UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE BAURU

PATRICIA DOMINGUEZ CAMPOS

**Desempenho acadêmico de crianças e adolescentes usuários de
implante coclear**

BAURU
2015

PATRICIA DOMINGUEZ CAMPOS

**Desempenho acadêmico de crianças e adolescentes usuários de
implante coclear**

Dissertação apresentada a Faculdade de
Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo
para obtenção do título de Mestre em Ciências no
Programa de Fonoaudiologia.

Orientador: Profa. Dra. Adriane Lima Mortari Moret

BAURU
2015

C157c Campos, Patricia Dominguez
Desempenho acadêmico de crianças e
adolescentes usuários de implante coclear / Patricia
Dominguez Campos. – Bauru, 2015.
119 p. : il. ; 31cm.

Dissertação (Mestrado) – Faculdade de
Odontologia de Bauru. Universidade de São Paulo

Orientadora: Profa. Dra. Adriane Lima Mortari
Moret

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

Assinatura:

Data:

Comitê de Ética do HRAC-USP
Protocolo nº: 19094313.6.0000.5441
Data: 29/10/2013

DEDICATÓRIA

*Dedico este trabalho aos meus pais, **Nilcéa** e **Francisco**, na intenção de retribuir, ainda que em pequena parte, todo o amor, dedicação e esforço que tiveram para minha formação pessoal e profissional.*

*À minha irmã, **Letícia**, pelo apoio incondicional durante toda a trajetória deste trabalho, por ser minha companheira, por me desafiar e dar forças para ser uma pessoa melhor.*

AGRADECIMENTO ESPECIAL

*À **Profa. Dra. Adriane Lima Mortari Moret**, por me acolher como orientanda, e confiar a mim a realização este projeto. Agradeço pela orientação, por auxiliar e guiar, com excelência, meu desenvolvimento na função de pesquisadora.*

Minha eterna gratidão por acreditar no meu potencial e apoiar minha escolha de assumir o cargo como professora substituta, e por toda disponibilidade oferecida durante a fase final deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

A **Deus**, por cada oportunidade oferecida e cada benção derramada.

Meus sinceros agradecimentos **a todos** que contribuíram de alguma forma para a realização deste trabalho, em especial:

À minha **família**, minhas avós, Estela e Elza, meus tios, tias e primos que acompanharam minha trajetória e oraram para o sucesso do mestrado.

À **Faculdade de Odontologia de Bauru**, na pessoa de sua diretora, **Profa. Dra. Maria Aparecida de Andrade Moreira Machado**.

Ao **Departamento de Fonoaudiologia**, na pessoa de sua chefia, **Profa. Dra. Maria Inês Pegoraro-Krook**.

À **Comissão de Pós-graduação da FOB/USP**, na pessoa de sua presidente, **Profa. Dra. Kátia de Freitas Alvarenga**.

Ao **Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais**, na pessoa de sua superintendente, **Profa. Dra. Regina Célia Bortoleto Amantini**.

Aos profissionais da **Seção de Implante Coclear**, em especial à **Luzia**, pela orientação no meu trabalho, à **Leandra, Júlia, Liége**, que me auxiliaram na busca dos pacientes, adaptando os horários de atendimentos e salas para que o meu trabalho pudesse acontecer.

Aos **pacientes e famílias**, por disponibilizarem seu tempo e atenção para participar dessa pesquisa.

À **Profa. Dra. Regina Tangerino de Souza Jacob e Dra. Liége Franzini Tanamati**, pelas contribuições realizadas a este trabalho.

*À **Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES**,
pelo apoio financeiro na fase inicial deste trabalho.*

*À **Coordenadoria Especial de Fonoaudiologia - UFSC**, por todo apoio para
finalização deste trabalho, por acreditar no meu potencial e me permitir a experiência
de ser docente.*

*Às minhas **amigas e amigos**, por me darem apoio emocional durante os momentos
de dificuldades.*

*E, por último, mas não menos importante, às minhas **colegas** de mestrado que se
tornaram grandes amigas e parceiras durante a realização de todo o trabalho.*

“Aprender é a única coisa de que a mente nunca se cansa, nunca tem medo e
nunca se arrepende.”

Leonardo da Vinci

RESUMO

A audição está diretamente relacionada à linguagem oral e à interação do indivíduo com o ambiente e seus pares. Possibilita o acesso auditivo aos sons da fala, favorece a aprendizagem, e por meio da via auditiva a criança poderá atribuir significados aos sons percebidos e consequentemente adquirir a linguagem oral. O diagnóstico da perda auditiva precoce é indispensável para o desenvolvimento das habilidades auditivas e linguagem oral próxima à normalidade. Para isso é necessária a intervenção precoce, com a adaptação de dispositivos eletrônicos aplicados às deficiências auditivas, entre eles o implante coclear, em conjunto com estimulação auditiva e terapia fonoaudiológica especializada. A linguagem oral é importante para a adequação da criança implantada em escola regular, visto que, as informações são transmitidas oralmente pelos professores. Mediante o exposto, o presente estudo vem ao encontro do ensejo de incrementar estudos em implante coclear em crianças, ampliando o estudo dos resultados sobre o desempenho acadêmico de tais crianças, área de interface com os resultados de percepção da fala e linguagem oral, em crianças e em adolescentes com longo tempo de uso do implante coclear inseridos em escolas regulares. Para caracterização do desempenho acadêmico e correlação deste aspecto com a linguagem oral e percepção da fala, foram realizados testes de avaliação das habilidades citadas em 17 crianças e adolescentes usuários de implante coclear há mais de cinco anos inseridos entre o 6º e o 9º ano do ensino fundamental. Todas as crianças e adolescentes foram avaliadas quanto ao desempenho acadêmico, percepção da fala e linguagem oral por meio de protocolos padronizados. No ditado, 47% foram classificados na média ou acima, enquanto 62,5% teve compreensão leitora. Apenas 11 (64,7%) participantes apresentaram pontuação referente à percepção auditiva no teste de percepção da fala no ruído - HINT. Com relação à linguagem oral observou-se desempenho inferior ao esperado nos testes que avaliaram vocabulário (principalmente quando classificados de acordo com a escolaridade), compreensão e memória de trabalho fonológica de não palavras. Na análise de correlação, o ditado e a velocidade na leitura oral se relacionam moderadamente com a consciência fonológica, consciência sintática e vocabulário receptivo. Existe forte correlação entre a compreensão leitora e a consciência sintática, e moderada com a

consciência fonológica e o vocabulário receptivo. Constatou-se que as crianças e adolescentes com longo tempo de uso do implante coclear estão inseridas em escolas regulares com desempenho acadêmico regular, porém apresentam defasagens no desenvolvimento de habilidades necessárias para o sucesso acadêmico.

Descritores: Avaliação educacional; Aprendizagem; Implantes Cocleares; Linguagem; Percepção da fala.

ABSTRACT

Academic performance of children and adolescents using cochlear implant

Hearing is directly related to the oral language and interaction of the individual with the environment and their peers. Hearing access to speech sounds promotes learning, and through hearing a child can assign meanings to sounds perceived and consequently acquire oral language. The early diagnosis of hearing loss is essential for the development of hearing skills and oral language near to normal. These results require early intervention, with adaptation of electronic devices applied to the hearing, including cochlear implants, together with auditory stimulation and specialized speech therapy. Oral language is important for the adaptation of the implanted child in mainstream schools, since the information is transmitted orally by teachers. Upon the above, the present study indicates the opportunity to increase cochlear implant studies in children, expanding the study results on the academic performance of these children, interface area with the results of speech perception and oral language in children and adolescents with long term use of cochlear implant at mainstream schools. To characterize the academic performance and correlate this aspect with the oral language and speech perception, tests were performed to evaluate such skills in 17 children and adolescents using cochlear implants for more than five years entered between the 6th and 9th grades. All children and adolescents were assessed over their academic performance, speech perception and oral language through standardized protocols. At the spelling test, 47% were classified as average or better, while 62,5% had good reading comprehension. Only 11 (64,7%) subjects presented Hearing in Noise test – HINT, score related to speech perception. Regarding oral language, it was possible to observe lower performance in vocabulary test (especially when classified with the school grade), speech comprehension and phonological working memory for nowords. In the correlation analysis, spelling and oral reading speed related moderately with phonological awareness, syntactic awareness and receptive vocabulary. There is a strong correlation between reading comprehension and syntactic awareness, and a moderate one with phonological awareness and receptive vocabulary. It was determined that children and adolescents with long-term use of cochlear implant are

included in mainstream school with average academic performance, although presented a gap in the development of skills needed for academic success.

