes. Este Inventário apresenta o objetivo de recolher informações referente a observação familiar quanto à compreensão, produção lexical e uso de gestos. É composto por duas partes: uma relacionada à compreensão e produção lexical e outra relacionada a ações e gestos. A primeira parte é dividida em 4 seções: seção A – primeiros sinais de compreensão (3 itens); seção B – composta por 27 frases para compreensão; seção C – duas perguntas (frequência de imitação e nomeação); seção D – é a maior seção do formulário composta por 421 itens organizados em 22 categorias semânticas. A segunda parte é dividida em 6 seções: seção A – primeiros gestos comunicativos (13 itens); seção B – jogos e rotinas (8 itens); seção C – ações com objetos (17 itens); seção D – fingindo ser os pais (12 itens), seção E – imitação de outros tipos de atividades dos adultos (15 itens); seção F – ações com um objeto no lugar de outro (2 itens). Para comparação entre os grupos foi utilizado dois itens da Parte I, sendo eles, a Seção B (frases) como uso para avaliação de linguagem receptiva e seção D (Vocabulário) como uso para avaliação de linguagem expressiva.

D) Observação do Comportamento Comunicativo (OCC) (Ferreira, 2010).

A OCC foi realizada em situações semi-dirigidas durante as quais foi proposto aos participantes uma sessão com atividades lúdicas e interativas, nas quais foram oferecidos objetos concretos com o objetivo de verificar suas ações e interações. Neste procedimento foram analisadas as habilidades comunicativas dos

participantes, as quais englobaram habilidades dialógicas e conversacionais, funções comunicativas, meios de comunicação, contextualização da linguagem, compreensão verbal, formas de manipulação e uso funcional dos objetos, simbolismo, organização do brinquedo e imitação.

Foram analisadas 28 categorias: Interação com avaliadora; Intenção comunicativa; Contato ocular; Produções orais (Vocalizações); Produção de palavras; Produção de frases; Jargão; Uso de gestos (indicativos ou representativos); Respeito a troca de turnos; Início de turno; Participação em atividade dialógica; Mantém atividade dialógica; Narrativa (espontânea/dirigida); Sequência lógico-temporal; Compreensão de situações concretas; Compreensão de situações abstratas; Realiza ordens simples; Realiza ordens complexas; Brincar simbólico; Exploração de objetos; Funcionalidade de objetos; Tempo de atenção; Interesse por brinquedos; Informa; Protesta; Solicita; Oferece; Imita. Considerando a somatória total dos 28 itens analisados a pontuação máxima possível atinge 56 pontos. Estas categorias de análise do comportamento comunicativo foram calculadas e classificadas da seguinte forma: 0 - Não apresentou; 1 - Apresentou em situações restritas de interesse próprio; 2 - Apresentou em qualquer situação.

E) *Denver Development Screening Test II – DDST II* (FRANKENBURG, et al. 1992):

Trata-se de uma escala de triagem do desenvolvimento que avalia o desempenho nas seguintes áreas: Pessoal Social (PS), Linguagem (LG), Motora Fina-adaptativa (MFA) e Motora Grossa (MG), com 125 itens distribuídos para este fim. Sua aplicação foi realizada de modo lúdico, por meio de testagem direta das habilidades, da observação do comportamento e da consideração do histórico relatado pelos pais. Na aplicação, calculou-se a idade da criança em meses e, em seguida, foi traçada uma linha vertical no protocolo específico do teste. Aplicou-se os procedimentos relativos a essa faixa etária para todas as áreas. Verifica-se as habilidades que cruzam a linha da idade, que estão à direita da linha da idade até encontrar três “falhas” e que estão à esquerda até encontrar três “passa”. Os resultados são assim anotados: Avançado (AV): quando a criança passou na habilidade que ultrapassa totalmente a linha da idade; Passou (P): quando a criança desempenhou adequadamente a atividade; Atenção (A) quando a linha da idade encontrou-se na área azul da barra da prova a ser aplicada, e a criança falha ou se

recusa a fazer a atividade proposta; Falha (F): quando a criança falhou em qualquer atividade proposta, podendo isto ser considerado atraso ou atenção; Atraso (Atr) quando a linha da idade ultrapassa a marca azul, e a criança não realizou ou se recusou a fazer a tarefa proposta; Não oportunidade (NO), se os pais tivessem relatado que a criança não teve oportunidade para realizar a tarefa, devido a restrições dos cuidadores ou por outras razões; Recusa (R) se a criança se recusou a realizar a tarefa proposta. Após aplicação do instrumento foi traçada nova linha referente ao desempenho de cada participante em cada uma das áreas avaliadas considerando as habilidades que o participante “passou”. O resultado final é interpretado segundo critérios do manual: Normal: quando a criança não apresentou nenhum “atraso” e, no máximo, uma “atenção”; Risco: quando apresentou duas ou mais “atenção” e/ou um ou mais “atraso”; Não testável: Marcações de “recusa” em um ou mais itens com a linha da idade completamente à direita ou em mais do que um item com a linha da idade na área 75% - 90%.

Cabe ressaltar que para aplicação deste instrumento, a pesquisadora deste projeto realizou o treinamento de aplicação com a Fga. Ms. Greyce Kelly da Silva, fonoaudióloga brasileira com treinamento com a Dra. Beverly Bresnic e Dr. Frankenburg, na Universidade de Colorado (EUA), atuando como instrutora autorizada pelos autores para realizar o treinamento de aplicação deste instrumento no Brasil.

F) Inventário de Avaliação Pediátrica de Incapacidade – PEDI (MANCINI, 2005):

A avaliação infantil pelo PEDI é realizada por meio de entrevista com pais ou responsáveis, que informam sobre o desempenho funcional de crianças podendo ser aplicado em crianças entre 6 meses a 7 anos e 6 meses de idade, podendo ser utilizado com crianças de idade superior ao limite indicado, porém com desempenho funcional dentro desta faixa etária.

O PEDI é dividido em três partes distintas: Parte I – Habilidades Funcionais (HF); Parte II – Assistência do Cuidador (AC); Parte III – Modificações. As duas primeiras partes informam sobre três áreas de desempenho funcional (Parte I) e nível de independência (Parte II): Autocuidado, Mobilidade e Função Social. Apesar do PEDI possuir três áreas, ele é independente, podendo-se utilizar apenas a área de maior déficit funcional. Neste estudo todas as áreas foram avaliadas.

A primeira parte documenta as habilidades funcionais da criança nas seguintes escalas: Autocuidado (n = 73 itens que informam sobre alimentação, banho, vestir, higiene pessoal e uso do banheiro), Mobilidade (n = 59 itens sobre transferência, locomoção em ambientes internos e externos e uso de escadas) e Função Social (n = 65 itens sobre compreensão funcional, expressão funcional, resolução de problemas, brincar, auto informação, orientação temporal, participação em tarefas domésticas, autoproteção, função na comunidade). Cada item dessa parte recebe escore 1 (um), se a criança for capaz de desempenhar a atividade, ou escore 0 (zero), se a criança não for capaz de desempenhá-la. A somatória dos escores obtidos em cada escala dessa parte resultou em um escore total bruto para cada uma das três áreas de habilidades funcionais.

A segunda parte do PEDI quantifica o auxílio fornecido pelo cuidador para a criança desempenhar 8 tarefas de Autocuidado, 7 tarefas de Mobilidade e 5 tarefas de Função Social. Nessa parte, a quantidade de assistência é avaliada em escala ordinal, incluindo as seguintes categorias: 0 (assistência total), 1 (assistência máxima), 2 (assistência moderada), 3 (assistência mínima), 4 (supervisão) e 5 (independente).

Cada categoria corresponde respectivamente ao nível de ajuda dada nas atividades de vida diária:

- 5 = independente: o cuidador não dá nenhuma assistência física ou supervisão;
- 4 = supervisão: o cuidador não dá nenhuma assistência física durante a atividade, mas é necessário monitorar, dar orientações verbais ou organizar materiais equipamentos;
- 3 = assistência mínima: o cuidador dá pouca assistência, como estabilização ocasional ou assistência na conclusão da atividade;
- 2 = assistência moderada: o cuidador realiza menos da metade da atividade;
- 1 = assistência máxima: o cuidador realiza mais da metade da atividade; a criança ajuda de maneira significativa;
- 0 = assistência total: o cuidador realiza toda a atividade e a criança não é capaz de ajudar significativamente.

Nas duas primeiras partes após a obtenção dos escores brutos, foi realizada a transformação destes, por meio das tabelas apresentadas no manual do teste, de acordo com a faixa etária de cada criança, obtendo o que chamamos de Escore Normativo. Se este escore tiver pontuação de magnitude entre 30 e 70 é considerado dentro do intervalo de normalidade.

A terceira parte do PEDI constitui uma lista de modificações utilizadas pela criança para realizar as tarefas funcionais. Esta verifica se a criança utiliza alguma modificação no ambiente, que facilite sua execução/desempenho, em uma escala nominal que inclui quatro categorias: nenhuma, centrada na criança, de reabilitação ou extensiva. As crianças avaliadas neste estudo apresentaram apenas na área da Função Social a modificação de Equipamentos de Reabilitação, sendo este o “aparelho para audição”.

G) *Childhood Autism Rating Scale (CARS)* (Schopler et. al, 1988):

É uma escala com 15 questões que auxiliam o diagnóstico e identificação de crianças com autismo. Há quinze quesitos de avaliação: (1) interação com as pessoas, (2) imitação, (3) resposta emocional, (4) uso do corpo, (5) uso de objetos, (6) adaptação à mudança, (7) reação a estímulos visuais e (8) auditivos, (9) a resposta e uso da gustação, olfato e tato; (10) medo ou nervosismo, (11) comunicação verbal, (12) comunicação não verbal, (13) nível de atividade, (14) o nível e a coerência da resposta intelectual e, finalmente, as (15) impressões gerais. A pontuação atribuída a cada domínio varia de 1 (dentro dos limites da normalidade) a 4 (sintomas autísticos graves). A pontuação total varia de 15 a 60 pontos, a escala para classificação é dividida entre “sem autismo”, “autismo leve-moderado” e “autismo severo”, sendo o ponto de corte para o autismo de 30 pontos na classificação. Vale ressaltar que este instrumento foi aplicado apenas no primeiro grupo (G1) deste estudo, ou seja, nas 10 crianças com até 6 anos (incompletos) usuárias de IC com TEA, para identificar de forma padronizada os aspectos que caracterizam o diagnóstico e o grau do Transtorno.

4.4 Análise dos resultados

A análise dos dados coletados foi realizada por análise qualitativa e quantitativa estatística indutiva dos dados.

Para obtenção dos resultados, os seguintes testes foram utilizados:

- Cálculo dos valores de média, mediana, mínimo, máximo e desvio padrão para análise das variáveis quantitativas dos instrumentos utilizados neste estudo;

- Cálculo dos valores de distribuição de frequência e porcentagem (%) para análise das variáveis qualitativas dos instrumentos utilizados neste estudo;

- Teste de Correlação de Spearman (considerando valor estatisticamente significativo quando $p < 0,05$) para análise da correlação entre os resultados da aplicação dos instrumentos *Childhood Autism Rating Scale (CARS)* (Schopler et. al., 1988) e Teste de linguagem Infantil - ABFW/Parte B (ANDRADE, et al., 2002).

- Teste de Mann-Whitney para análise da comparação entre os grupos (considerando valor estatisticamente significativo quando $p < 0,05$) quanto às variáveis demográficas (idade na avaliação, idade na cirurgia, idade auditiva, classificação socioeconômica, número de sessões semanais de terapia fonoaudiológica), aos dados audiológicos (audiometria em campo livre e limiar de detecção de voz - LDV com implante coclear), à escala MUSS - *Meaningful Use of Speech Scales* (Nascimento, 1997), às Categorias de Linguagem Expressiva (BEVILACQUA, DELGADO, MORET, 1996), ao Teste de linguagem infantil - ABFW (ANDRADE, et al., 2004), ao *Test de Vocabulário de Imágenes Peabody: TVIP* (DUNN, et al., 1986), ao Inventário do Desenvolvimento de Habilidades Comunicativas MacArthur – Primeiras Palavras e Gestos (MacArthur) (Teixeira, 2000), ao teste Observação do Comportamento Comunicativo (OCC) (Ferreira, 2010), ao *Denver Development Screening Test II – DDST II* (FRANKENBURG, et al. 1992) e ao Inventário de Avaliação Pediátrica de Incapacidade – PEDI (MANCINI, 2005).

- Teste de Exato de Fisher (para análise da comparação entre os grupos considerando valor estatisticamente significativo quando $p < 0,05$) quanto as variáveis demográficas, sexo, uso do IC unilateral ou bilateral e rede escolar.

- Teste Qui-quadrado de Pearson (para análise da comparação entre os grupos considerando valor estatisticamente significativo quando $p < 0,05$) quanto a variável demográfica IC bilateral sequencial e bilateral simultâneo.

5 Resultados

5 RESULTADOS

5.1 Caracterização do GI

O grupo experimental deste estudo consiste em 10 crianças usuárias de IC com diagnóstico de TEA. Foi utilizada a escala *Childhood Autism Rating Scale* (CARS) (Schopler et. al., 1988) para identificar de forma padronizada os aspectos que caracterizam o diagnóstico e o grau do Transtorno. Das 10 crianças do GI, três (30,0%) delas eram do sexo feminino e sete (70,0%) do sexo masculino. O participante mais novo tinha 36 meses na data da avaliação e o mais velho 68 meses. A criança implantada (primeiro IC) mais cedo tinha 10 meses na data da cirurgia e a mais velha 47 meses. A menor idade auditiva (tempo de uso do IC) era de 3 meses na data da avaliação e a maior de 33 meses. A menor pontuação na escala *Childhood Autism Rating Scale* (Schopler et. al., 1988) caracterizando nível do Transtorno foi de 31,5 pontos (leve a moderado) e a maior foi de 48 pontos (grave). A Tabela 1 mostra a distribuição dos participantes do GI quanto aos dados demográficos de sexo, idade na avaliação, na cirurgia e auditiva, ao uso do IC (unilateral, bilateral sequencial e simultâneo) e ao grau do Transtorno.