Key words: Educational Measurement; Learning; Cochlear Implants; Language; Speech Perception.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- FIGURA

- Figura 1 - Fluxograma dos artigos encontrados nas duas bases de dados pesquisadas e o processo de seleção dos estudos a serem utilizados nesta revisão de literatura (n)..... 36

- GRÁFICOS

- Gráfico 1 - Relação da classificação realizada para avaliação do desempenho alfabético-ortográfico (eixo X) com a avaliação da compreensão leitora de textos expositivos..... 61
- Gráfico 2 - Distribuição da resposta no silêncio e da relação S/R na qual os participantes conseguiram reconhecer as sentenças apresentadas pelo teste HINT..... 62
- Gráfico 3 - Classificação dos sujeitos quanto à escolaridade e a idade no teste de TVIP..... 63

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Número de erros obtidos pelos participantes nas categorias do Ditado Balanceado esperados de acordo com o ano escolar e a classificação socioeconômica.....	60
Tabela 2 - Análise descritiva das pontuações na prova de memória de trabalho fonológica.....	64
Tabela 3 - Classificação alcançada pelos participantes nos testes de consciência fonológica (Confias) e de consciência sintática.....	65
Tabela 4 - Correlação entre as variáveis do desempenho acadêmico.....	66
Tabela 5 - Correlação entre as variáveis da linguagem oral.....	66
Tabela 6 - Correlação entre desempenho acadêmico e linguagem oral.....	67

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

a	Ano(s)
AASI	Aparelho de Amplificação Sonora Individual
BI	Classe socioeconômica Baixa Inferior
Bireme	Biblioteca nacional de medicina
BS	Classe socioeconômica Baixa Superior
C	Citomegalovírus
CAP	<i>Categories of Auditory Performace</i>
CGF	Conversor Grafema-Fonema
CL	Compreensão Leitora
Confias	Consciência Fonológica: Instrumento de Avaliação Sequencial
CPA	Centro de Pesquisas Audiológicas
CS	Consciência Sintática
D	Dígitos
DA	Deficiência Auditiva
DENA	Desordem do Espectro da Neuropatia Auditiva
DP	Desvio Padrão
EFC	Ensino Fundamental Completo
EFI	Ensino Fundamental Incompleto
EMC	Ensino Médio Completo
EMI	Ensino Médio Incompleto
ESC	Ensino Superior Completo
ESI	Ensino Superior Incompleto
FM	Frequência Modulada
G	Genética
H	Hiperbilirrubinemia
HINT	<i>Hearing In Noise Test</i>
HRAC	Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais
IC	Implante Coclear
Id	Idiopática
IR	Irregularidades da Língua
LIBRAS	Língua Brasileira de Sinais
LOF	Leitura Orofacial

m	Mês
M	Classe socioeconômica Média
Mat	Matemática
MI	Classe socioeconômica Média Inferior
MTF	Memória de Trabalho Fonológica
O	Ototoxicidade
P/min	Palavras/minuto
Port	Português
Pós	Pós-graduação
PubMed	<i>National Center for Biotechnology Information</i>
R	Rubéola
RC	Regras Contextuais
S.I.F.T.E.R	<i>Screening Instrument For Targeting Educational Risk</i>
SIR	<i>Speech Intelligibility Rating</i>
S/R	Relação Sinal/ruído
SUS	Sistema Único de Saúde
TVIP	Teste de Vocabulário por Imagens Peabody
USP	Universidade de São Paulo

LISTA DE SÍMBOLOS

a:m	Idade em anos e meses
%	Porcentagem
n	Número
p	Nível de significância
<	Menor que
-	Menos
>	Maior que
+	Mais
r	Valor de correlação
*	$p < 0,05$
**	$p < 0,01$
b	Bilateral
o	Uso não efetivo do sistema FM

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	21
2	REVISÃO DE LITERATURA	27
2.1	O impacto do IC nos primeiros anos de vida	30
2.2	Desempenho acadêmico e IC	35
3	PROPOSIÇÃO	43
3.1	Objetivos gerais	45
3.2	Objetivos específicos	45
4	MATERIAL E MÉTODOS	47
4.1	Casuística	49
4.2	Procedimentos	50
4.2.1	<i>Desempenho acadêmico</i>	51
4.2.2	<i>Percepção auditiva da fala</i>	52
4.2.3	<i>Linguagem oral</i>	52
4.3.	Forma de análise dos resultados	54
5	RESULTADOS	57
5.1	Análise qualitativa e descritiva	59
5.1.1	<i>Desempenho acadêmico</i>	59
5.1.2	<i>Percepção auditiva da Fala</i>	61
5.1.3	<i>Linguagem oral</i>	62
5.2	Correlação entre as variáveis	65
5.2.1	<i>Desempenho acadêmico</i>	65
5.2.2	<i>Percepção auditiva da fala</i>	66
5.2.3	<i>Linguagem oral</i>	66
5.2.4	<i>Desempenho acadêmico x Percepção auditiva da fala</i>	67
5.2.5	<i>Desempenho acadêmico x Linguagem oral</i>	67
6	DISCUSSÃO	69
6.1	Linguagem oral	71
6.2	Desempenho acadêmico	73
6.3	Dificuldades encontradas	76
7	CONCLUSÕES	79
	REFERÊNCIAS	83

APÊNDICES	95
ANEXOS	99

1 Introdução

1 INTRODUÇÃO

A comunicação humana é essencial para o desenvolvimento afetivo, social, emocional e profissional do indivíduo. Permite a interação e a expressão de ideias e sentimentos. A linguagem oral, principal modo de comunicação entre indivíduos, é adquirida naturalmente nos primeiros anos de vida quando não há comprometimentos motores, cognitivos e/ou auditivos associados, nestes casos havendo necessidade de intervenção.

A audição está diretamente relacionada à comunicação e à interação do indivíduo com o ambiente e seus pares. O sentido da audição torna possível o acesso aos sons da fala, possibilitando aprender, atribuir significados e consequentemente adquirir a linguagem oral. O diagnóstico e a intervenção precoce na deficiência auditiva (DA) são fatores que contribuem para o desenvolvimento da linguagem oral e das habilidades auditivas normais ou próximas da normalidade (FERNANDES; NOZAWA, 2010).

Com o programa de triagem auditiva em neonatos é possível detectar e diagnosticar a perda auditiva com até seis meses de idade, como recomendado pelo *Joint Committee on Infant Hearing* (JCIH, 2007). A partir do diagnóstico é indicada a adaptação de aparelho de amplificação sonora individual (AASI) e/ou o implante coclear (IC) (LEIGH et al., 2013; RUBEN, 1999).

O IC é indicado no caso de perdas auditivas de grau severo e/ou profundo, na ausência de benefício com o uso do AASI. O IC é composto por eletrodos que são inseridos cirurgicamente no interior da cóclea afetada e irá estimular o nervo auditivo diretamente enviando as informações do som para o sistema nervoso central (PONTON; EGGERMONT, 2001).