Tabela 1. Distribuição dos participantes do GI quanto aos dados demográficos e quanto ao grau do TEA de acordo com a CARS (Schopler et. al., 1988).

Participante	Sexo	Idade na avaliação (Meses)	Idade na cirurgia (Meses)	Idade auditiva (Meses)	Implante coclear	Grau TEA – CARS Pontuação Classificação
1	F	36	18	16	Bilateral sequencial	35,5 Leve a Moderado
2	M	43	19	22	Unilateral	31,5 Leve a Moderado
3	M	44	10	32	Bilateral simultâneo	41 Grave
4	M	45	41	3	Unilateral	37,5 Grave
5	M	54	26	25	Bilateral simultâneo	34 Leve a Moderado
6	M	57	20	33	Bilateral simultâneo	34 Leve a Moderado
7	M	59	39	18	Unilateral	48 Grave
8	M	61	24	33	Bilateral simultâneo	35,5 Leve a Moderado
9	F	67	47	19	Unilateral	35,5 Leve a Moderado
10	F	68	46	19	Bilateral simultâneo	33 Leve a Moderado

Dois dos 10 participantes do GI (n=2, 20%) tiveram o diagnóstico de TEA antes da cirurgia de IC, sendo eles os participantes de número quatro (4) e nove (9), já os outros oito participantes (n=8, 80%) tiveram o diagnóstico de TEA após o início do uso do IC.

A seguir estão descritos os resultados quantitativos obtidos na aplicação dos instrumentos para obtenção dos dados de desempenho referentes à linguagem oral expressiva, linguagem oral receptiva, às habilidades comunicativas, ao comportamento comunicativo, ao desenvolvimento global nas áreas pessoal-social, linguagem, motor fino-adaptativo, motor grosso e habilidades funcionais do GI.

O Teste de linguagem infantil - ABFW (ANDRADE, et al., 2004) para avaliação da linguagem oral expressiva (Parte B – vocabulário) disponibiliza os valores normativos divididos em faixas etárias. O Gráfico 1 mostra os valores de média esperados e obtidos em porcentagem para cada mecanismo, Designação Verbal Usual (DVU), Não Designação (ND) e Processo de Substituição (PS) do GI para as crianças na faixa etária de 3 anos (36 a 48 meses), o Gráfico 2 mostra tais valores para a faixa etária de 4 anos (48 a 60 meses) e o Gráfico 3 os valores para a faixa etária de 5 anos (60 a 72 meses).

Gráfico 1. Valores quantitativos esperados e obtidos, em porcentagem, do Teste de Linguagem Infantil - ABFW (ANDRADE, et al., 2002) em cada mecanismo, para a faixa etária de 3 anos.

Gráfico 2. Valores quantitativos esperados e obtidos, em porcentagem, do Teste de Linguagem Infantil - ABFW (ANDRADE, et al., 2002) em cada mecanismo, para a faixa etária de 4 anos.

Gráfico 3. Valores quantitativos esperados e obtidos, em porcentagem, do Teste de Linguagem Infantil - ABFW (ANDRADE, et al., 2002) em cada mecanismo, para a faixa etária de 5 anos.

Para o mecanismo DVU, nas três faixas etárias descritas observaram-se resultados obtidos abaixo do esperado, o que significa que os participantes não designaram corretamente a maioria dos vocábulos apresentados em cada campo conceitual de acordo com a normalidade do teste. Na faixa etária de 3 anos (36 a 48 meses) e de 4 anos (48 a 60 meses) obtiveram mínimo de 0,00% para todos os campos conceituais (Gráfico 1 e 2) e para a faixa etária de 5 anos (60 a 72 meses) obtiveram mínimo de 3,1% no campo conceitual Brinquedos e Instrumentos musicais e máximo de 9,2% no campo conceitual Meios de Transporte.

Para o mecanismo ND, nas três faixas etárias descritas observaram-se resultados obtidos acima do esperado, o que significa que participantes não designaram a maioria dos vocábulos apresentados em cada campo conceitual de acordo com a normalidade do teste. Na faixa de 3 anos (36 a 48 meses) obtiveram mínimo de 68,3% no campo conceitual Animais e máximo de 90,0% para Formas e cores (Gráfico 1), na faixa de 4 anos (48 a 60 meses) obtiveram mínimo de 91,1% para o campo conceitual Animais e máximo de 100,0 para os campos Vestuário, Meios de Transporte, Móveis e Utensílios, Profissões, Locais e Formas e Cores (Gráfico 2) e para a faixa etária de 5 anos (60 a 72 meses) com mínimo de 46,6% no campo conceitual Vestuário e máximo de 83,3% nos campos Locais e Formas e Cores.

Para o mecanismo PS, nas faixas etárias de 3 e 4 anos observaram-se resultados obtidos abaixo do esperado, o que significa que os participantes não realizaram substituição na maioria dos vocábulos apresentados em cada campo conceitual de acordo com a normalidade do teste. Na faixa de 3 anos (36 a 48 meses) obtiveram mínimo de 10,0% no campo conceitual Formas e Cores e máximo de 31,7% para o campo Animais (Gráfico 1), na faixa de 4 anos (48 a 60 meses) obtiveram mínimo de 0,00% para os campos conceituais Vestuário, Meios de Transporte, Móveis e Utensílios, Profissões, Locais e Formas e Cores e máximo de 8,9% para o campo Animais (Gráfico 2). Na faixa etária de 5 anos (60 a 72 meses) observou-se desempenho abaixo do esperado nos campos conceituais Meios de Transporte, Móveis e Utensílios, Locais e Formas e Cores, com mínimo de 6,7% para Formas e Cores e máximo de 33,4% para Móveis e Utensílios, já nos campos Vestuário, Animais, Alimentos, Profissões e Brinquedos e Instrumentos Musicais os resultados obtidos encontraram-se acima do esperado, com mínimo de 26,6% no campo conceitual Alimentos e máximo de 53,4% no campo Vestuário.

No *Test de Vocabulário de Imágenes Peabody: adaptación hispanoamericana TVIP* (DUNN, et al., 1986) utilizado para avaliação da linguagem oral receptiva, a partir do cálculo da quantidade acertos do participante é possível estabelecer uma classificação sendo esta, baixa inferior (1), baixa superior (2), média baixa (3), média (4), média alta (5), alta inferior (6), alta (7) e alta superior (8). Quando o participante não obteve pontuação suficiente para classificação em sua faixa etária, o valor considerado foi zero (0). A Tabela 2 mostra a distribuição da quantidade de acertos para cada participante do GI.

Tabela 2. Distribuição da quantidade de acertos do GI no *Peabody: adaptación hispanoamericana* (DUNN, et al., 1986).

Peabody	
GI	
n=10	
Paciente	Quantidade de Acertos
1	0
2	0
3	0
4	0
5	1
6	1
7	0
8	1
9	1
10	2

A quantidade de acertos máxima dos participantes do GI foi de 2 pontos, mesmo com essa pontuação nenhum participante obteve escore mínimo para cada faixa etária para que fosse possível estabelecer uma classificação do teste, sendo assim todos os participantes tiveram valor considerado de (0).

Para avaliação das habilidades comunicativas, utilizando o Inventário do Desenvolvimento de Habilidades Comunicativas MacArthur – Primeiras Palavras e Gestos (MacArthur) (Teixeira, 2000), realizou-se a soma da média de todos os participantes dos valores obtidos em todos os itens do instrumento como mostra a Tabela 3.

Tabela 3. Valores quantitativos da média do GI para todos os itens do MacArthur (Teixeira, 2000)

MacArthur			
GI			
n=10			
Parte I Primeiras Palavras (Compreensão e Produção lexical)			
Seção A (Primeiros sinais de compreensão)	Sim	Não	
	66,68	33,32	
Seção B (Frases)	Compreende		
	37,34		
Seção C (Começando a falar)	Nunca	Às Vezes	Sempre
	71,00	10,00	10,00
Seção D (Vocabulário)	Compreende	Compreende e Fala	
	15,10	1,29	
Parte II Ações e Gestos			
Seção A (Primeiros gestos comunicativos)	Ainda Não	Algumas Vezes	Sempre
	21,53	32,26	46,19
Seção B (Jogos e rotinas)	Sim	Não	
	55,00	45,00	
Seção C (Ações com objetos)	Sim	Não	
	78,80	21,16	
Seção D (Fingindo ser os pais)	Sim	Não	
	55,82	43,65	
Seção E (Imitação de outros tipos)	Sim	Não	
	74,64	25,35	
Seção F (Ações com objeto)	Sim	Não	
	70,00	30,00	

Na Parte I do Inventário, seção A obteve-se maior ocorrência para a resposta sim (66,68%), na seção B o GI obteve média de 37,34% de compreensão das frases com mínimo de 3,70% e máximo de 66,60%, na seção C os resultados encontraram-se em maior frequência na resposta Nunca e na seção D o item Compreende obteve maior ocorrência (15,10%) do que o item Compreende e Fala (1,29%). Já na Parte 2 na seção A os resultados da média do GI foram de maior ocorrência na resposta Sempre e nas seções B, C, D, E e F foram para as respostas Sim.

Estão descritas na Tabela 4 a distribuição de frequência dos participantes (n) do GI em relação às classificações (0 – Não apresentou, 1 – Apresentou em situações restritas de interesse próprio e 2 – Apresentou em qualquer situação) e suas respectivas porcentagens (%) para cada uma das 28 categorias apresentadas no teste Observação do Comportamento Comunicativo (OCC) (Ferreira, 2010) que avalia o comportamento comunicativo. A média da somatória de todos os participantes do GI para todas as categorias foi de 20,3 (Med= 19,0, Dp=5,88) com mínimo de 12 e máximo de 31.

Tabela 4. Distribuição de frequência dos participantes do GI em cada classificação por categoria no OCC (Teixeira, 2010).

Categoria	OCC		
	GI		
	n=10		
	0	1	2
	Não apresentou	Apresentou em situações restritas	Apresentou em qualquer situação
Nº	n (%)	n (%)	n (%)
1	0 (0,0)	8 (80,00)	2 (20,0)
2	6 (60,0)	4 (40,0)	0 (0,0)
3	3 (30,0)	7 (70,0)	0 (0,0)
4	0 (0,0)	9 (90,0)	1 (10,0)
5	7 (70,0)	3 (30,0)	0 (0,0)
6	9 (90,0)	1 (10,0)	0 (0,0)
7	4 (40,0)	6 (60,0)	0 (0,0)
8	1 (10,0)	5 (50,0)	4 (40,0)
9	7 (70,0)	2 (20,0)	1 (10,0)
10	8 (80,0)	2 (20,0)	0 (0,0)
11	1 (10,0)	9 (90,0)	0 (0,0)
12	1 (10,0)	9 (90,0)	0 (0,0)
13	10 (100,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
14	10 (100,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
15	1 (10,0)	9 (90,0)	0 (0,0)
16	8 (80,0)	2 (20,0)	0 (0,0)
17	1 (10,0)	8 (80,0)	1 (10,0)
18	5 (50,0)	5 (50,0)	0 (0,0)
19	8 (80,0)	2 (20,0)	0 (0,0)
20	0 (0,0)	5 (50,0)	5 (50,0)
21	1 (10,0)	8 (80,0)	1 (10,0)
22	0 (0,0)	8 (80,0)	2 (20,0)
23	1 (10,0)	7 (70,0)	2 (20,0)
24	8 (80,0)	2 (20,0)	0 (0,0)
25	3 (30,0)	7 (70,0)	0 (0,0)
26	0 (0,0)	10 (100,0)	0 (0,0)
27	1 (10,0)	9 (90,0)	0 (0,0)
28	1 (10,0)	8 (80,0)	1 (10,0)

Categorias: (1)Interação com avaliadora; (2)Intenção comunicativa; (3)Contato ocular; (4)Vocalizações; (5)Produção de palavras; (6)Produção de frases; (7)Jargão; (8)Uso de gestos; (9)Respeito a troca de turnos; (10)Início de turno; (11)Atividade dialógica; (12)Mantém atividade dialógica; (13)Narrativa; (14)Sequência lógico-temporal; (15)Compreensão de situações concretas; (16)Compreensão de situações abstratas; (17)Realização de ordens simples; (18)Realização de ordens complexas; (19)Brincar simbólico; (20)Exploração de objetos; (21)Funcionalidade de objetos; (22)Tempo de atenção; (23)Interesse por brinquedos; (24)Informa; (25)Protesta; (26)Solicita; (27)Oferece; (28)Imita.

As categorias que obtiveram melhor resposta foi a Uso de gestos (8) com frequência de 40,0% (n=4) e Exploração de objetos (20), com frequência de 50,0% (n=5) participantes na classificação 2 – Apresentou em qualquer situação. Na classificação 1 – Apresentou em situações restritas de interesse, que nos mostra resultados das categorias apenas em momentos restritos de interesse a categoria de maior frequência 100,0% (n=10) foi a Solicita (26). Já na classificação 0 – Não apresentou, que mostra piores resultados no teste. As categorias de maior frequência foram a Narrativa (13) e Sequência lógico-temporal (14) com 100,0 (n=10) para ambas.