A plasticidade neural para desenvolver conexões e permitir o desenvolvimento das habilidades necessárias para escutar e compreender os sons é maior nos primeiros dois anos de vida, por isso a indicação do IC até os 36 meses de idade apresenta maior probabilidade de sucesso. Após a realização da cirurgia de implante coclear ainda é necessária estimulação auditiva adequada para que essas conexões aconteçam (BEVILACQUA; MORET; COSTA, 2011; DOWELL et al., 2002; PONTON; EGGERMONT, 2001). Para tanto, a terapia fonoaudiológica especializada tem papel decisivo e fundamental neste processo.

As abordagens terapêuticas utilizadas para reabilitação do indivíduo com implante coclear são foco de discussão entre os pesquisadores da área, porém estudos mostram que a abordagem aurioral, que tem a estimulação auditiva e linguagem oral como prioridade, é altamente recomendada para os usuários deste dispositivo por potencializar a capacidade disponibilizada pelo IC em dar o acesso auditivo aos sons da fala e desenvolver a linguagem oral mais próxima da normalidade (DETTMAN et al., 2013; MUKARI; LING; GHANI, 2007). Sabe-se que as crianças com melhor desempenho na percepção da fala e na aquisição da linguagem oral também obtêm melhor desempenho acadêmico (GEERS, 2003).

A linguagem oral é necessária para a adequação da criança implantada em escola regular, visto que, as informações são transmitidas oralmente pelos professores. A escola regular, que viabiliza a participação da criança usuária de IC em sala de aula com seus pares com audição típica, estimula a criança auditivamente e permite envolvimento com seus pares (MUKARI; LING; GHANI, 2007; FLEXER, 2004).

Considerando que o IC no Brasil existe há pouco mais de 20 anos, os primeiros pacientes com perda auditiva pré-lingual (congenita ou adquirida até três anos de idade) que foram implantados estão atualmente inseridos no meio acadêmico no final do ensino fundamental, no ensino médio ou em cursos universitários, e também iniciando a inserção no mercado de trabalho.

Além das abordagens terapêuticas, o desenvolvimento da percepção da fala, a linguagem oral e o desenvolvimento acadêmico são focos de estudo em indivíduos usuários de IC em longo prazo.

Diversos estudos foram realizados para avaliação do desempenho escolar, outros avaliaram o desenvolvimento de linguagem, outros ainda a percepção auditiva dos indivíduos com IC. Entretanto, há escassez de estudos que avaliam os três aspectos em conjunto e que permitem a caracterização dos usuários de implante em idade escolar. A literatura enfatiza a necessidade de estudos com pacientes que tenham realizado a implantação nos primeiros anos de vida para melhor desempenho e uso das habilidades adquiridas.

O Centro de Pesquisas Audiológicas – Seção de Implante Coclear do Hospital de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo (HRAC-USP) realiza a cirurgia de implante coclear em crianças desde 1992. Os pacientes usuários do IC realizam acompanhamentos periódicos neste Hospital para mapeamento do

dispositivo, avaliação da percepção da fala e da linguagem oral, orientações e outros procedimentos clínicos pertinentes. Contudo, avaliação sistemática do desempenho acadêmico que permita observação da eficácia do IC no ambiente escolar ainda não é realizada rotineiramente.

Mediante o exposto, o presente estudo vem ao encontro do ensejo de incrementar estudos em implante coclear em crianças, ampliando o estudo dos resultados sobre o desempenho acadêmico de tais crianças, área de interface com os resultados de percepção da fala e linguagem oral, em crianças e em adolescentes com longo tempo de uso do IC inseridos em escolas regulares.

2 Revisão de Literatura

2 REVISÃO DE LITERATURA

Segundo dados do Ministério da Saúde, em 2012, o índice de nascidos vivos no Brasil foi de 2.905.789. A estatística apontada pela Resolução 01/99 do Comitê Brasileiro sobre Perdas Auditivas na Infância indica que três a cada 1000 neonatos apresentam alterações auditivas, desta maneira teríamos por volta de 8.717 indivíduos com dificuldade em ouvir no Brasil.

A alta prevalência da DA justifica a criação de programas de triagem auditiva neonatal (LEI Nº 12.303, DE 2 DE AGOSTO DE 2010) para identificação e intervenção precoce que contribuem para o desenvolvimento da linguagem e das habilidades auditivas normais ou próximas da normalidade (MARSELLA et al., 2014).

Após diagnóstico da DA é indicada a adaptação de AASI e/ou do IC como dispositivos que irão proporcionar experiência auditiva para o desenvolvimento das habilidades auditivas e da linguagem oral no processo terapêutico (LEIGH et al., 2013; RUBEN, 1999).

O IC irá restaurar a função auditiva através da estimulação elétrica dos neurônios do gânglio espiral localizados na cóclea. É composto por duas partes, o componente externo com microfone, processador de fala, baterias e transmissor, e o componente interno composto por receptor, fio terra e feixe de eletrodos, que são cirurgicamente implantados na cóclea (BRAND et al., 2014).

No Brasil, o IC é oferecido pelo Sistema Único de Saúde (SUS) e durante 15 anos os critérios de indicação e a estruturação dos serviços públicos de implante coclear seguiram a Portaria GM/MS Nº1.278 de 20 de outubro de 1999. Recentemente foi publicada a Portaria GM/MS Nº 2.776, de 18 de dezembro de 2014, na qual constam as novas diretrizes para a estruturação dos serviços, a incorporação de novos procedimentos e a atualização dos critérios de indicação do implante coclear unilateral, e ainda a indicação e os critérios de indicação para o implante coclear bilateral e para as próteses ancoradas no osso.

Sinteticamente, para receber o IC, a criança precisa ter diagnóstico de perda auditiva severa e/ou profunda bilateral, ausência de benefício com AASI, ter família

adequada e motivada para o uso do dispositivo, e ter acesso à terapia fonoaudiológica para a habilitação ou reabilitação auditiva na cidade de origem.

O implante coclear é contraindicado para pacientes com agenesia coclear ou do nervo coclear e quando há contraindicações médicas. Os candidatos à cirurgia são avaliados quanto aos critérios multifatoriais por uma equipe interdisciplinar básica que deve incluir: médico otorrinolaringologista, fonoaudiólogo, psicólogo e assistente social.

2.1 O impacto do IC nos primeiros anos de vida

O principal objetivo do IC é proporcionar o acesso auditivo e a percepção auditiva dos sons da fala, a fim de favorecer a aquisição e o desenvolvimento da linguagem oral em crianças e trazer melhor comunicação também para os adultos entre os pares ouvintes. O IC permite que o usuário compreenda mais de 90% das palavras em sentenças apresentadas em ambiente favorável e em conjunto aberto. Este índice de reconhecimento não é alcançado logo na ativação dos eletrodos, é preciso que o sistema auditivo central aprenda a interpretar os sinais a partir de experiências auditivas (MOORE; SHANNON, 2009).

Tais experiências auditivas são necessárias para o desenvolvimento das vias auditivas centrais. O período de privação sensorial nas perdas auditivas congênitas pode influenciar na reorganização da via sensorial. O IC pode restaurar a organização neuronal quando a cirurgia é realizada até, aproximadamente, os quatro anos de idade; após este período há evidência de reorganização do córtex temporal para o parietotemporal (GILLEY; SHARMA; DORMAN, 2008).

A partir de uma revisão de literatura, na qual Kral e Sharma (2012) estudaram a relação entre a plasticidade neural e a idade na cirurgia de IC, pode-se concluir que a idade ideal para a implantação é nos primeiros 3:6 a 4:0 anos de vida. Esta faixa etária é favorável à obtenção de sucesso na compreensão da fala e aquisição da linguagem oral a partir da maturação cortical adequada, com resultados ainda melhores se implantado antes do segundo ano de vida.