Para a escala *Denver Development Screening Test II – DDST II* (FRANKENBURG, et al. 1992) os resultados podem ser apresentados de duas maneiras diferentes, a primeira, apresentada na Tabela 5, mostra a distribuição de frequência(n) dos participantes e suas respectivas porcentagens (%) para cada classificação (Atraso – 0, Atenção – 1, Normal – 2) em todas as áreas do teste (Pessoal Social, Motora Fina-adaptativa, Linguagem e Motora Grossa), e para cada classificação (Risco – 0, Normal – 1) para a totalidade do teste.

Tabela 5. Distribuição dos participantes do GI para cada classificação nas áreas e para a totalidade do Denver – DDST II (FRANKENBURG, et al. 1992).

Denver				
GI n=10				
Classificação	Pessoal Social	Motora fina adaptativa	Linguagem	Motora Grossa
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Atraso - 0	9 (90,0)	6 (60,0)	10 (100,0)	6 (60,0)
Atenção - 1	0 (0,0)	1 (10,0)	0 (0,0)	1 (10,0)
Normal - 2	1 (10,0)	3 (30,0)	0 (0,0)	3 (30,0)
Total do teste				
	n (%)			
Risco – 0	10 (100,0)			
Normal - 1	0 (0,0)			

A frequência para cada classificação mostra resultados insatisfatórios para todas as áreas, mostrando que a maioria foi para a classificação 0 (Atraso), sendo na área Pessoal Social 90,0% (n=9), nas áreas Motora Fina-adaptativa e Motora Grossa 60,0% (n=6), porém os piores resultados apresentaram-se na área da Linguagem, onde 100,0% (n=10) dos participantes do GI obtiveram classificação 0 (Atraso).

Já para a segunda forma de apresentação, obtém-se os valores em meses referentes ao desempenho obtido compatível para determinada faixa etária. A Tabela 6 mostra os valores quantitativos de média (M), desvio padrão (Dp), mínimo (Mín) e máximo (Máx) obtidos em meses para cada área (Pessoal Social, Motora Fina-adaptativa, Linguagem e Motora Grossa), para as faixas etárias de 3 anos (36 a 48 meses), 4 anos (48 a 60 meses) e 5 anos (60 a 72 meses).

Tabela 6. Valores quantitativos, obtidos em meses, para cada faixa etária no *Denver* (FRANKENBURG, et al. 1992).

Denver												
GI n=10												
Área	36 a 48 meses n=4				48 a 60 meses n=3				60 a 72 meses n=3			
	M	Dp	Mín	Máx	M	Dp	Mín	Máx	M	Dp	Mín	Máx
Pessoal Social	30,00	6,00	24,00	36,00	28,33	10,84	13,00	36,00	54,66	13,59	36,00	68,00
Motora fina adaptativa	42,00	3,53	36,00	45,00	39,00	12,72	21,00	48,00	48,00	0,00	48,00	48,00
Linguagem	13,25	4,43	6,00	18,00	13,00	4,54	7,00	18,00	29,66	13,27	17,00	48,00
Motora Grossa	37,00	7,25	26,00	44,00	37,33	13,09	22,00	54,00	47,33	8,99	42,00	60,00

M=média, Dp= desvio padrão, Mín=mínimo, Máx=máximo

Na faixa etária de 3 anos (36 a 48 meses) de acordo com a média da soma do desempenho em meses, os participantes do GI tiveram desempenho dentro do esperado apenas nas áreas Motora Fina-adaptativa (42,0 meses) e Motora Grossa (37,0 meses), e desempenho abaixo do esperado para a faixa etária nas áreas Pessoal Social (30,0 meses) e de Linguagem (13,25 meses).

Na faixa etária de 4 anos (48 a 60 meses) de acordo com a média da soma do desempenho em meses, os participantes do GI tiveram desempenho abaixo do esperado para todas as áreas (Pessoal Social 28,33 meses, Motora Fina-adaptativa 39,0 meses, Linguagem 13,0 meses e Motora Grossa 37,33 meses). Assim como na faixa etária de 5 anos (60 a 72 meses) todos os participantes do GI também tiveram desempenho abaixo do esperado para todas as áreas (Pessoal Social 54,66 meses, Motora Fina-adaptativa 48,0 meses, Linguagem 29,66 meses e Motora Grossa 47,33 meses).

No Inventário de Avaliação Pediátrica de Incapacidade – PEDI (MANCINI, 2005) a pontuação se dá através de um escore normativo para todas as categorias.

Os resultados mostram-se dentro do esperado quando a pontuação encontra-se entre 30 e 70 pontos. A Tabela 7 mostra os valores quantitativos de média (M), mediana (Med), desvio padrão (Dp), mínimo (Mín) e máximo (Máx) da somatória do desempenho dos participantes do GI.

Tabela 7. Valores quantitativos quanto ao desempenho do GI no PEDI MANCINI, 2005).

GI n=10					
Escore normativo					
Habilidades Funcionais					
Área	M	Med	Dp	Mín	Máx
Autocuidados	26,15	28,70	10,26	10,00	39,30
Mobilidade	27,27	28,85	14,68	10,00	43,80
Função Social	12,66	10,00	5,96	10,00	27,60
Assistência do Cuidador					
Área	M	Med	Dp	Mín	Máx
Autocuidados	34,92	38,10	11,71	10,00	48,40
Mobilidade	19,01	18,80	9,09	10,00	34,50
Função Social	11,93	10,00	5,02	10,00	25,90

M=média, Med= mediana, Dp= desvio padrão, Mín=mínimo, Máx=máximo

Quanto às Habilidades Funcionais, a média de resultados mostrou-se abaixo do esperado para todas as áreas, Autocuidados (26,15), Mobilidade (27,27) e Função Social (12,66) esta, sendo a menor pontuação entre todas as áreas. Dos 10 participantes do GI seis deles (60,0%) encontraram-se abaixo do esperado e quatro (40,0%) dentro do esperado na área de Autocuidados, na área de Mobilidade cinco deles (50,0%) encontraram-se abaixo do esperado e os outros cinco (50,0%) dentro do esperado e na área da Função Social todos eles (100,0%, n=10) encontraram-se abaixo do esperado.

Já quanto à Assistência do Cuidador a média dos resultados mostrou-se dentro do esperado apenas para a área de Autocuidados (34,92) e abaixo do esperado para as outras duas áreas, Mobilidade (19,01) e Função Social (11,93) esta, sendo a menor pontuação entre todas as áreas. Dos 10 participantes do GI três deles (30,0%) encontraram-se abaixo do esperado e sete (70,0%) dentro do esperado na área de Autocuidados, na área de Mobilidade oito deles (80,0%) encontraram-se abaixo do esperado e os dois (20,0%) dentro do esperado e na área da Função Social todos eles (100,0%, n=10), encontraram-se abaixo do esperado.

5.1.1 Correlação entre os resultados do GI (entre o grau do TEA e a avaliação da linguagem oral expressiva)

Após análise de correlação de todos os instrumentos aplicados no GI, observou-se correlação apenas para o grau do TEA que é medido pela pontuação dada pela escala *Childhood Autism Rating Scale (CARS)* (Schopler et. al., 1988) com os resultados da avaliação da linguagem oral expressiva, na qual foi utilizado o Teste de linguagem Infantil - ABFW/Parte B (ANDRADE, et al., 2002). A Tabela 8 mostra a comparação (valor de p) e a correlação (r) entre os dois instrumentos para o GI.

Tabela 8. Valores de comparação (p) e correlação entre a escala CARS (Schopler et. al., 1988) e o Teste ABFW (ANDRADE, et al., 2004).

Campo Conceitual	DVU	Valor p (r)	
		ND	PS
Vestuário		0,047* (0,639)	0,047* (-0,639)
Animais	0,236 (-0,412)	0,017* (0,744)	0,026* (-0,694)
Alimentos	0,105 (-0,542)	0,115 (0,530)	0,124 (-0,694)
Meios de Transporte	0,236 (-0,412)	0,617 (0,057)	0,091 (-0,562)
Móveis e Utensílios		0,198 (0,445)	0,176 (-0,465)
Profissões		0,045* (0,644)	0,045* (-0,644)
Locais		0,045* (0,644)	0,045* (-0,644)
Formas e Cores	0,236 (-0,412)	0,047* (0,639)	0,058 (-0,616)
Brinquedos e Instrumentos Musicais	0,236 (-0,412)	0,020* (0,716)	0,021* (-0,714)

* Correlação estatisticamente significativa, considerando $p < 0,05$.

Utilizando o Teste de Correlação de Spearman, entre os instrumentos, no mecanismo DVU não houve correlação estatisticamente significativa para nenhum campo conceitual, porém estas, foram negativas, mostrando que quanto maior era o grau do TEA em pontuação, menos era realizada a designação correta do vocábulo. No mecanismo ND houve correlação estatisticamente significativa positivas nos campos conceituais Vestuário ($p=0,047$), Animais ($p=0,017$), Profissões ($p=0,045$), Locais ($p=0,045$), Formas e Cores ($p=0,047$) e Brinquedos e Instrumentos Musicais ($p=0,020$), mostrando que quanto maior era o grau do TEA em pontuação, maior

ocorrência de não designação do vocábulo era observada. No mecanismo PS houve correlação estatisticamente significativa negativa nos campos conceituais Vestuário ($p=0,047$), Animais ($p=0,026$), Profissões ($p=0,045$), Locais ($p=0,045$) e Brinquedos e Instrumentos Musicais ($p=0,021$), mostrando que quanto maior era o grau do TEA em pontuação menos era realizada a substituição do vocábulo. Os valores que estão em branco (vazios) representam que não houve correlação de crescimento, pois todos os participantes obtiveram respostas iguais.

5.2 Comparação entre os grupos

5.2.1 Comparação dos dados demográficos

Participaram deste estudo 30 crianças de até 6 anos incompletos usuárias de IC divididas em GI: 10 crianças com diagnóstico de TEA e GII: 20 crianças sem outras deficiências associadas.

A Tabela 9 mostra os valores quantitativos de média (M), mediana (Med), desvio padrão (Dp), mínimo (Mín) e máximo (Máx) obtidos em meses, e sua comparação (valor de p), referente aos dados demográficos de idade na avaliação, idade na cirurgia e idade auditiva para o GI e GII.

Tabela 9. Valores quantitativos obtidos em meses, das idades, e a comparação entre GI e GII.

M=média, Med=mediana, Dp= desvio padrão, Mín=mínimo, Máx=máximo.

	GI n = 10 (Meses)					GII n = 20 (Meses)					Valor p
	M	Med	Dp	Mín	Máx	M	Med	Dp	Mín	Máx	
Idade na avaliação	53,4	55,5	10,9	36,0	68,0	53,6	55,5	9,9	36,0	71,0	0,914
Idade na cirurgia	29,0	25,0	13,1	10,0	47,0	31,1	28,5	11,8	14,0	48,0	0,681
Idade auditiva	22,0	20,5	9,3	3,0	33,0	21,3	22,0	10,0	3,0	37,0	0,983

Na comparação entre os grupos, em relação às idades na avaliação, na cirurgia e auditiva, utilizando o Teste de Mann-Whitney, não houve diferença estatisticamente significativa.

A Tabela 10 mostra os valores quantitativos de distribuição (n), sua respectiva porcentagem (%) e sua comparação (valor de p) em relação ao sexo e ao IC utilizado, este sendo dividido em unilateral e bilateral (sequencial e simultâneo) para o GI e GII.

Tabela 10. Valores quantitativos e valores de porcentagem de distribuição de sexo e implante coclear, e a comparação entre GI e GII.

		GI n = 10		GII n = 20		Valor <i>p</i>
		n	%	n	%	
Sexo	Feminino	3	30,0	7	35,0	1,000
	Masculino	7	70,0	13	65,0	
Implante	Unilateral	4	40,0	8	40,0	1,000
	Bilateral	6	60,0	12	60,0	
	(Sequencial)	1	16,6	9	75	0,064
	(Simultâneo)	5	83,4	3	25	

Na comparação entre os grupos, em relação ao sexo e ao IC, utilizando o Teste de Exato de Fisher para sexo e uso de IC unilateral e bilateral e Teste Qui-quadrado de Pearson para IC bilateral sequencial e bilateral simultâneo, não houve diferença estatisticamente significativa para ambos. Quanto ao uso do IC, 90% (n=18) dos participantes do GII foram comparados proporcionalmente quanto ao uso unilateral e bilateral, com seus pares do GI (n=10, numa proporção de 2/1). Quando da comparação entre participantes implantados unilaterais com bilaterais sequenciais, considerou-se apenas o tempo de uso do primeiro IC. Apenas 10% (n=2, GII) deles foram pareados entre unilaterais e implantados bilaterais simultaneamente.

A classificação socioeconômica mostrou que 20,0% (n=2) das famílias se enquadraram na classificação Baixa Inferior, 50,0% (n=5) na Baixa Superior e 30,0% (n=3) na Média Inferior em relação ao GI (n=10). Já em relação ao GII (n=20) a classificação socioeconômica mostrou que 10,0% (n=2) das famílias se enquadraram na classificação Baixa Inferior, 70,0% (n=14) na Baixa Superior e 20,0% (n=4) na Média Inferior. Utilizando o Teste de Mann-Whitney não houve diferença estatisticamente significativa (p=0,983) na comparação entre os grupos.

Todas as crianças dos dois grupos estão matriculadas em rede escolar sendo 80,0% (n=8) em rede pública e 20,0% (n=2) em rede particular para o GI (n=10), e 70,0% (n=14) em rede pública e 30,0% (n=6) em rede particular para o GII (n=20). Utilizando o Teste de Exato de Fisher não houve diferença estatisticamente significativa (p=0,682) na comparação entre os grupos.

No GI (n=10) uma criança (10,0%) não estava em processo terapêutico fonoaudiológico, 30,0% (n=3) frequentavam a terapia uma vez por semana, 50,0% (n=5) das crianças frequentavam duas vezes por semana e 10,0% (n=1) frequentavam três vezes por semana. Já para o GII (n=20), 20,0% (n=4)

frequentavam a terapia uma vez por semana, 55,0% (n=11) das crianças frequentavam duas vezes por semana, 15,0% (n=3) frequentavam três vezes por semana, 5,0% (n=1) frequentavam quatro vezes por semana e 5,0% (n=1) frequentavam cinco vezes por semana. Utilizando o Teste de Mann-Whitney não houve diferença estatisticamente significativa ($p=0,198$) na comparação entre os grupos.

5.2.2 Comparação dos resultados dos procedimentos realizados

A seguir estão descritos os resultados quantitativos em relação aos dados audiológicos e dados de percepção da fala na data da avaliação dos participantes para esta pesquisa.

A Tabela 11 apresenta os valores quantitativos de média (M), mediana (Med) desvio padrão (Dp), mínimo (Mín) e máximo (Máx) obtidos em dB, e sua comparação (valor de p), do nível mínimo de resposta da Audiometria em campo livre com IC e do Limiar de Detecção de Voz (LDV) com IC (foram considerados os valores de média entre as frequências de 500Hz a 4000Hz obtidos da melhor orelha) para o GI e GII.

Tabela 11. Valores quantitativos obtidos em dB, do nível mínimo de resposta da audiometria em campo livre e do limiar de detecção de voz (LDV) com IC, e a comparação entre GI e GII.

	GI n = 10 (dB)					GII n = 20 (dB)					Valor p
	M	Med	Dp	Mín	Máx	M	Med	Dp	Mín	Máx	
Audiometria	34,1	31,8	9,4	21,2	50,0	33,1	33,7	5,3	22,5	42,5	0,948
LDV	27,5	25,0	8,8	20,0	45,0	25,0	25,0	5,1	20,0	35,0	0,588

M=média, Med= mediana, Dp= desvio padrão, Mín=mínimo, Máx=máximo.

Utilizando o Teste de Mann-Whitney para comparação entre os grupos, não houve diferença estatisticamente significativa para ambos os valores obtidos.

A Tabela 12 apresenta os valores quantitativos de média (M), desvio padrão (Dp), mediana (Med) mínimo (Mín) e máximo (Máx) obtidos em porcentagem, e sua comparação (valor de p), em relação à escala MUSS - *Meaningful Use of Speech Scales* (Nascimento, 1997), para o GI e GII.

Tabela 12. Valores quantitativos obtidos em porcentagem da escala MUSS - (Nascimento,1997), e a comparação entre GI e GII.

e a comparação entre G1 e GII.											Valor <i>p</i>
G1 n = 10					GII n = 20						
%					%						
M	Med	Dp	Mín	Máx	M	Med	Dp	Mín	Máx		
MUSS	18.7	20.0	11.3	0.0	30.0	58.6	63.7	27.7	15.0	100.0	0.000*

M=média, Med= mediana, Dp= desvio padrão, Mín=mínimo, Máx=máximo.

* Diferença estatisticamente significante, considerando $p < 0,05$.

Os valores quantitativos foram significativamente melhores para o GII, havendo diferença estatisticamente significante entre os grupos ($p=0,000$), utilizando o Teste de Mann-Whitney, para o instrumento MUSS (Nascimento,1997).

A Tabela 13 mostra a distribuição do número de participantes (n) e suas respectivas porcentagens (%) para cada categoria utilizando a classificação quanto às Categorias de Linguagem Expressiva (BEVILACQUA, DELGADO, MORET, 1996).

Tabela 13. Distribuição dos participantes e valores de porcentagem das Categorias de Linguagem Expressiva (BEVILACQUA, DELGADO, MORET, 1996), e a comparação entre GI e GII.

Categoria de Linguagem	GI n = 10		GII n = 20		Valor <i>p</i>
	n	%	n	%	
1	8	80,0	7	35,0	0,044*
2	1	10,0	7	35,0	
3	1	10,0	3	15,0	
4	0	0,0	3	15,0	
5	0	0,0	0	0,0	
6	0	0,0	0	0,0	

* Diferença estatisticamente significante, considerando $p < 0,05$.

Os valores quantitativos foram melhores para o GII, mostrando uma maior frequência dos participantes em categorias maiores, havendo diferença estatisticamente significante entre os grupos ($p=0,044$), utilizando o Teste de Mann-Whitney.

A seguir estão descritos os resultados quantitativos obtidos na aplicação dos instrumentos para obtenção dos dados de desempenho referentes à linguagem oral expressiva, linguagem oral receptiva, às habilidades comunicativas, ao comportamento comunicativo, ao desenvolvimento global nas áreas pessoal-social, linguagem, motor fino-adaptativo, motor grosso e habilidades funcionais para os dois grupos e a comparação entre eles.

Quanto a avaliação da linguagem oral expressiva, as Tabelas 14, 15 e 16 mostram os valores quantitativos de média (M), mediana (Med) e desvio padrão (Dp), obtidos em porcentagem (%) e a comparação entre o GI e GII (valor de p), para os mecanismos Designação Verbal Usual (DVU), Não Designação (ND) e Processo de Substituição (PS) do Teste de linguagem infantil - ABFW (ANDRADE, et al., 2004) respectivamente.

Tabela 14. Valores quantitativos, obtidos em porcentagem do GI e GII e a comparação entre eles para o mecanismo DVU do ABFW (ANDRADE, et al., 2004).

Designação Verbal Usual							
Campo Conceitual	GI n = 10			GII n = 20			Valor <i>p</i>
	%			%			
	M	Med	Dp	M	Med	Dp	
Vestuário	0,00	0,00	0,00	13,00	0,00	23,41	0,131
Animais	2,66	0,00	8,41	22,98	0,00	34,07	0,155
Alimentos	1,33	0,00	4,20	10,66	0,00	21,87	0,350
Meios de Transporte	2,72	0,00	0,60	19,54	0,00	28,78	0,214
Móveis e Utensílios	0,00	0,00	0,00	10,83	0,00	20,23	0,131
Profissões	0,00	0,00	0,00	4,50	0,00	8,25	0,198
Locais	0,00	0,00	0,00	1,66	0,00	5,79	0,681
Formas e Cores	3,00	0,00	9,48	22,50	0,00	32,42	0,109
Brinquedos e Instrumentos Musicais	0,91	0,00	2,87	8,18	0,00	19,53	0,373

M=média, Med= mediana, Dp= desvio padrão.

Na comparação entre os grupos, utilizando do teste de Mann-Whitney, não houve diferença estatisticamente significativa para nenhum dos campos conceituais no mecanismo DVU.

Tabela 15. Valores quantitativos, obtidos em porcentagem do GI e GII e a comparação entre eles para o mecanismo ND do ABFW (ANDRADE, et al., 2004).

Não Designação							
Campo Conceitual	GI n = 10			GII n = 20			Valor <i>p</i>
	%			%			
	M	Med	Dp	M	Med	Dp	
Vestuário	74,00	100,00	43,25	32,00	35,00	27,45	0,011*
Animais	70,67	86,70	34,33	23,65	9,95	26,54	0,001*
Alimentos	78,01	90,05	31,44	46,32	49,95	30,00	0,004*
Meios de Transporte	80,82	100,00	33,57	33,18	27,20	32,63	0,001*
Móveis e Utensílios	79,16	95,87	36,91	43,92	52,05	34,86	0,003*
Profissões	78,00	100,00	38,23	45,50	50,00	30,17	0,007*
Locais	88,32	100,00	22,30	59,59	75,00	31,47	0,003*
Formas e Cores	91,00	100,00	16,63	62,50	75,00	32,90	0,004*
Brinquedos e Instrumentos Musicais	75,45	90,90	38,09	39,09	45,45	26,42	0,005*

M=média, Med= mediana, Dp= desvio padrão.

* Diferença estatisticamente significativa, considerando $p < 0,05$.

Na comparação entre os grupos, utilizando do teste de Mann-Whitney, houve diferença estatisticamente significativa para todos os campos conceituais no mecanismo ND.

Tabela 16. Valores quantitativos, obtidos em porcentagem do GI e GII e a comparação entre eles para o mecanismo PS do ABFW (ANDRADE, et al., 2004).

Processo de Substituição							
Campo Conceitual	GI n = 10			GII n = 20			Valor <i>p</i>
	%			%			
	M	Med	Dp	M	Med	Dp	
Vestuário	26,00	0,00	43,25	55,00	50,00	22,12	0,035*
Animais	26,65	13,30	31,43	53,36	46,75	30,82	0,017*
Alimentos	20,64	9,95	30,54	40,01	33,30	24,09	0,006*
Meios de Transporte	15,52	0,00	31,19	47,28	45,50	25,67	0,001*
Móveis e Utensílios	20,81	4,13	36,89	45,25	39,55	28,48	0,006*
Profissões	22,00	0,00	38,23	50,50	45,00	27,23	0,013*
Locais	11,65	0,00	22,26	38,74	25,00	29,79	0,002*
Formas e Cores	6,00	0,00	12,64	15,00	10,00	13,57	0,024*
Brinquedos e Instrumentos Musicais	23,63	9,10	36,41	52,72	45,50	25,48	0,006*

M=média, Med= mediana, Dp= desvio padrão.

* Diferença estatisticamente significativa, considerando $p < 0,05$.

Na comparação entre os grupos, utilizando do teste de Mann-Whitney, houve diferença estatisticamente significativa para todos os campos conceituais no mecanismo PS.

No *Test de Vocabulário de Imágenes Peabody: TVIP* (DUNN, et al., 1986) que avalia a linguagem oral receptiva a distribuição de frequência (n) e suas respectivas porcentagens (%) em relação às classificações obtidas e a comparação entre o GI e GII (Valor de *p*) estão expostas na Tabela 17.

Tabela 17. Distribuição da frequência nas classificações dos participantes do GI e GII, e a comparação entre eles no *Peabody: adaptación hispanoamericana* (DUNN, et al., 1986)

Classificação	Peabody		Valor <i>p</i>
	GI	GII	
	n = 10	n = 20	
	n (%)	n (%)	
Sem mínimo - 0	10 (100,0)	10 (50,0)	0,028*
Baixa Inferior - 1	0 (0,0)	2 (10,0)	
Baixa Superior - 2	0 (0,0)	4 (20,0)	
Média Baixa - 3	0 (0,0)	4 (20,0)	
Média - 4	0 (0,0)	0 (0,0)	
Média Alta - 5	0 (0,0)	0 (0,0)	
Alta Inferior - 6	0 (0,0)	0 (0,0)	
Alta - 7	0 (0,0)	0 (0,0)	
Alta Superior - 8	0 (0,0)	0 (0,0)	

M=média, Dp= desvio padrão.

* Diferença estatisticamente significativa, considerando $p < 0,05$.

Na comparação entre os grupos, utilizando do teste de Mann-Whitney, houve diferença estatisticamente significativa ($p=0,028$) para as classificações do *Peabody TVIP*.

Quanto a avaliação das habilidades comunicativas, foram utilizados os resultados da Seção B (Frases) e Seção D (Vocabulário) da Parte I como avaliação da linguagem receptiva e de linguagem expressiva, respectivamente. A Tabela 18 mostra os valores quantitativos de média (M), mediana (Med) e desvio padrão (Dp) e a comparação entre o GI e GII (Valor de p) do Inventário do Desenvolvimento de Habilidades Comunicativas MacArthur – Primeiras Palavras e Gestos (MacArthur) (Teixeira, 2000).

Tabela 18. Valores quantitativos e a comparação entre GI e GII no MacArthur (Teixeira, 2000).

MacArthur								
		GI n = 10			GII n = 20			Valor p
Vocabulário receptivo	Seção B (Frases)	Compreende						
		M	Med	Dp	M	Med	Dp	
		37,34	48,12	25,22	84,19	86,95	13,95	0,000*
Vocabulário expressivo	Seção D (Vocabulário)	Compreende						0,001*
		M	Med	Dp	M	Med	Dp	
		15,10	16,10	12,73	58,63	54,55	32,30	
		Compreende e fala						0,082
		M	Med	Dp	M	Med	Dp	
		1,29	0,12	2,89	28,28	16,45	31,07	

M=média, Med=mediana, Dp= desvio padrão.

* Diferença estatisticamente significativa, considerando $p<0,05$.

Na comparação entre os grupos, utilizando do teste de Mann-Whitney, houve diferença estatisticamente significativa para a comparação da Seção B ($p=0,000$) e Seção D ($p=0,001$), quanto a classificação Compreende.

Em relação ao teste Observação do Comportamento Comunicativo (OCC) (Ferreira, 2010), o Gráfico 4 mostra os valores de média da somatória de pontuação da classificação (0 – Não apresentou, 1 – Apresentou em situações restritas de interesse próprio e 2 – Apresentou em qualquer situação) para cada categoria dos dois grupos (GI e GII). Já a Tabela 19 mostra os valores quantitativos de média (M), mediana (Med) e desvio padrão (Dp) e a comparação entre o GI e GII (Valor de p) da somatória de todos os itens.

Gráfico 4. Valores quantitativos de média para cada categoria do OCC (Ferreira, 2010) e a comparação entre GI e GII.