A plasticidade neural para desenvolver conexões e permitir o desenvolvimento das habilidades necessárias para escutar e compreender os sons é maior nos primeiros dois anos de vida, por isso a indicação do IC até os 3:0 anos de idade apresenta maior probabilidade de sucesso. Após a realização da cirurgia ainda

é necessária à estimulação auditiva adequada para que essas conexões aconteçam (BEVILACQUA, MORET e COSTA, 2011; DOWELL et al., 2002; PONTON e EGGERMONT, 2001).

Com o objetivo de evidenciar a importância da cirurgia durante o período crítico do desenvolvimento da via auditiva, Martínez-Beneyto et al. (2009) analisaram os testes de percepção auditiva da fala e de linguagem nos acompanhamentos de 57 crianças com perda auditiva congênita profunda bilateral durante cinco anos. Como resultado, concluíram que não houve diferença estatisticamente relevante entre os limiares auditivos obtidos na audiometria em campo livre, porém houve significância nos testes de percepção auditiva da fala e de linguagem entre os grupos que realizaram cirurgia antes dos quatro anos e o grupo de implantação após o quarto ano de vida.

Rastegarianzadeh, Shahbodaghi e Faghihzadeh (2014) comprovam a importância da estimulação auditiva nos primeiros anos de vida mostrando que crianças que realizaram a cirurgia de IC antes dos 1:6 anos apresentaram melhor desenvolvimento da consciência fonológica na idade pré-escolar e escolar quando comparado às crianças que realizaram a cirurgia após 1:6 anos, porém os dois grupos de crianças implantadas encontraram-se aquém quando comparadas com crianças com audição normal.

Em estudo longitudinal de 451 crianças com perda auditiva detectada em programa de triagem auditiva neonatal da Austrália, que receberam intervenção com AASI ou IC até os três anos de vida, concluiu-se que as crianças com IC com menor idade na cirurgia apresentaram melhor desempenho nos testes de habilidades auditivas, produção de fala, linguagem receptiva e expressiva, e desenvolvimento psicossocial (CHING; DILLON, 2013).

Lonka, Hasan e Komulainen (2011) utilizaram questionários para caracterizar as crianças usuárias de IC na Finlândia quanto ao desenvolvimento da linguagem e a categoria de audição. A partir dos resultados puderam observar que as crianças que realizaram a cirurgia até o segundo ano de vida apresentaram desenvolvimento das habilidades auditivas e de linguagem mais rápido quando comparadas às cirurgias tardias.

Tajudeen et al. (2010) dividiram 117 crianças, que fizeram a cirurgia do implante coclear até os três anos de idade, em três grupos de acordo com a idade na implantação, e observaram que todos os grupos tiveram ganhos na percepção da

fala após a cirurgia sem diferença estatisticamente significativa entre eles. O resultado é sugestivo de que as habilidades de percepção da fala desenvolvidas pelo grupo que recebeu o IC no primeiro ano de vida podem ser alcançadas por aqueles que realizaram a cirurgia com dois ou três de idade.

Segundo Colletti et al. (2011), a percepção sensorial e exploração ambiental são essenciais para o desenvolvimento cognitivo da criança. Pensando nisso, realizaram um estudo com 73 crianças e comprovaram que a restauração auditiva precoce, pelo uso do IC, é benéfica no desenvolvimento da audição, linguagem e cognição.

Sabe-se que o IC proporciona melhores condições para o desenvolvimento das habilidades auditivas, entre elas a percepção auditiva da fala, por expor os usuários aos sons do ambiente em que estão envolvidos. É possível afirmar que o reconhecimento de fala aumenta significativamente com o aumento da idade e da experiência auditiva, e que esta habilidade está altamente associada com mudanças encontradas na produção da fala e da linguagem, que também são proporcionais ao tempo de uso do IC (DAVIDSON; GEERS; NICHOLAS, 2014).

Diversas pesquisas são realizadas para avaliar a influência da idade na cirurgia do IC, mas qual será a influência deste fator a longo termo ainda não é clara. Pensando nessa questão, Dunn et al. (2014) avaliaram 83 crianças com DA profunda pré-lingual que receberam o IC aos quatro anos de idade. As habilidades avaliadas foram: percepção da fala, linguagem e desempenho na leitura. O estudo mostrou que crianças que usam a comunicação oral possuem melhor linguagem expressiva e percepção da fala do que as usuárias de comunicação total. Quanto à influência da idade da cirurgia, concluíram que as habilidades continuam a se desenvolver, porém o efeito diminui com o passar dos anos, principalmente para tarefas complexas como linguagem e escrita. Todavia, algumas crianças, que foram implantadas após o segundo ano de vida, conseguiram atingir as mesmas capacidades de linguagem e leitura de seus pares com cirurgia antes dos dois anos, o que mostra que existem outros fatores contribuindo para o desenvolvimento destas crianças.

A percepção auditiva da fala pode ser avaliada com o uso de listas de reconhecimento compostas por vocábulos, sílabas sem sentido e/ou sentenças. Angelo, Bevilacqua e Moret (2010) avaliaram o desempenho da audição, por meio de testes de percepção da fala, de crianças e adolescentes com perda auditiva

neurossensorial pré-lingual que receberam o IC. Os participantes tiveram o tempo de privação sensorial entre 1:8 e 6:3 anos, enquanto o maior tempo de uso do dispositivo encontrado foi de 13:11 anos. A importância do uso do IC para o desenvolvimento das habilidades auditivas foi comprovada pelo desempenho altamente satisfatório encontrado entre os participantes do estudo, porém, diversos fatores podem, também, influenciar esse resultado.

Os principais fatores que podem influenciar o desenvolvimento normal da linguagem oral, percepção auditiva binaural ou bilateral, percepção da fala e habilidades cognitivas de crianças usuárias do IC foram analisados em estudo realizado por Van Wieringen e Wouters (2014). A pesquisa mostrou que a idade da cirurgia é o principal fator que irá influenciar o desenvolvimento nos primeiros três anos após a cirurgia, seguido da estimulação contralateral, ambiente e pais colaboradores e estimuladores, e uso da comunicação oral.

Em estudo retrospectivo, Black et al. (2014) tiveram a intenção de determinar os fatores que influenciam no prognóstico. Para isso utilizaram, no teste de regressão linear, as avaliações de linguagem e as categorias de audição (*Categories of Auditory Performance - CAP*) com as variáveis: idade na cirurgia, participação familiar, deficiências associadas, complicações cirúrgicas, gênero, mutações de GJB2, meningite, malformações de orelha interna e prematuridade. Obtiveram resultados sugestivos de que a idade na cirurgia influencia na linguagem receptiva e expressiva, porém, o principal fator para sucesso no prognóstico é a participação familiar na linguagem expressiva, receptiva e vocabulário receptivo.

Pensando nas variáveis que podem afetar o desenvolvimento da percepção auditiva e da linguagem de crianças usuárias de IC, Nicholas e Geers (2013) levantaram a possibilidade de que a escolaridade da mãe teria forte influência no prognóstico. Apesar de não comprovarem a hipótese levantada, durante a avaliação da linguagem observaram que 68% da amostra teve pontuação equivalente ou maior do que o grupo controle composto por pares ouvintes. No Teste de Vocabulário por Imagens *Peabody* (TVIP), especificamente, esta porcentagem foi de 84%.

Para a caracterização da população de crianças usuárias de IC, Percy-Smith e colaboradores (2010) utilizaram uma amostra de 155 crianças com DA pré-lingual que fizeram a cirurgia de IC com idade de três anos, em média. Foi realizada uma gravação em vídeo da conversação da criança com o avaliador, analisada posteriormente para: contagem de turnos sem o uso leitura orofacial (LOF),

aplicação de testes para avaliar a compreensão da linguagem oral, teste de fonologia, vocabulário e percepção de fala pelo CAP e a inteligibilidade de fala com o *Speech Intelligibility Rating* (SIR). Na conclusão do estudo indicaram que o uso de sinais como suporte tem efeito significativo no desenvolvimento da linguagem oral, porém, acredita-se que as escolas especiais para surdos podem não ser ideais para o indivíduo usuário de IC e o tipo de educação e o tipo de comunicação utilizada pelos pais em casa estão diretamente relacionados.