Categorias: (1)Interação com avaliadora ($p=0,000^*$); (2)Intenção comunicativa ($p=0,000^*$); (3)Contato ocular ($p=0,000^*$); (4)Vocalizações ($p=0,000^*$); (5)Produção de palavras ($p=0,000^*$); (6)Produção de frases ($p=0,231$); (7)Jargão ($p=0,000^*$); (8)Uso de gestos ($p=0,007^*$); (9)Respeito a troca de turnos ($p=0,001^*$); (10)Início de turno ($p=0,002^*$); (11)Atividade dialógica ($p=0,049^*$); (12)Mantém atividade dialógica ($p=0,049^*$); (13)Narrativa ($p=0,198$); (14)Sequência lógico-temporal ($p=0,198$); (15)Compreensão de situações concretas ($p=0,000^*$); (16)Compreensão de situações abstratas ($p=0,006^*$); (17)Realização de ordens simples ($p=0,000^*$); (18)Realização de ordens complexas ($p=0,000^*$); (19)Brincar simbólico ($p=0,000^*$); (20)Exploração de Objetos($p=0,049^*$); (21)Funcionalidade de objetos ($p=0,000^*$); (22)Tempo de atenção ($p=0,001^*$); (23)Interesse por brinquedos ($p=0,000^*$); (24)Informa ($p=0,000^*$); (25)Protesta ($p=0,002^*$); (26)Solicita ($p=0,000^*$); (27)Oferece ($p=0,000^*$); (28)Imita ($p=0,000^*$).

* Diferença estatisticamente significativa, considerando $p<0,05$.

Na comparação entre os grupos, utilizando o teste de Mann-Whitney, houve diferença estatisticamente significativa para todas as categorias, exceto as categorias (6) Produção de Frases ($p=0,231$), (13) Narrativa ($p=0,198$) e (14) Sequência lógico temporal ($p=0,198$).

Tabela 19. Valores quantitativos e a comparação entre o GI e GII quanto a pontuação total do OCC (Ferreira, 2010).

	GI n=10			GII n=20			Valor p
	M	Med	Dp	M	Med	Dp	
OCC Total	20,30	19,00	5,88	45,10	44,50	7,305	0,000*

M=média, Med=mediana, Dp= desvio padrão.

* Diferença estatisticamente significativa, considerando $p<0,05$.

Na comparação entre os grupos, utilizando o teste de Mann-Whitney, houve diferença estatisticamente significativa ($p=0,000$) para a pontuação total do teste Observação do Comportamento Comunicativo (OCC) (Ferreira, 2010).

Quanto à avaliação do desenvolvimento global utilizando a escala *Denver Development Screening Test II – DDST II* (FRANKENBURG, et al. 1992), a Tabela 20 mostra a distribuição de frequência (n) dos participantes do GI e GII, as respectivas porcentagens (%) e a comparação entre eles (Valor de *p*) para cada classificação (Atraso – 0, Atenção – 1, Normal – 2) em todas as áreas do teste (Pessoal Social, Motora-fina adaptativa, Linguagem e Motora Grossa), e para cada classificação (Risco – 0, Normal – 1) para a totalidade do teste.

Tabela 20. Distribuição dos participantes do GI e GII e a comparação entre eles para cada classificação nas categorias e para a totalidade do Denver – DDST II (FRANKENBURG, et al. 1992).

Classificação	Denver		Valor <i>p</i>
	GI n =10 n (%)	II n =20 n (%)	
Pessoal Social			
Atraso - 0	9 (90,0)	2 (10,0)	0,000*
Atenção - 1	0 (0,0)	0 (0,0)	
Normal - 2	1 (10,0)	18 (90,0)	
Motora fina adaptativa			
Atraso - 0	6 (60,0)	4 (20,0)	0,055
Atenção - 1	1 (10,0)	2 (10,0)	
Normal - 2	3 (30,0)	14 (70,0)	
Linguagem			
Atraso - 0	10 (100,0)	15 (75,0)	0,286
Atenção - 1	0 (0,0)	0 (0,0)	
Normal - 2	0 (0,0)	5 (25,0)	
Motora Grossa			
Atraso - 0	6 (60,0)	1 (5,0)	0,003*
Atenção - 1	1 (10,0)	0 (0,0)	
Normal - 2	3 (30,0)	19 (95,0)	
Total do teste			
Risco – 0	10 (100,0)	15 (75,0)	0,286
Normal - 1	0 (0,0)	5 (25,0)	

* Diferença estatisticamente significativa, considerando $p < 0,05$.

Na comparação entre os grupos, utilizando do teste de Mann-Whitney, houve diferença estatisticamente significativa para a distribuição de frequência nas áreas Pessoal social ($p=0,000$) e Motora grossa ($p=0,003$).

Já a Tabela 21 mostra os valores quantitativos de média (M), mediana (Med) e desvio padrão (Dp) obtidos em meses, e a comparação entre o GI e GII (valor de *p*) para todas as áreas (Pessoal social, Motora-fina adaptativa, Linguagem e Motora Grossa).

Tabela 21. Valores quantitativo e a comparação entre GI e GII para o Denver – DDST II (FRANKENBURG, et al. 1992).

Área	GI n=10			GII n=20			Valor p
	Meses						
	M	Med	Dp	M	Med	Dp	
Pessoal Social	36,90	36,00	16,36	52,15	52,00	10,51	0,006*
Motor fino adaptativo	42,90	46,50	8,58	52,10	50,00	9,21	0,028*
Linguagem	18,10	16,00	11,75	32,90	27,00	14,30	0,000*
Motor Grosso	40,20	41,00	11,47	53,65	55,50	9,97	0,005*

M=média, Med= mediana, Dp= desvio padrão.

* Diferença estatisticamente significante, considerando $p < 0,05$.

Na comparação entre os grupos, utilizando do teste de Mann-Whitney, houve diferença estatisticamente significante para todas as áreas avaliadas.

Utilizando o Inventário de Avaliação Pediátrica de Incapacidade – PEDI (MANCINI, 2005) para avaliação das Habilidade Funcionais, a Tabela 22 mostra os valores quantitativos de média (M), mediana (Med) e desvio padrão (Dp) e a comparação entre o GI e GII (Valor de p) quanto a pontuação em escore normativo do teste.

Tabela 22. Valores quantitativos e a comparação do GI e GII quanto ao PEDI (MANCINI, 2005).

PEDI Escore normativo							
Habilidade Funcionais							
Área	GI n=10			GII n=20			Valor p
	M	Med	Dp	M	Med	Dp	
Autocuidados	26,15	28,70	10,26	38,16	36,35	6,58	0,001*
Mobilidade	27,27	28,85	14,68	38,09	37,10	4,55	0,214
Função Social	12,66	10,00	5,96	28,15	27,90	16,15	0,013*

Assistência do Cuidador							
Área	GI n=10			GII n=20			Valor p
	M	Med	Dp	M	Med	Dp	
Autocuidados	34,92	38,10	11,71	45,44	44,60	5,05	0,005*
Mobilidade	19,01	18,80	9,09	37,24	35,20	8,61	0,005*
Função Social	11,93	10,00	5,02	22,26	20,45	12,79	0,005*

M=média, Med=mediana, Dp= desvio padrão.

* Diferença estatisticamente significante, considerando $p < 0,05$.

Na comparação entre os grupos, utilizando o teste de Mann-Whitney, quanto às Habilidades Funcionais houve diferença estatisticamente significante para todas as áreas avaliadas, exceto para a área da Mobilidade ($p=0,214$). Quanto à Assistência do Cuidador houve diferença estatisticamente significante para todas as áreas.

6 Discussão

6 DISCUSSÃO

O propósito deste estudo foi conhecer o desenvolvimento em seus diversos aspectos das crianças com TEA usuárias de IC e ter possibilidade de mensurar o efeito do IC nessa população que tem duas condições adversas de saúde associadas. Assim, o objetivo deste estudo foi o de caracterizar o desempenho de crianças usuárias de IC com diagnóstico de TEA quanto ao desempenho auditivo, ao desenvolvimento global em suas diversas áreas e às habilidades funcionais, e comparar o desempenho destas crianças ao desempenho de crianças usuárias de IC sem outras deficiências associadas quanto às habilidades citadas.

Foi proposto o pareamento das crianças dos dois grupos avaliados numa proporção de 2/1, quanto à idade cronológica na data da avaliação e à idade auditiva (tempo de uso do dispositivo), os resultados quantitativos (Tabela 9) mostraram considerada proporcionalidade entre os grupos quanto às médias das idades citadas, assim como, quanto à idade na cirurgia, ressaltando que 8 (80,0%) crianças do GI e 16 (80,0%) crianças do GII foram submetidas à cirurgia do IC no período sensível considerado de maior plasticidade neuronal auditiva (Sharma, Dorman e Spahr, 2002); e apenas duas (20,0%) crianças do GI e quatro (20,0%) crianças do GII foram implantadas entre os 43 e 48 meses de idade. Devido ao pareamento efetivo tais dados não tiveram diferença estatisticamente significativa.

Os resultados quantitativos da amostra quanto ao sexo e ao uso unilateral ou bilateral do IC (Tabela 10) também mostraram proporcionalidade, principalmente quanto ao uso do IC. Ressalta-se que houve criterioso cuidado no recrutamento dos participantes deste estudo, quando possível foram pareados quanto ao uso do IC uni ou bilateralmente. Quando este pareamento não pôde ocorrer optou-se em parear crianças com uso unilateral com crianças com uso bilateral sequencial, mas considerando apenas os dados referentes à primeira cirurgia de implante coclear. O fato de duas crianças do GII não atenderem a este pareamento não comprometeu os resultados, uma vez que não houve diferença estatisticamente significativa na comparação entre os dois grupos no que diz respeito ao uso do IC.

Vale ressaltar que não houve diferença estatisticamente significativa entre as variáveis classificação socioeconômica, rede escolar e terapia fonoaudiológica. Assim, a importância disto reside no fato de que os resultados não foram

influenciados por estes aspectos. Da mesma forma, todos os participantes desta pesquisa apresentaram audibilidade mínima necessária no que diz respeito à média do limiar auditivo mensurado pelo nível mínimo de resposta da Audiometria em campo livre com IC e quanto ao Limiar de Detecção de Voz (Tabela 11), assegurando o acesso à percepção auditiva da fala.

Quanto aos resultados da escala MUSS (Tabela 12) comparando os dois grupos, houve diferença estatisticamente significativa entre eles, mostrando que o GII obteve resultados notoriamente melhores que o GI. Em relação aos resultados quanto à distribuição de frequência nas Categoria de Linguagem (Tabela 13), também houve diferença estatisticamente significativa. No entanto, ainda que o GII tenha resultados significativamente melhores, a distribuição de frequência demonstrou maior ocorrência em categorias menores, ou seja, na categoria 1 (a criança não fala e pode apresentar vocalizações indiferenciadas) para o GI e nas categorias 1 e 2 (a criança fala apenas palavras isoladas) para o GII. Este achado corrobora com o estudo realizado por Valero et al. (2016) que, ao avaliar dois grupos divididos em grupo experimental (crianças com diagnóstico de TEA) e grupo controle (crianças sem outras deficiências associadas) mostrou que tanto para resultados de classificação da percepção de fala quanto para a classificação de linguagem expressiva, os dois grupos tiveram, em sua maioria, classificação nas categorias menores, realçando piores resultados para o grupo de crianças com TEA.

Em relação ao desempenho na avaliação de linguagem oral expressiva, por meio do Teste de linguagem infantil - ABFW (ANDRADE, et al., 2004), quando analisado o desempenho das crianças participantes do grupo experimental deste estudo (GI), observou-se que para as todas as faixas etárias (Gráfico 1, 2 e 3) os participantes não realizaram o mecanismo DVU satisfatoriamente, tendo resultados abaixo do esperado para a normalidade do teste. Paralelamente, também nas três faixas etárias os participantes realizaram o mecanismo ND acima do esperado para a normalidade do teste, ou seja, não designaram corretamente os vocábulos apresentados em sua maioria. Juntos, estes dois resultados revelam extrema dificuldade de linguagem expressiva. Já quanto ao mecanismo PS, nas faixas etárias de três e quatro anos, os resultados foram abaixo do esperado, já na faixa etária de cinco anos em algumas categorias apresentadas (Vestuário, Animais, Alimentos, Profissões e Brinquedos e Instrumentos Musicais), os resultados foram acima do esperado. É importante lembrar que na análise padronizada do teste

qualquer substituição ocorrida no momento da apresentação do vocábulo é considerada um PS, podendo ser, tanto uma nomeação diferente da correta em diversos aspectos, como uma vocalização ou até gestos representativos do que lhe foi apresentado. Não podemos desconsiderar que o fato dos participantes substituírem os vocábulos ao invés de designarem corretamente é um resultado insatisfatório quanto ao desenvolvimento da linguagem oral, mas devemos levar em conta que estas crianças realizaram tais substituições revelando uso de vocabulário expressivo em evolução. Na prática clínica durante a aplicação do instrumento foi observada que grande parte dos participantes que realizaram a substituição do vocábulo, foi por meio de gestos indicativos ou representativos, mostrando que poderia não ocorrer o uso do vocabulário oralmente, porém, estas crianças mostraram que mesmo não vocalizando corretamente, tinham o repertório do vocabulário questionado, mesmo que por meio de gestos, ou seja, elas sabiam o que estava sendo apresentado.

O grupo experimental deste estudo (GI), tem em sua maioria participantes do sexo masculino (Tabela 1), como já é sabido mundialmente e encontrado na maioria dos estudos que avaliam essa população, a incidência do Transtorno em meninos é maior que em meninas (Meinzen-Derr et al., 2014; Valero et al., 2016; BAIO et al., 2018). Observamos também na Tabela 1, que nos mostra a caracterização do GI, que a maioria dos participantes (n=7, 70%), estão classificados no grau de leve a moderado do TEA, sendo os outros três (30%) participantes classificados com TEA de nível grave.

Quando correlacionado o grau do TEA aos instrumentos aplicados no GI, o único que mostrou correlação estatisticamente significativa foi o ABFW (ANDRADE, et al., 2004), como observa-se na Tabela 13, em alguns campos conceituais houve esta correlação, porém o que devemos observar principalmente é que nos mecanismos DVU e PS estas foram negativas, ou seja, quanto maior o grau do Transtorno menos designavam corretamente ou substituíam os vocábulos, já quanto a ND, as correlações foram positivas, mostrando que quanto maior o grau do TEA mais as crianças não designavam o vocábulo que lhe era apresentado. Este dado já era esperado, o que nos mostra, que crianças que possuem um menor grau do Transtorno apresentam repertório maior quanto ao vocabulário expressivo. Assim como no estudo realizado por Mikic et al. (2016) que mostrou que o grau de classificação do Transtorno afetou diretamente as habilidades de comunicação

dessas crianças, corroborando os resultados então com nosso estudo quanto a este aspecto.

No que refere à comparação dos grupos referente ao instrumento ABFW (ANDRADE, et al., 2004), observa-se nas Tabelas 14, 15 e 16 os valores quantitativos dos dois grupos e suas comparações quanto aos mecanismos DVU, ND e PS respectivamente; houve diferença estatisticamente significativa para todos os campos conceituais no que diz respeito às ND e aos PS, mostrando melhores resultados para o GII. Não houve diferença estatisticamente significativa quanto ao mecanismo DVU, e como visto anteriormente, os resultados foram abaixo do esperado quanto à normalidade do teste para o GI, ou seja, os resultados foram abaixo do esperado para ambos os grupos. Apesar de os grupos serem divididos entre crianças com diagnóstico de TEA e crianças sem outras deficiências, deve-se considerar que os dois grupos fazem parte da população com deficiência auditiva usuária de IC, e ao terem sido pareados, suas variáveis como idade e tempo de uso do IC ficaram proporcionais. Lembrando deste fato, justifica-se a diferença estatisticamente não significativa entre os grupos quanto as DVUs, mostrando que os dois grupos tiveram resultados insatisfatórios quanto à nomeação correta dos vocábulos e que o GII apresentou melhores resultados em sua maioria quanto às substituições (PS) e piores quanto às ND, demonstrando vocabulário em melhor evolução. Ainda que observado desempenho aquém do esperado quando comparado ao GII, foram notórios os benefícios quanto ao uso do IC em participantes do GI, demonstrados pela ocorrência de PS em algumas categorias pelas crianças mais velhas do GI. Isto também foi observado por Eshraghi et al. (2015), que mostrou que apesar do desempenho de crianças com TEA ser abaixo do esperado quando comparado às crianças com desenvolvimento dentro de um padrão de normalidade, ainda assim notam-se benefícios quanto ao uso do IC mostrando que essas crianças (com TEA) possuem um desenvolvimento da linguagem expressiva em evolução, no entanto bastante discreto.

Quanto à avaliação da linguagem oral receptiva utilizando o *Test de Vocabulário de Imágenes Peabody: adaptación hispanoamericana TVIP* (DUNN, et al., 1986), na Tabela 2 foi exposta a quantidade de acertos realizada por cada criança do GI, as quais não obtiveram pontuação mínima para que fosse possível estabelecer a classificação proposta pelo teste de acordo com cada faixa etária. As crianças mais velhas tiveram maior quantidade de acertos. No estudo realizado por

Donaldson, Heavner e Zwolan (2004), apesar de terem avaliado uma casuística menor que em nosso estudo, também a maioria das crianças não tiveram nível mínimo de pontuação para que fosse mensurado seu desempenho, tendo apenas um de seus sete participantes obtido pontuação e ainda com desempenho baixo.

Já na Tabela 17, que aponta a distribuição dos participantes dos dois grupos quanto às classificações propostas, os resultados são evidentemente melhores para o GII que mesmo tendo metade do seu grupo (n=10, 50%) também sem a classificação mínima, os outros 50% obtiveram resultados possíveis de classificação, provocando uma diferença estatisticamente significativa na comparação entre os grupos. É importante considerar que muitas crianças do GII também não atingiram pontuação mínima necessária, o que dificulta afirmar sobre quais dificuldades apresentadas pelo GI são exclusivamente em decorrência do TEA, considerando que os dois grupos fazem parte de uma população com deficiência auditiva, que por si só já impõe variáveis, e a mensuração das limitações e progressos no desenvolvimento da população que possui as duas deficiências em comorbidade se torna mais complexa. Como no estudo realizado por Meinzen-Derr et al. (2014), os pesquisadores levantaram a discussão de que os resultados encontrados como abaixo do esperado na população com diagnóstico de TEA são difíceis de caracterizar a causa como sendo de uma ou outra condição devido a associação das deficiências, relacionando este fato como sendo causa do diagnóstico tardio de TEA nessas crianças com deficiência auditiva.

Ao avaliar as habilidades comunicativas por meio do Inventário do Desenvolvimento de Habilidades Comunicativas MacArthur – Primeiras Palavras e Gestos (MacArthur) (Teixeira, 2000), a Tabela 3 apresenta os dados referentes às médias de resultados do GI em cada uma das partes do Inventário, apesar do instrumento ter sido aplicado em sua totalidade em todos os participantes dos dois grupos deste estudo, utilizamos para comparação entre eles dois itens da Parte I, sendo eles, a Seção B (frases) como uso para avaliação de linguagem receptiva e Seção D (vocabulário) como uso para avaliação de linguagem expressiva. Quanto à Seção B (frases), houve diferença estatisticamente significativa (Tabela 18) mostrando melhores resultados para o GII. Já na seção D (vocabulário), ambos os grupos tiveram resultados insatisfatórios quanto à classificação Compreende e Fala, e talvez por esse motivo a diferença estatisticamente significativa foi apenas para a classificação Compreende com melhores resultados para o GII. Novamente pode-se

atribuir o fato de que para os dois grupos o item Compreende e Fala era de maior complexidade, e não apenas para o GI. Esta dificuldade está relacionada à existência da deficiência auditiva, mesmo em crianças usuárias de IC, que podem apresentar desenvolvimento da linguagem oral abaixo do esperado em comparação à população ouvinte. Na dependência do grau do Transtorno esta dificuldade fica potencializada pela associação da deficiência auditiva e TEA. No estudo realizado por Donaldson, Heavner e Zwolan (2004) ao utilizar o Inventário do Desenvolvimento de Habilidades Comunicativas MacArthur as crianças com diagnóstico de TEA mostraram resultados positivos apenas quanto a classificação Compreende, sem que haja dados mensuráveis quanto a compreensão associada à fala.

Em relação a avaliação do comportamento comunicativo realizada por meio do teste Observação do Comportamento Comunicativo (OCC) (Ferreira, 2010), ambos os grupos apresentaram desempenho inferior ao parâmetro total de pontos propostos no teste estudado, porém foram estatisticamente significantes mostrando resultados melhores para o GII quanto a média de totalidade do teste (Tabela 19) quanto para a comparação de 25 das 28 categorias analisadas (Gráfico 4), excluídas três delas nas quais as crianças de ambos os grupos tiveram pior desempenho, sendo elas a (6) Produção de frases, a (13) Narrativa e a (14) Sequência lógico-temporal. As categorias de melhor resposta para o GI, foram as categorias Uso de gestos (8) e Exploração de Objetos (20) (Tabela 4), que obtiveram maior porcentagem de frequência dos participantes na classificação 2 (Apresentou em qualquer situação), mostrando que os participantes deste grupo, por muitas vezes, mesmo não apresentando linguagem oral, estabeleciam alguma forma de comunicação, ainda que bastante limitada.

A maior discrepância entre o desempenho dos grupos considerada quando a diferença em cada categoria for ≥ 1 ponto entre a média dos grupos (Gráfico 4) foi observada para as habilidades de Intenção comunicativa, Contato ocular, Produção de palavras, Jargão, Respeito a troca de turnos, Ordens complexas, Funcionalidade de objetos e Interesse por brinquedos. Observa-se que por exemplo, as habilidades como Intenção comunicativa, Contato ocular e Funcionalidade de objetos são características específicas de defasagem na população com diagnóstico de TEA. No estudo realizado por Lachowska et al. (2016) também foram encontrados resultados abaixo do esperado para o grupo com diagnóstico de TEA, no que diz respeito ao desempenho de linguagem oral, o que

corroborar com nosso estudo, e os pesquisadores ressaltaram a variabilidade de resultados principalmente pelos diferentes graus do TEA.

Ao avaliar o desenvolvimento global por meio da escala *Denver Development Screening Test II – DDST II* (FRANKENBURG, et al. 1992) quanto a frequência dos participantes nas classificações dadas pelo teste (Atraso – 0, Atenção – 1, Normal – 2), os resultados mostraram-se insatisfatórios referentes ao desempenho do GI (Tabela 5), mostrando maioria de frequência na classificação Atraso, tanto nas categorias individualmente, quanto na totalidade do teste. Comparando este dado com o GII (Tabela 20), houve diferença estatisticamente significativa nas categorias Pessoal Social e Motora Grossa, tendo piores resultados para o GI. Esses achados podem ser atribuídos ao fato de que uma das maiores evidências e sintomas do TEA é a dificuldade evidente de comunicação e interação social, assim como padrões motores restritos e/ou repetitivos que avaliam-se nestas áreas da escala, mostrando resultados compatíveis das crianças com diagnóstico de TEA a seus padrões de desenvolvimento do Transtorno. Estes achados são comprovados de acordo com Associação Americana de Psiquiatria (2013, p.50-51) DSM-5 (299,00 – F84,0)

A) Déficits persistentes na comunicação social e na interação social [...] 2. Déficits nos comportamentos comunicativos não verbais usados para interação social, variando, por exemplo, de comunicação verbal e não verbal [...]

B) Padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades [...] 1. Movimentos motores, uso de objetos ou fala estereotipados ou repetitivos.

Na segunda forma de análise desta escala, podemos estipular a faixa etária compatível ao desempenho de cada participante em cada categoria, como observa-se na Tabela 6, que expõe os resultados do GI de acordo com cada faixa etária referente a média do grupo (36 a 48 meses, 48 a 60 meses e 60 a 72 meses). As crianças tiveram desempenho compatível abaixo de sua faixa etária em todas as categorias e idade, com exceção das categorias Motora Fina-adaptativa e Motora Grossa para as crianças menores (36 a 48 meses), e quando comparado estes resultados ao GII (Tabela 21) os resultados mostraram diferença estatisticamente significativa para todas as categorias, com melhores resultados para o GII. Apesar do GII apresentar resultados na área da Linguagem insatisfatórios, ainda assim foram melhores que o GI. Este achado confirma os resultados citados anteriormente

em todos os testes, que realça a defasagem de resultados do GI quando comparado ao GII, mesmo quando o GII obteve resultados abaixo do esperado em relação a normalidade dos instrumentos. Este aspecto é fundamental na orientação e no aconselhamento familiar de pais de crianças com TEA candidatas ao IC, em especial no ajuste das expectativas das famílias quanto aos resultados esperados, os quais podem não corresponder ao que os pais e familiares esperam quando optam pela intervenção com IC. E igualmente valioso é considerar o conhecimento destes resultados durante a capacitação dos profissionais das equipes interdisciplinares no que se refere ao preparo e capacitação técnica para o atendimento de crianças com TEA em programas de IC. Muitas vezes o fonoaudiólogo audiológico é um dos primeiros profissionais a vivenciarem o processo de diagnóstico da criança com TEA, devido a frequente queixa inicial da suspeita da deficiência auditiva. É fundamental que os profissionais estejam preparados não só para identificar e diagnosticar a existência de patologias associadas, mas sobretudo capazes de lidar com as expectativas da equipe e dos pais quando mediantes de prognóstico de risco para resultados limitados, como no caso do TEA associado à deficiência auditiva.

Em relação ao desempenho na avaliação das habilidades funcionais, na parte que avalia o desempenho propriamente dito da crianças, a média de resultados do GI (Tabela 7) foi abaixo do esperado para todas as áreas avaliadas (Autocuidados, Mobilidade e Função Social), mostrando que os participantes realizam menos tarefas referentes a estes campos do que seus pares etários com desenvolvimento dentro do padrão de normalidade, ou seja, são menos independentes, principalmente na área da Função Social, que avalia principalmente habilidades de comunicação. Já na segunda parte que avalia o nível de assistência do cuidador, os valores foram dentro do esperado para a área de Autocuidados e abaixo do esperado para as outras duas áreas (Mobilidade e Função Social), mostrando que os participantes precisam de maior assistência de seus cuidadores (pais) nestas áreas. Este resultado mostra uma informação interessante, corroborando com a avaliação na escala *Denver II* (FRANKENBURG, et al. 1992), que mostrou os mesmos resultados, de falhas em áreas que avaliam a linguagem e o desempenho motor, que são algumas das principais áreas na qual os indivíduos com TEA apresentam dificuldade, como já citado anteriormente. Apesar do desempenho do GII quanto a área da Função Social (Tabela 22), que engloba

principalmente as habilidades de comunicação também ter sido abaixo do esperado para a normalidade do teste tanto na primeira (Habilidades Funcionais) quanto na segunda parte (Assistência do Cuidador), ainda assim, foram melhores que o GI, realçando ainda mais a importância do ajuste de expectativas ao se tomar a decisão pelo IC quando a criança apresenta TEA. Ainda que observada alguma evolução, na maioria das vezes os resultados não correspondem às expectativas dos pais, trazendo maior sofrimento às famílias. Os resultados também apresentaram diferença estatisticamente significativa com melhores resultados para o GII nas áreas de Autocuidados e Função Social, mostrando que os participantes do GI eram menos independentes nestas áreas que o seu grupo comparativo. Já na segunda parte (Assistência do Cuidador) os resultados mostraram-se com diferença estatisticamente significativa em todas as áreas, mostrando que o GI necessita de maiores cuidados nestes campos que o GII. Estes achados são importantes não somente no processo de tomada de decisão quando da indicação do IC, mas sobretudo na conscientização da família sobre o processo terapêutico ser interdisciplinar, especializado na intervenção Aurioral além da intervenção específica do Transtorno.