Geers e Sedey (2011) avaliaram as habilidades necessárias para o desenvolvimento da linguagem oral com uma bateria de testes, dentre eles o *Peabody Picture Vocabulary Test* (PPVT) e *Wechsler Intelligence Scale for Children Verbal Scale*, em 112 indivíduos com IC. A cirurgia foi realizada em idade pré-escolar e as primeiras avaliações foram realizadas com 8:0 a 9:11 anos e a segunda avaliação com a idade entre 15:0 a 18:6 anos. Os testes utilizados avaliavam aspectos parecidos da linguagem, por isso, foi realizado um escore único para análise dos dados. Os resultados do estudo mostraram que adolescentes usuários de IC apresentam desempenho aproximado ao dos pares ouvintes em relação a vocabulário de palavras isoladas, compreensão de sentenças isoladas e perguntas sobre informações concretas, contudo, aquém do desempenho de seus pares em discurso e raciocínio abstrato.

Com o objetivo de estudar prospectivamente e longitudinalmente um grupo de crianças usuárias de IC há pelo menos 10 anos, Beadle e colaboradores (2005), avaliaram a percepção de fala por meio do CAP e a inteligibilidade de fala com o SIR de 30 crianças com perda auditiva profunda bilateral. Após cinco anos de uso do IC, 72% das crianças desenvolveram habilidades de compreensão da conversação sem o uso de LOF e 31% eram capazes de usar o telefone com familiares, com 10 anos de uso esses valores aumentaram para 87% e 60%, respectivamente. Com relação à escolaridade, o grupo foi subdividido de acordo com o tipo de escola frequentada, sendo que, dos 19 sujeitos que estavam na escola, seis estavam em escolas especiais para surdos, sete em escola regular com unidade para alunos com deficiência auditiva e seis em escola regular.

Pensando nas crianças que foram implantadas durante o período crítico de plasticidade neuronal e inseridas em programa de habilitação e reabilitação auditiva para a aquisição e o desenvolvimento da linguagem oral, autores de diversos países estão estudando se após longo tempo de uso do IC, esses usuários tiveram o

desenvolvimento da linguagem oral e desempenho acadêmico próximo da normalidade como esperado.

2.2 Desempenho acadêmico e IC

Os primeiros estudos realizados envolvendo o IC analisaram os efeitos do dispositivo na percepção da fala e conseqüentemente na linguagem oral. Espera-se que o uso do dispositivo seja vitalício, para tanto, as crianças com perda auditiva pré-lingual que receberam o IC estão ou estarão envolvidas no meio acadêmico e profissional. Na última década, o número de estudos envolvendo crianças e adolescentes usuários de IC inseridos na escola aumentaram consideravelmente.

Foram utilizados os seguintes descritores encontrados nos Descritores em Ciência da Saúde (Decs): *Cochlear Implants* (Implantes cocleares), *Cochlear Implantation* (Implante Coclear), *Child* (Criança), *Adolescentes* (Adolescentes), *Education* (Educação), *Reading* (Leitura), *Learning* (Aprendizagem) e *Educational Status* (Escolaridade).

Os operadores booleanos “AND” e “OR” foram usados para combinar palavras-chave que correspondam simultaneamente e de modo que apenas uma delas corresponda ao objeto de pesquisa, respectivamente, e o uso dos parênteses para operadores booleanos de adjacência e de proximidade. Assim, os descritores foram organizados da seguinte forma: (“Cochlear Implantation” OR “Cochlear Implants”) AND (“Child” OR “Adolescents”) AND (“Education” OR “Reading” OR “Learning” OR “Educational Status”).

A pesquisa foi realizada em duas bases de dados diferentes: Biblioteca Regional de Medicina (Bireme) e *National Center for Biotechnology Information* (NCBI – Pubmed). A Bireme fornece informações científicas em saúde da América Latina organizada pela Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde (OPAS/OMS), enquanto a PubMed é composta sobretudo pela MEDLINE que é a principal base de dados da biblioteca nacional de medicina dos Estados Unidos (*U.S. National Library of Medicine*).

Os achados desta pesquisa foram descritos em forma de fluxograma a seguir (Figura 1). Os artigos relacionados ao desempenho acadêmico de crianças/adolescentes com deficiência auditiva pré-lingual usuários de IC foram selecionados pelo título, resumo e posteriormente pelo texto completo. Na Bireme encontramos 16 artigos correspondentes ao assunto pesquisado e 44 na base PubMed, sendo 14 desses repetidos entre as duas bases, sobrando 30 documentos à serem utilizados.

Figura 1: Fluxograma dos artigos encontrados nas duas bases de dados pesquisadas e o processo de seleção dos estudos a serem utilizados nesta revisão de literatura (n).

Dos artigos selecionados nas duas bases de dados (46), o mais antigo foi de 2000 e o mais recente do ano de 2014, ao filtrar o resultado pelo período de 10 anos (2005 – 2014) teremos 38 artigos, o equivalente a 82,6%, comprovando a tendência

da última década de estudar o desenvolvimento em longo prazo das crianças implantadas precocemente.

Dois aspectos principais foram abordados pelos pesquisadores: escola em que os alunos com IC estão inseridos e habilidades cognitivas que influenciam no desenvolvimento da leitura. Os artigos que foram relatados neste capítulo, a fim de contextualizar o presente estudo, foram publicados nos últimos cinco anos (período de 2010 -2014).

Como descrito no item anterior, a idade do indivíduo na cirurgia é um fator dominante no desenvolvimento da linguagem e comunicação oral por proporcionar maior experiência auditiva em período sensível ou crítico de plasticidade neuronal. A linguagem oral é a via principal de aprendizagem, principalmente no ambiente de escola regular, desta forma a habilidade de linguagem e percepção da fala tem relação direta com o desempenho acadêmico.

A relação entre desenvolvimento da linguagem oral e aquisição da leitura foi objeto de estudo de Ceh, Bervinchak e Francis (2013). Na metodologia foi utilizada a escala de desenvolvimento de linguagem Reynell ou a escala de linguagem oral e escrita, e o *Test of Early Reading Abilities – 3* (TERA – 3) em 39 crianças com IC por pelo menos dois anos, sendo a cirurgia realizada até os 2:0 anos de vida. Nos resultados não houve diferença estatisticamente significativa nas habilidades de leitura iniciais quando comparados aos seus pares ouvintes, 80% atingiram um desvio padrão (DP) da média ou melhor.

As habilidades envolvidas na linguagem possuem correlação com as habilidades de leitura, assim como a percepção da fala para sentenças e audição residual antes do IC estão associadas à compreensão leitora. Apesar de apresentarem vocabulário receptivo e habilidades de linguagem aquém da normalidade, após 4:8 à 7:4 anos (período reportado no estudo) de experiência com o IC as crianças tendem a atingir a normalidade (WU et al., 2011).

A privação auditiva causa alterações no desenvolvimento do sistema auditivo periférico e central. Enquanto as experiências auditivas, nos primeiros anos de vida, permitem a formação da base para o desenvolvimento cognitivo e linguístico que, por sua vez, garante melhor capacidade para habilidade de aprender palavras e, destarte, o vocabulário (HOUSTON; MIYAMOTO, 2010).

Quando as crianças usuárias de IC são comparadas aos seus pares ouvintes, há uma diferença significativamente menor no desempenho da leitura e

compreensão leitora para o primeiro grupo. Há uma maior dificuldade para compreender semântica e sintaxe (WU et al., 2014), porém o acesso ao léxico, consciência fonológica e a representação mental das palavras tendem a melhorar com o aumento da escolaridade, assim como ter realizado a cirurgia do IC em idade precoce (WEISI et al., 2013).

Geers e Hayes (2011) avaliaram a leitura, a escrita e o processamento fonológico dos adolescentes estudantes do ensino médio. As habilidades avaliadas foram o processamento fonológico, vocabulário, habilidades linguísticas e discursivas, soletração e características da criança e da família por serem fatores que influenciam diretamente o desenvolvimento da leitura e da escrita. Em comparação com o mesmo estudo quando os indivíduos estavam no ensino fundamental, os bons leitores continuaram a ser bons leitores mesmo apresentando atraso em relação aos pares ouvintes, também ocorreu um decréscimo dos escores na avaliação do ensino médio. Os autores salientam, ainda, que a idade de implantação e o tempo de surdez antes do implante como fatores significativos para o desenvolvimento da linguagem e desempenho acadêmico.

O vocabulário está fortemente correlacionado com as habilidades de leitura em estudo realizado por Dillon, de Jong e Pisoni (2012) com crianças com IC inseridas em diferentes escolas. Os autores justificam esse achado pela pequena variação entre as pontuações no teste de percepção da fala. Outro fator que correlacionou fortemente com a leitura é a habilidade de consciência fonológica.

A habilidade de reconhecer que as palavras são compostas por diversas partes e sons, chamada de consciência fonológica, é foco de diversos estudos por ter relação direta com a aquisição e desenvolvimento da linguagem oral e posterior influência no processo de alfabetização. Von Muenster e Baker (2014) realizaram um estudo investigando essa relação em crianças usuárias de IC por pelo menos dois anos. Foram avaliadas quanto à leitura, percepção e produção da fala, linguagem e processamento fonológico. A relação encontrada no estudo foi que boa linguagem e boa habilidade de leitura de palavras são essenciais para a compreensão de textos, e a habilidade de leitura está relacionada principalmente a linguagem e consciência fonológica.

Para Ambrose, Fey e Eisenberg (2012), a consciência fonológica e a relação fonema-grafema são domínios-chave para alfabetização em pré-escolares. No estudo, mostraram que a relação fonema-grafema está positivamente relacionada

com as habilidades necessárias para alfabetização, e que as crianças com IC não diferenciam das crianças ouvintes nessa relação. A habilidade de reconhecer grafemas está moderadamente correlacionada com a linguagem, percepção e produção da fala, assim como a consciência fonológica. Os autores destacam que a consciência fonológica depende de habilidades cognitivas, como memória de trabalho fonológica.

A consciência fonológica é uma habilidade fundamental para o aprendizado no sistema alfabético utilizado na maioria das escolas regulares, esta habilidade em conjunto com a memória de trabalho fonológica garante o sucesso na leitura. Bouton et al. (2011) pesquisaram a influência do uso de pistas visuais nos desenvolvimento das habilidades descritas anteriormente, e concluíram que as crianças com IC não atingiram a pontuação dos normo-ouvintes e as que não utilizaram pistas visuais (leitura orofacial e gestos) foram significativamente piores na leitura do que as com pistas visuais e seus pares ouvintes com mesma idade cronológica e nível de leitura.

A memória de trabalho fonológica está relacionada com a aquisição da linguagem e do desenvolvimento das habilidades cognitivas. Soleymani et al. (2014) pesquisaram o papel da audição na memória de trabalho, no estudo observaram diferença significativa, nos testes aplicados, entre as crianças usuárias de IC e as normo-ouvintes. Porém, esta habilidade tende a melhorar com o tempo de uso (correlação positiva) e com a menor idade na implantação (correlação negativa).

As habilidades fonológicas são habilidades cognitivas que atuam como condição para desenvolvimento das habilidades intelectuais complexas como a leitura e aritmética. Wass e Lyxell (2010) avaliaram as habilidades fonológicas e de leitura de 34 crianças com DA pré-lingual usuárias de IC, que tiveram índice igual ou maior do que 75% na percepção da fala e fazem uso da linguagem oral. Dentre os participantes, 33% apresentaram memória de trabalho equiparada com a normalidade, em compensação, todas as crianças com IC tiveram desempenho insatisfatório para pontuação de acertos e velocidade de acesso ao léxico. No estudo encontraram que a memória de trabalho está relacionada com a compreensão leitora.

Ao correlacionar o desempenho cognitivo e conquistas acadêmicas com variáveis audiológicas e médicas, Huber e Kipman (2012) concluíram que o grupo de crianças usuárias de IC estão similares aos pares ouvintes quanto à inteligência

cultural, codificação, extensão de dígitos, aritmética, leitura e memória visual. No entanto, para sequência de números, compreensão e vocabulário, as crianças normo-ouvintes estão melhores do que as usuárias de IC. O estudo mostrou que a leitura tem correlação com vocabulário, compreensão, memória de dígitos e sequência de números e que a aritmética tem forte correlação com o raciocínio dedutivo. Concluindo, o uso de dispositivos auditivos, implante coclear, escolaridade dos pais, apoio dos professores e escola regular trazem benefício para o desenvolvimento cognitivo.

Entre crianças usuárias de AASI, crianças que receberam o IC antes dos 3:6 anos e que receberam após esta idade, com boa capacidade de leitura, 46% estão inseridas em escola regular, 6% em escola especial e 31% em escola especial para surdos. Os participantes do estudo realizado por Harris e Terlektsi (2011) mostraram que a dificuldade na habilidade fonológica torna-se uma barreira para desenvolver leitura fluente.

Segundo professores australianos, as crianças e adolescentes usuários de IC encontram-se com desempenho insatisfatório quanto à alfabetização, aritmética e desenvolvimento social em relação ao nível da sala. Apesar de apenas 40% das crianças serem capazes de acompanhar situações de comunicação em grupos, 77,5% são ditas, pelos professores, aceitas pelos normo-ouvintes e 48,2% possuem facilidade para estabelecer amizades. Para os docentes, o maior desafio para usuários de IC na escola regular são problemas sociais, mas que também existem dificuldades acadêmicas, com apenas 22% e 28% de crianças/adolescentes com níveis de leitura e aritmética, respectivamente, elevados (PUNCH; HYDE, 2010).

Venail et al. (2010) investigaram as conquistas educacionais e profissionais de crianças e adolescentes com DA pré-lingual que receberam o IC. Para caracterização documentaram o tipo de escola, o modo de comunicação, idade na qual aprendeu a ler e a escrever, número de repetências na escola e uso de apoio educacional. O atraso na aquisição da leitura e escrita foi relatado por 28% dos participantes e existiu um índice entre 42 e 61% de repetência nas séries escolares. A repetência está associada à presença de apoio educacional e ao modo de comunicação usado pelo indivíduo, sendo que, quem usava a comunicação oral teve menor risco de repetência escolar. Os participantes atingiram nível acadêmico e profissional similar aos pares ouvintes, os maiores de 18 anos estavam inseridos na universidade ou em cursos profissionalizantes.

O questionário S.I.F.T.E.R. (*Screening Identification For Targeting Educational Risk*) foi desenvolvido para avaliar o risco acadêmico de crianças com deficiência auditiva em escolas regulares. É composto por cinco subtestes e as perguntas são respondidas pelo professor comparando a criança usuária de IC com os demais alunos ouvintes da sala de aula. Wu et al. (2013) usaram esse material associado à avaliações da alfabetização e matemática e encontraram relação entre o subteste “acadêmico” com a alfabetização, e que 45,7% das crianças com IC possuem risco acadêmico para o subteste “comunicação”.