Este estudo apontou uma coerência entre os resultados obtidos a partir de diferentes instrumentos, referentes ao desempenho de linguagem em seus diversos aspectos (expressiva, receptiva, habilidades comunicativas e comportamento comunicativo), revelando que ambos os grupos tiveram desempenho abaixo do esperado para a normalidade nos testes, mas sempre evidenciando melhores resultados para o GII, e muitas vezes com diferenças estatisticamente significantes. O cuidado a ser tomado tanto no momento da decisão do IC como ao longo do processo terapêutico deve ser bastante criterioso, na orientação e no aconselhamento familiar, considerando que a associação do TEA à deficiência auditiva deverá impor dificuldades adicionais, ainda que não se consiga medir exatamente a dificuldade decorrente de uma ou da outra patologia. Vale lembrar que o diagnóstico de TEA, em sua maioria, é realizado na prática clínica quando a criança está com idade entre 18 e 30 meses. E é exatamente nesta faixa etária que se concentra o maior número de cirurgias de IC em crianças com deficiência auditiva pré-lingual, justamente para otimizar o período sensível de plasticidade neuronal auditiva que ocorre até os 42 meses de idade. Algumas crianças, no momento da implantação, podem não ter sido ainda diagnosticadas

com TEA. É fundamental que os pais sejam orientados que os resultados dependem de inúmeros fatores, entre eles como o desenvolvimento global da criança.

É possível afirmar que mesmo com resultados abaixo do esperado o GI em comparação com o GII, há benefícios quanto ao uso do IC, sempre com maior lentidão, porém em evolução, como apresentado por Eshraghi et al. (2015) e Mikic et al. (2016). Outros estudos realizados com esta população (DONALDSON, HEAVNER e ZWOLAN, 2004; MEINZEN-DERR et al., 2014; ESHRAGHI et al., 2015; VALERO et al., 2016; LACHOWSKA et al., 2016; MIKIC et al., 2016) demonstraram uma variabilidade de instrumentos utilizados e de resultados, o que dificulta a comparação entre os achados de cada trabalho, mas demonstraram a tendência do grupo com TEA apresentar piores resultados quando comparados a grupos sem o Transtorno.

O TEA é uma condição que pode apresentar uma variabilidade de resultados de indivíduo para indivíduo, na dependência do grau do Transtorno, o que dificulta a comparação entre grupos, mas os estudos realizados podem nortear as equipes e as famílias quanto ao que esperar, auxiliando no delineamento do processo terapêutico ajustado às necessidades individuais.

7 Conclusões

7 CONCLUSÕES

Este estudo permite concluir:

- O desempenho das crianças usuárias de IC com diagnóstico de TEA quanto à linguagem oral receptiva e expressiva, às habilidades comunicativas, o comportamento comunicativo, o desenvolvimento global e às habilidades funcionais encontraram-se abaixo do esperado quando considerados os parâmetros disponíveis nos instrumentos utilizados, mas permitem observar discreta evolução.
- Os resultados obtidos pelo grupo de crianças com IC e TEA foram, em sua maioria, significativamente piores quando comparados aos resultados das crianças usuárias de IC sem outras deficiências associadas.

Referências

REFERÊNCIAS

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition (DSM-V)**. Arlington, VA: American Psychiatric Association, 2013.

ANDRADE, C. R.; BEFI-LOPES, D. M.; FERNANDES, F. D.; WERTZNER, H. F. **ABFW-Teste de linguagem infantil nas áreas de fonologia, vocabulário, fluência e pragmática**. Barueri: Pró-Fono, 2004.

BAIO J.; WIGGINS L.; CHRISTENSEN D. L.; et al. **Prevalence of Autism Spectrum Disorder Among Children Aged 8 Years — Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 11 Sites, United States, 2014**. MMWR Surveillance Summaries, v. 67, n.6, p.1-23, 2018.

BEER J.; KRONENBERGER W. G.; CASTELLANOS I.; COLSON B. G.; HENNING S. C.; PISONI D. B. **Executive Functioning Skills in Preschool-Age Children With Cochlear Implants**. J Speech Lang Hear Res., v.57, n.4, p. 1521–1534, 2014.

BEVILACQUA, M. C.; DELGADO, E. M. C.; MORET, A. L. M. Estudos de casos clínicos de crianças do Centro Educacional do Deficiente Auditivo (CEDAU), do Hospital de Pesquisa e Reabilitação de Lesões Lábio-Palatais - USP. In: COSTA, O. A.; BEVILACQUA, M. C. (Org). **Encontro Internacional de audiologia**, 11º Anais, Bauru. p.187. 1996.

BRASIL, INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, **Censo Demográfico 2010**. Pesquisa Nacional de Saúde. Rio de Janeiro: IBGE, 2011. Disponível em: <www.ibge.gov.br> Acesso em: 01 de julho de 2019.

CHEN, Y.; WONG L. L. N.; ZHU S.; XI X. **Vocabulary development in Mandarin-speaking children with cochlear implants and its relationship with speech perception abilities**. Research in Developmental Disabilities, v.60, p. 243–255, 2017.

CHRAMM B.; BOHNERT A.; KEILMANN A. **Auditory, speech and language development in young children with cochlear implants compared with children with normal hearing.** Int J Pediatr Otorhinolaryngol, v. 74, n. 7, p. 812-819, 2010.

CUDA, D.; MURRI, A.; GUERZONI, L.; FABRIZI, E.; MARIANI, V. **Pre-school children have better spoken language when early implanted.** International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology, v.78, p.1327–1331, 2014.

CUPPLES L.; CHING T. Y. C.; BUTTON L.; LEIGH G.; MARNANE V.; WHITFIELD J.; GUNNOURIE M.; MARTIN L. **Language and speech outcomes of children with hearing loss and additional disabilities: Identifying the variables that influence performance at 5 years of age.** Int J Audiol. v. 57, p. 93–104, 2018.

DONALDSON A. I.; HEAVNER K. S.; ZWOLAN T. A. **Measuring progress in children with Autism Spectrum Disorder who have cochlear implants.** Arch Otolaryngol Head Neck Surg, v.130, p.666-671, 2004.

DUNN, C. C.; WALKER, E. A.; OLESON J.; KENWORTHY M.; VOORST T .V.; TOMBLIN J. B.; JI H.; KIRK I.; MCMURRAY B.; HANSON M.; GANTZ B. J. **Longitudinal Speech Perception and Language Performance in Pediatric Cochlear Implant Users: the Effect of Age at Implantation.** Ear Hear, v.35, n.2, p.148–160, 2014.

DUNN, L. W.; PADILLA, L. **Test de Vocabulario en Imágenes Peabody.** Circle Pines, MN: American Guidance Service. 1986.

ESHRAGHI, A. A.; NAZARIAN, R.; TELISCHI, F. F.; et al. **Cochlear Implantation in Children With Autism Spectrum Disorder.** Otology & Neurotology. 36 ed, p.121-128. 2015

FANG, H.; KO, H.; WANGB, N.; FANG, T.; CHAO, W.; TSOU, Y.; WUA, C. **Auditory performance and speech intelligibility of Mandarin-speaking children implanted before age 5.** International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology, v.78, p.799–803, 2014.

FERREIRA, A. T. **Vocabulário receptivo e expressivo de crianças com Síndrome de Down**. 2010. Dissertação (Mestrado em Fonoaudiologia) - Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, Bauru, 2010.

FRANKENBURG, W. K.; DODDS, J.; ARCHER, P.; SHAPIRO, H.; BRESNICK. **The Denver II: A Major Revision and Restandardization of the Denver Developmental Screening Test (Denver Development Screening Test II – DDST II)**. Pediatrics, v. 89, n.1, p. 91 -97. 1992.

GALLAUDET RESEARCH INSTITUTE. **Regional and national summary report of data from the 2009–2010 annual survey of deaf and hard of hearing children and youth**. Washington, DC: GRI, Gallaudet University. 2011.

INSCOE J. R.; BONES C. **Additional difficulties associated with aetiologies of deafness: outcomes from a parent questionnaire of 540 children using cochlear implants**. Cochlear Implants Int, v. 17, n.1, p.21–30, 2016

LACHOWSKA, M.; PASTUSZKA, A.; LUKASZEWICZ-MOSZYNSKA, Z.; et al. **Cochlear implantation in autistic children with profound sensorineural hearing loss**. Braz J Otorhinolaryngol, v.84, p.15–9, 2016.

LIU S.; WANG F.; CHEN P.; ZUO N.; WU C.; MA J.; HUANG J.; WANG C. **Assessment of outcomes of hearing and speech rehabilitation in children with cochlear implantation**. Journal of Otology, v.14, p.57-62, 2019.

LU X.; QIN Z. **Auditory and language development in Mandarin-speaking children after cochlear implantation**. Int J Pediatr Otorhinolaryngol, v. 107, p.183–189, 2018.

MANCINI, M. C. **Inventário de Avaliação Pediátrica de Incapacidade (PEDI)**. Belo Horizonte: Editora UFMG; 2005.

MEINZEN-DERR J.; WILEY S.; BISHOP S.; et al. **Autism spectrum disorders in 24 children who are deaf or hard of hearing**. Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol, v.78, n.1, p.112–118, 2014.

MELO, T. M.; LARA, J. D. **Auditory and oral language abilities in children with cochlear implants: a case study**. J. Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, v.24, n.4, p.390-394, 2012.

MIKIC, B.; JOTIC, A.; MIRIC, C.; et al. **Receptive speech in early implanted children later diagnosed with autism**. European Annals of Otorhinolaryngology, Head and Neck diseases, v.133, p.36–39, 2016.

MITCHELL R. M.; CHRISTIANSON E.; RAMIREZ R.; ONCHIRI F. M.; HORN D. L.; PONTIS L.; MILLER C.; NORTON S.; SIE K. C. Y. **Auditory Comprehension Outcomes in Children Who Receive a Cochlear Implant Before 12 Months of Age**. Laryngoscope, v.0, p.1–6, 2019.

NASCIMENTO, L. T.; BEVILACQUA, M. C. **Uma proposta de avaliação da linguagem oral**. Bauru: Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais-USP, 1997.

SCHOPLER E.; REICHLER R.; RENNER B. R. **The Childhood Autism Rating Scale (CARS)**. 10th ed. Los Angeles, CA: Western Psychological Services; 1988.

SHARMA A.; DORMAN M. F.; SPAHR A. J. **A sensitive period for the development of the central auditory system in children with cochlear implants: implications for age of implantation**. Ear and Hearing, v.23, n.6, p.532-539, 2002.

TAVAKOLI M.; JALILEVAND N.; KAMALI M.; MODARRESI Y.; ZARANDY MM. **Language sampling for children with and without cochlear implant: MLU, NDW, and NTW**. Int J Pediatr Otorhinolaryngol, v. 79, n. 12, p. 2191–2195. 2015.

TEIXEIRA E. R. **Adaptação dos Inventários MacArthur de Desenvolvimento Comunicativo (CDI) para o português brasileiro**. Mimeo, 2000.

THE EAR FOUNDATION. **Prevalence of additional disabilities with deafness: a review of the literature**, Report for NDCS. 2012.

VALERO, M. R.; SADADCHARAM, M.; HENDERSON, L.; et al. **Compliance with cochlear implantation in children subsequently diagnosed with autism spectrum disorder**. Cochlear Implants International, v.17, n.4, p. 200-206, 2016.

VALIMAA T.; KUNNARI S.; LAUKKANEN-NEVALA P.; LONKA E. et al. **Early vocabulary development in children with bilateral cochlear implants**. Int J Lang Commun Disord, v. 53, n. 1, p. 3–15, 2018.

WENRICH K. A.; DAVIDSON L. S.; UCHANSKI R. M. **The Effect of Cochlear Implant Interval on Spoken Language Skills of Pediatric Bilateral Cochlear Implant Users**. Otol Neurotol, v.40, p.600–605, 2019.

ZAIDMAN-ZAIT A.; CURLE D.; JAMIESON J.R.; CHIA R.; KOZAK F. K. **Cochlear Implantation Among Deaf Children With Additional Disabilities: Parental Perceptions of Benefits, Challenges, and Service Provision**. Journal of Deaf Studies and Deaf Education, v. 20, n. 1, p.41-50, 2015.