Durante a avaliação de 27 crianças em idade pré-escolar usuárias de IC, quanto à alfabetização, consciência fonológica, função executiva e linguagem oral, Nittrouer et al. (2012) observaram que o desempenho destas crianças é de um ou mais desvio padrão abaixo da média obtida por crianças ouvintes, exceto para contagem de sílabas, fluência na leitura e nomeação rápida. Não houve diferença significativa para crianças usuárias de IC bilateral, mas sim entre as que faziam uso de dispositivos contralaterais e as que não usavam. Os autores concluíram que mesmo com identificação e intervenção precoce da DA existe risco para alfabetização e consequentemente sucesso acadêmico, o que fortalece a preconização de que é necessário suporte fonoaudiológico para linguagem dessa população até o ensino fundamental.

Okalidou (2010) defende a importância de programas para capacitação dos professores, auxiliares e pais/familiares trazendo educação continuada para profissionais e pais e intervenção individual para as crianças usuárias de IC.

3 Proposição

3 PROPOSIÇÃO

3.1 Objetivo Geral

- Caracterizar o desempenho acadêmico das crianças e adolescentes usuários de IC com longo tempo de uso do dispositivo.

3.2 Objetivos Específicos

- Estudar a correlação do desempenho acadêmico com o desempenho de percepção auditiva da fala;
- Estudar a correlação do desempenho acadêmico com o desempenho de linguagem oral;

Material e Métodos

4 MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo foi encaminhado para apreciação no Comitê de Ética e Pesquisa do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo (HRAC-USP) e aprovado sob o número 19094313.6.0000.5441. Após aprovação do projeto de pesquisa os pacientes e seus responsáveis foram convidados a participar da pesquisa, e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (ANEXO A) para efetivar sua participação.

4.1 Casuística

A amostra foi selecionada a partir da demanda espontânea da Seção de Implante Coclear - Centro de Pesquisas Audiológicas (CPA) do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo (HRAC-USP), entre os meses de dezembro de 2013 e agosto de 2014. Foram convidados a participar da pesquisa 18 crianças e adolescentes matriculados com faixa etária entre 9:0 e 15:11 anos que estão cursando o ensino fundamental entre o 6º e o 9º ano (*APÊNDICE A*).

Critérios de inclusão para o Grupo Experimental:

- Idade de implantação até 3:0 anos;
- Tempo de uso do IC superior a cinco anos;
- Estar cursando o ensino fundamental regular entre o 6º e o 9º ano;
- Apresentar habilidade de compreensão auditiva;
- Ter sido habilitado em programa terapêutico voltado ao desenvolvimento das habilidades auditivas e linguagem oral;
- Ter linguagem oral estabelecida;
- Não ser usuário da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS);
- Não apresentar deficiências associadas à DA. Esta informação consta no prontuário da criança/adolescente.

Durante o período de dezembro de 2013 e agosto de 2014, proposto pelo cronograma do estudo, 18 (14 do sexo feminino e quatro do sexo masculino) pacientes com idade entre nove e 15 anos, que se enquadravam entre todos os critérios de inclusão, foram agendados, um não aceitou participar da pesquisa.

O participante mais novo tinha 10:4 anos e o mais velho 15:4, obtendo uma média de idade de 12,3 anos com desvio padrão (DP) de 1,49. Quanto à escolaridade, oito estavam matriculados no 6º ano, três no 7º ano, quatro no 8º ano e dois no 9º ano. A avaliação socioeconômica realizada pela assistente social categorizou as famílias estudadas em baixa inferior (n=2), baixa superior (n=5), média inferior (n=9) e média (n=1).

O tipo de perda auditiva foi classificado em sensorineural em 94,12% (n=16) crianças/adolescentes, uma delas apresentou diagnóstico de Desordem do Espectro da Neuropatia Auditiva (DENA). A etiologia da DA foi em sua maioria idiopática (n=7), mas há entre elas: fator genético (n=5), hiperbilirrubinemia (n=1), ototoxicidade (n=1) e infecções congênitas (n=5). Em alguns casos mais de uma etiologia estava associada.

De acordo com o critério de inclusão estabelecido, os participantes deveriam ter realizado a cirurgia de IC até os 36m. Na amostra, a média da idade na implantação foi de 24,7 meses (variação de 1:2 – 3:0; DP=6,28). O tempo de uso do dispositivo variou entre 7:11 e 12:6 anos (média=10,3; DP=1,44)

O uso do AASI contralateral não foi efetivo por 12 pacientes, sendo que 23,5% (n=4) usavam o aparelho contralateral e 5,6% (n=1) faz uso do IC bilateral, 52,9% (n=9) possuem o sistema FM, porém 41,2% (n=7) fazem uso efetivo do mesmo em sala de aula.

4.2 Procedimentos

O estudo foi realizado em sala silenciosa localizada na Seção de Implante Coclear CPA- HRAC/USP, com aplicação dos procedimentos ao longo de um dia de atendimento. A sequência dos testes foi organizada pelo nível de dificuldade e tempo para ser finalizado, desta maneira, os participantes responderam aos testes mais difíceis e demorados no início da sessão quando ainda não apresentavam cansaço. A ordem das habilidades avaliadas foi: consciência fonológica, compreensão verbal, consciência sintática, memória de trabalho fonológica, ditado, compreensão leitora e vocabulário receptivo.

Prevaleceu-se a permanência dos participantes nos dias de atendimentos previamente agendados para avaliação, manutenção e acompanhamento do dispositivo realizados periodicamente na referida Seção. Dessa maneira, o paciente

não se ausentou por um período extra de suas atividades escolares para participar do presente estudo.

4.2.1 Desempenho acadêmico

Para a caracterização do desempenho acadêmico as crianças e adolescentes foram avaliadas por meio dos seguintes testes:

- *Avaliação do desempenho alfabético-ortográfico: Ditado balanceado* (MOOJEN, 2009): O ditado é composto por 50 palavras soltas, das quais três delas necessitam de contextualização (brincam, quebram e faço). A partir desta prova é possível definir o perfil alfabético-ortográfico da criança/adolescente com análise da frequência e tipo do erro ortográfico. Para garantir que haja a compreensão auditiva da palavra, a criança/adolescente pode repetir a palavra ouvida antes de escrevê-la. Ressalta-se que as crianças/adolescentes participantes deste projeto apresentam habilidade de compreensão auditiva possibilitada pela reabilitação com o IC. Os resultados obtidos foram organizados por categoria de erro: Escore Total, Conversor Fonema/Grafema, Regras de Contextualização e Irregularidades da Língua.

- *Avaliação da Compreensão Leitora de Textos Expositivos* (SARAIVA; MOOJEN; MUNANSKI, 2005): Composto por textos expositivos, o teste observa e analisa os aspectos cognitivos, metacognitivos e motivacionais do leitor. A criança/adolescente deveria escolher um texto entre os dois sugeridos para a série correspondente, e dizer o que sabe sobre o tema com base no título e na figura apresentada para o texto. Foram realizadas duas leituras, uma silenciosa, para ter uma visão geral do texto, e uma oralmente para avaliação das características da leitura oral. Após leitura o examinador pede que relate oralmente o que leu e o que aprendeu, perguntas foram realizadas para ajudar na organização de ideias do leitor.

- *Nota final das disciplinas de português e matemática*: Foram coletadas as notas finais do semestre dos alunos usuários de IC para comparação entre os pares de sua sala de aula. A disciplina de português foi incluída por ser a língua nativa das crianças e adolescentes participantes desta pesquisa e por ser essencial para leitura, escrita e compreensão das demais disciplinas como geografia, história, biologia, entre outras.

A matemática foi incluída por tratar de raciocínio lógico para resolução de problemas e realização de contas aritméticas.