Anexos

ANEXO A - Termo De Consentimento Livre e Esclarecido Grupo I

**SEÇÃO DE IMPLANTE COCLEAR
CENTRO DE PESQUISAS AUDIOLÓGICA - CPA
HOSPITAL DE REABILITAÇÃO DE ANOMALIAS CRANIOFACIAIS
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**Grupo I**

Eu, Emille Mayara Scarabello, nº do Conselho: CRFa 18.690, sob orientação da Dr(a) Adriane Lima Mortari Moret, nº do Conselho: CRFa 3941, venho por meio deste, convidar seu filho a participar da pesquisa de nome: “Desempenho global e funcional de crianças com Transtorno do Espectro Autista usuárias de implante coclear”, na qual sou a pesquisadora responsável. Esta pesquisa é realizada na Seção de Implante Coclear - Centro de Pesquisas Audiológicas do Hospital de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo na cidade de Bauru (Seção IC-CPA/HRAC/USP). Tem como objetivo: caracterizar o desempenho de crianças usuárias de implante coclear com diagnóstico de Transtorno do Espectro Autista quanto à percepção auditiva da fala, a linguagem, as habilidades funcionais e ao desenvolvimento global, e comparar o desempenho destas crianças ao desempenho de crianças usuárias de implante coclear sem outras deficiências associadas quanto às habilidades citadas. O conhecimento detalhado das habilidades avaliadas nesta pesquisa de maneira abrangente permitirá não só melhorar a precisão da avaliação clínica do desenvolvimento da linguagem oral, mas também pode revelar fatores que podem ser manipulados para obter um melhor desempenho do usuário de IC. Os seguintes testes serão utilizados: Teste de linguagem infantil nas áreas de fonologia, vocabulário, fluência e pragmática - ABFW (ANDRADE, et al., 2002), *Teste de Vocabulário de Imágenes Peabody: adaptación hispanoamericana* (DUNN, et al., 1986), Inventário do Desenvolvimento de Habilidades Comunicativas MacArthur – Primeiras Palavras de Gestos (MacArthur) (Teixeira, 2000), Observação do Comportamento Comunicativo – OCC (Ferreira, 2010), *Denver Development Screening Test II – DDST II* (FRANKENBURG, et al. 1992), Inventário de Avaliação Pediátrica de Incapacidade – PEDI (MANCINI, 2005) e a escala *Childhood Autism Rating Scale* (Schopler et. al, 1988). A criança será avaliada em seu retorno de acompanhamento não sendo necessário retornar ao serviço para avaliações posteriores. O tempo previsto para realização dos testes citados é de 1 (uma) sessão com cerca de 50 (cinquenta) minutos à 1 (uma) hora de atendimento.

Os benefícios esperados com o desenvolvimento do presente estudo constituem uma importante contribuição ao conhecimento na área da linguagem, das habilidades comunicativas, do comportamento comunicativo, das habilidades funcionais e do desenvolvimento global das crianças usuárias de implante coclear, e crianças usuárias de implante coclear que possuem o Transtorno do Espectro Autista, visto que poucos estudos na área verificam tais características. As avaliações propostas no projeto de pesquisa não são procedimentos invasivos, sendo avaliações subjetivas e observacionais, que dependem da resposta da criança avaliada. Desta forma, os riscos contidos nesta pesquisa podem ser o cansaço natural ao realizar os testes e consequentemente não colaboração em realizar a avaliação, se realmente for apresentado tal comportamento, a aplicação será interrompida imediatamente podendo ser retomada em um segundo momento. Fica esclarecido que a participação nesta pesquisa não envolve custos sobre possíveis ressarcimentos de condução, hospedagem e/ou alimentação visto que tal participação é realizada durante retorno de atendimento de rotina, na qual é realizado agendamento prévio e dado a orientação de busca de recursos na cidade de origem. Não será cobrado nada em qualquer fase do estudo como também não haverá compensação financeira ou qualquer tipo de pagamento, porém se ocorrer danos comprovadamente decorrentes do estudo em questão, os pesquisadores garantem indenização aos participantes. O desenvolvimento da pesquisa visa cumprir as normas preconizadas pela Comissão Nacional de Ética

Rubrica do Pesquisador Responsável:

Rubrica do Participante da Pesquisa:

em Pesquisas em Seres Humanos, obedecendo às normas de biossegurança e guardando o sigilo ético.

Para esclarecimentos de dúvidas sobre sua participação na pesquisa poderá entrar em contato com o pesquisador por meio do endereço institucional, telefone e e-mail que constam no verso deste documento e, para denúncias e/ou reclamações entrar em contato com Comitê de Ética em Pesquisa-HRAC-USP, à Rua Silvio Marchione, 3-20 - Vila Universitária - CEP 17012-900 - Bauru/SP, de segunda à sexta das 8 às 18 h, ou pelo telefone (14) 3235-8421, e-mail: cephrac@usp.br.

Pelo presente instrumento que atende às exigências legais, o Sr. (a) _____, portador da cédula de identidade _____, responsável pelo paciente _____, após leitura minuciosa das informações constantes neste TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO, devidamente explicada pelos profissionais em seus mínimos detalhes, ciente dos serviços e procedimentos aos quais seu filho será submetido, não restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e explicado, firma seu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO concordando em participar da pesquisa proposta. Fica claro que o participante da pesquisa, pode a qualquer momento retirar seu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO e deixar de participar desta pesquisa e ciente de que todas as informações prestadas tornar-se-ão confidenciais e guardadas por força de sigilo profissional. Por fim, como pesquisador(a) responsável pela pesquisa, comprometo-me a cumprir todas as exigências contidas na resolução do CNS/MS n. 466 de dezembro de 2012, publicada em 13 de junho de 2013.

Por estarmos de acordo com o presente termo elaborado em duas vias, que deverão ser rubricadas em todas as suas páginas e assinadas, ao seu término.

Bauru, SP, _____ de _____ de _____.

Assinatura do Responsável pelo
Participante da Pesquisa

Emille Mayara Scarabello
CRFa 18.690

Nome do Pesquisador Responsável: Emille Mayara Scarabello
Endereço Institucional (Rua, N°): Alameda Dr. Octávio Pinheiro Brisolla, 9-75
Vila Universitária – Bauru – SP – CEP 17012-901
Telefone: (14) 99747-5563 E-mail: emille.scarabello@gmail.com

ANEXO B - Termo De Consentimento Livre e Esclarecido Grupo II

**SEÇÃO DE IMPLANTE COCLEAR
CENTRO DE PESQUISAS AUDIOLÓGICA - CPA
HOSPITAL DE REABILITAÇÃO DE ANOMALIAS CRANIOFACIAIS
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**Grupo II**

Eu, Emille Mayara Scarabello, nº do Conselho: CRFa 18.690, sob orientação da Dr(a) Adriane Lima Mortari Moret, nº do Conselho: CRFa 3941, venho por meio deste, convidar seu filho a participar da pesquisa de nome: “Desempenho global e funcional de crianças com Transtorno do Espectro Autista usuárias de implante coclear”, na qual sou a pesquisadora responsável. Esta pesquisa é realizada na Seção de Implante Coclear - Centro de Pesquisas Audiológicas do Hospital de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo na cidade de Bauru (Seção IC-CPA/HRAC/USP). Tem como objetivo: caracterizar o desempenho de crianças usuárias de implante coclear com diagnóstico de Transtorno do Espectro Autista quanto à percepção auditiva da fala, a linguagem, as habilidades funcionais e ao desenvolvimento global, e comparar o desempenho destas crianças ao desempenho de crianças usuárias de implante coclear sem outras deficiências associadas quanto às habilidades citadas. O conhecimento detalhado das habilidades avaliadas nesta pesquisa de maneira abrangente permitirá não só melhorar a precisão da avaliação clínica do desenvolvimento da linguagem oral, mas também pode revelar fatores que podem ser manipulados para obter um melhor desempenho do usuário de IC. Os seguintes testes serão utilizados: Teste de linguagem infantil nas áreas de fonologia, vocabulário, fluência e pragmática - ABFW (ANDRADE, et al., 2002), *Teste de Vocabulário de Imágenes Peabody: adaptación hispanoamericana* (DUNN, et al., 1986), Inventário do Desenvolvimento de Habilidades Comunicativas MacArthur – Primeiras Palavras de Gestos (MacArthur) (Teixeira, 2000), Observação do Comportamento Comunicativo – OCC (Ferreira, 2010), *Denver Development Screening Test II – DDST II* (FRANKENBURG, et al. 1992) e o Inventário de Avaliação Pediátrica de Incapacidade – PEDI (MANCINI, 2005). A criança será avaliada em seu retorno de acompanhamento não sendo necessário retornar ao serviço para avaliações posteriores. O tempo previsto para realização dos testes citados é de 1 (uma) sessão com cerca de 50 (cinquenta) minutos à 1 (uma) hora de atendimento.

Os benefícios esperados com o desenvolvimento do presente estudo constituem uma importante contribuição ao conhecimento na área da linguagem, das habilidades comunicativas, do comportamento comunicativo, das habilidades funcionais e do desenvolvimento global das crianças usuárias de implante coclear, e crianças usuárias de implante coclear que possuem o Transtorno do Espectro Autista, visto que poucos estudos na área verificam tais características. As avaliações propostas no projeto de pesquisa não são procedimentos invasivos, sendo avaliações subjetivas e observacionais, que dependem da resposta da criança avaliada. Desta forma, os riscos contidos nesta pesquisa podem ser o cansaço natural ao realizar os testes e consequentemente não colaboração em realizar a avaliação, se realmente for apresentado tal comportamento, a aplicação será interrompida imediatamente podendo ser retomada em um segundo momento. Fica esclarecido que a participação nesta pesquisa não envolve custos sobre possíveis ressarcimentos de condução, hospedagem e/ou alimentação visto que tal participação é realizada durante retorno de atendimento de rotina, na qual é realizado agendamento prévio e dado a orientação de busca de recursos na cidade de origem. Não será cobrado nada em qualquer fase do estudo como também não haverá compensação financeira ou qualquer tipo de pagamento, porém se ocorrer danos comprovadamente decorrentes do estudo em questão, os pesquisadores garantem indenização aos participantes. O desenvolvimento da pesquisa visa cumprir as normas preconizadas pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisas em Seres Humanos, obedecendo às normas de biossegurança e guardando o sigilo ético.

Rubrica do Pesquisador Responsável:

Rubrica do Participante da Pesquisa:

Para esclarecimentos de dúvidas sobre sua participação na pesquisa poderá entrar em contato com o pesquisador por meio do endereço institucional, telefone e e-mail que constam no verso deste documento e, para denúncias e/ou reclamações entrar em contato com Comitê de Ética em Pesquisa-HRAC-USP, à Rua Silvio Marchione, 3-20 - Vila Universitária - CEP 17012-900 - Bauru/SP, de segunda à sexta das 8 às 18 h, ou pelo telefone (14) 3235-8421, e-mail: cep@centrinho.usp.br.

Pelo presente instrumento que atende às exigências legais, o Sr. (a) _____, portador da cédula de identidade _____, responsável pelo paciente _____, após leitura minuciosa das informações constantes neste TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO, devidamente explicada pelos profissionais em seus mínimos detalhes, ciente dos serviços e procedimentos aos quais seu filho será submetido, não restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e explicado, firma seu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO concordando em participar da pesquisa proposta. Fica claro que o participante da pesquisa, pode a qualquer momento retirar seu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO e deixar de participar desta pesquisa e ciente de que todas as informações prestadas tornar-se-ão confidenciais e guardadas por força de sigilo profissional. Por fim, como pesquisador(a) responsável pela pesquisa, comprometo-me a cumprir todas as exigências contidas na resolução do CNS/MS n. 466 de dezembro de 2012, publicada em 13 de junho de 2013.

Por estarmos de acordo com o presente termo elaborado em duas vias, que deverão ser rubricadas em todas as suas páginas e assinadas, ao seu término.

Bauru, SP, _____ de _____ de _____.

Assinatura do Responsável pelo
Participante da Pesquisa

Emille Mayara Scarabello
CRFa 18.690

Nome do Pesquisador Responsável: Emille Mayara Scarabello
Endereço Institucional (Rua, Nº): Alameda Dr. Octávio Pinheiro Brisolla, 9-75
Vila Universitária – Bauru – SP – CEP 17012-901
Telefone: (14) 99747-5563 E-mail: emille.scarabello@gmail.com

ANEXO C - Termo De Permissão Para Uso e Registros

HOSPITAL DE REABILITAÇÃO
DE ANOMALIAS CRANIOFACIAIS
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

SEÇÃO DE IMPLANTE COCLEAR
CENTRO DE PESQUISAS AUDIOLÓGICA - CPA
HOSPITAL DE REABILITAÇÃO DE ANOMALIAS CRANIOFACIAIS
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

**Termo de Permissão para uso de registros para fins científicos
(fotografias, radiografias, tomografias e respectivos laudos odontológicos e médicos, vídeo
imagens, amostra de voz/fala, registros clínicos, imagens de órgãos e espécimes para
pesquisa, fins didáticos e publicação de artigos científicos)**

Eu, _____, brasileiro____, residente no
endereço _____, na cidade
de _____ - _____, RG nº _____, CPF nº _____,
_____ responsável legal pelo
paciente _____, permito a captação, o uso e publicação
de registros **(fotográficos, radiografias, tomografias e respectivos laudos odontológicos e
médicos, vídeo imagens, amostra de voz/fala, registros clínicos, imagens de órgãos e
espécimes) para pesquisa, fins didáticos e publicação de artigos científicos** especificamente
relacionados ao projeto de pesquisa intitulado "Implante coclear em crianças com Transtorno do
Espectro Autista", sob responsabilidade da pesquisadora Emille Mayara Scarabello. Estou ciente de
que não serei remunerado(a) pelo uso desses registros.

Entendo que o paciente poderá ser reconhecido(a) por terceiros e que as documentações clínicas
poderão ser publicadas exclusivamente para fins científicos, resguardando o sigilo das informações
pessoais.

Estou ciente de que, caso não aceite assinar este termo, o paciente receberá dos profissionais
citados acima a mesma qualidade de atendimento e tratamento.

_____, _____ de _____ de 20____.

Assinatura: _____

Nome do Paciente: _____

Assinatura do Pesquisador Responsável: _____