4.2.2 Percepção auditiva da fala

Foi considerado o resultado do teste de percepção auditiva da fala realizado no último acompanhamento da criança/adolescente na Seção de Implante Coclear – CPA/HRAC/USP, obtido por meio da análise de prontuários de cada criança/adolescente. O teste de percepção da fala considerado foi:

- *Hearing In Noise Test (HINT)*: Desenvolvido por Nilsson, Soli e Sullivan (1994) e adaptado para o português brasileiro por Bevilacqua et al. (2008). O teste é constituído por 24 listas com 20 sentenças foneticamente balanceadas, as sentenças são apresentadas em quatro situações: silêncio, ruído na frente, ruído no lado direito e ruído no lado esquerdo. Em cada situação são apresentadas 20 sentenças, as quais a criança/adolescente deverá repetir o que escutou ou conseguiu entender.

4.2.3 Linguagem oral

As crianças e adolescentes foram avaliadas quanto ao desempenho em linguagem oral. Os procedimentos de avaliação da linguagem oral foram:

- *Teste de Vocabulário por Imagens Peabody (TVIP)*: O teste foi elaborado por Dunn em 1959, adaptado para a cultura hispano-americana por Dunn, Padilla e Lugo (1986), e traduzido para o português por Hage e Oliveira, sendo esta a versão utilizada nesta pesquisa. Composto por 125 itens com quatro figuras em cada página, a criança/adolescente deve indicar a figura correspondente à palavra dita pelo examinador. Os itens são oferecidos em ordem crescente de dificuldade. As respostas são anotadas na folha de resposta e estabelece-se a base com oito respostas corretas consecutivas e o teto com oito erros consecutivos, o cálculo da pontuação direta foi realizado com a subtração dos erros obtidos no total de itens analisados entre base e teto. A análise do teste foi realizada de duas maneiras diferentes, de acordo com a escolaridade e comparativamente com a idade da criança/adolescente. Para garantir que haja a compreensão auditiva da palavra, a criança/adolescente repetiu a palavra ouvida antes de apontá-la. Ressalta-se que as crianças/adolescentes participantes deste projeto apresentam habilidade de compreensão auditiva possibilitada pela reabilitação com o IC.

- *Prova de Consciência Sintática* (CAPOVILLA; CAPOVILLA, 2006): Avalia a habilidade metassintática, responsável pela reflexão quanto à estrutura sintática (morfológica e gramatical) da linguagem oral, que tem influência no processo de aquisição da linguagem escrita, por meio de quatro subtestes:

1- Julgamento gramatical: composto por 10 frases gramaticais e 10 agramaticais com anomalias fonêmicas (ex.: "Maria vestiu seu camisa") e inversões de ordem (ex.: "Está a quente comida") que a criança/adolescente deverá julgar a gramaticidade;

2- Correção gramatical: A criança/adolescente deve corrigir 10 frases agramaticais. Ex.: "Futebol o joga menino";

3- Correção gramatical de frases com incorreções gramatical e semântica: a criança/adolescente é exposta a 10 frases com incorreções tanto semânticas quanto gramaticais, e é orientada a corrigir somente o aspecto gramatical. Ex.: "A menina subimos ao fundo do mar"; a criança/adolescente deve corrigir o aspecto gramatical dizendo "A menina subiu ao fundo do mar";

4- Categorização de Palavras: a criança/adolescente deve categorizar 15 fichas com palavras escritas (cinco adjetivos, cinco subjetivos e cinco verbos) separando-as em três colunas, se é uma qualidade, um nome de objeto, pessoa ou animal, ou uma ação.

A pontuação total da Prova de Consciência Sintática corresponde à soma dos acertos em cada subteste totalizando um máximo possível de 55 acertos e a análise é realizada de acordo com a idade e ano escolar do sujeito.

- *Token Test – Versão Reduzida*: O teste elaborado por De Renzi e Faglioni (1978), é constituído por 20 peças que variam em formato geométrico (círculo e quadrado), tamanho (grande e pequeno) e cores (preto, vermelho, amarelo, branco e verde). São apresentadas 36 instruções à criança/adolescente divididas em seis partes que diferem quanto ao grau de dificuldade, cada acerto equivale a um ponto, podendo obter o máximo de 36 pontos (MALLOY-DINIZ et al., 2007). Ressalta-se que as crianças/adolescentes participantes deste projeto apresentam habilidade de compreensão auditiva e linguagem oral estabelecida que os possibilitam realizar as instrução dos testes.

- *Memória de trabalho fonológica – não palavras e dígitos* (HAGE; GRIVOL, 2009): A prova é constituída por 10 não palavras com duas sílabas, 10 não palavras com três sílabas, 10 não palavras com quatro sílabas e 10 com cinco sílabas, totalizando 40 não palavras que foram faladas pelo examinador e o sujeito repetiu. Ao repetir corretamente na primeira vez são atribuídos dois pontos, na segunda vez um ponto ou se não conseguir repetir atribui-se zero. A prova de dígitos em ordem direta possui sequências contendo de dois a oito dígitos cada e a prova de dígitos em ordem indireta até sete dígitos, a pontuação é a mesma utilizada na prova de não palavras. A prova termina quando dois zeros forem atribuídos consecutivamente. As crianças e adolescentes, por critério de inclusão, possuem habilidades auditivas avançadas, sendo possível utilizar o teste para avaliação da memória de trabalho fonológica com uso da linguagem oral pelo avaliador.

- *Confias - Consciência Fonológica: instrumento de avaliação sequencial* (MOOJEN, 2003): Composto por tarefas de síntese, segmentação, identificação, produção, exclusão e transposição silábica e fonêmica, para garantir acesso aos diferentes níveis de consciência fonológica, divididas em duas partes: a consciência da sílaba e a consciência do fonema. As respostas corretas valem um ponto e as incorretas valem zero. Na parte silábica, o máximo de pontuação é 40 e na parte do fonema 30, totalizando 70 pontos, o que corresponde a 100% do teste. Os escores apresentados estão relacionados às hipóteses de escrita propostas por Ferreiro e Teberosky (1985): pré-silábica, silábica, silábica alfabética e alfabética. As crianças e adolescentes, por critério de inclusão, possuem habilidades auditivas avançadas, sendo possível utilizar o teste para avaliação da consciência fonológica com uso da linguagem oral pelo avaliador.

4.3 Forma de análise dos resultados

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

Cada teste foi analisado qualitativamente e quantitativamente por meio de estatística descritiva com cálculo de média e desvio padrão. Foi realizado o teste Coeficiente de Correlação de Pearson para análise da relação entre as variáveis quantitativas com distribuição nominal.

Posteriormente, para averiguar a correlação entre a variável “desempenho acadêmico” com as variáveis “linguagem oral” e “percepção auditiva da fala”, foi utilizado Coeficiente de Correlação de Spearman por se tratar de variáveis qualitativas ordinais.

O software utilizado foi o Statistica10 (StatSoft Ltia). Para todos os testes foi adotado o nível de significância de 5% ($p < 0,05$) para análise dos resultados.

5 Resultados

5 RESULTADOS

Para melhor compreensão dos resultados, os dados obtidos foram divididos entre os procedimentos que avaliaram “desempenho acadêmico”, “percepção da fala” e “linguagem oral” para análise descritiva. Os resultados consistem na descrição qualitativa e quantitativa para os testes individualmente e correlacionados por meio do Coeficiente de Correlação de Spearman.

Os resultados descritos neste capítulo se formaram pela comparação entre a pontuação dos participantes e os escores obtidos em cada teste que representam o desenvolvimento de uma criança normal sem deficiência associada.

5.1 Análise qualitativa e descritiva

5.1.1 Desempenho acadêmico

Para avaliação do desempenho acadêmico utilizamos dois testes padronizados e as notas escolares dos participantes.

A avaliação do desempenho alfabético-ortográfico pelo ditado balanceado é pontuada pelo número de erros que foram obtidos. Para cada ano escolar e classe socioeconômica existe uma média e DP de erros que estão dentro da normalidade. Segundo a avaliação socioeconômica das famílias realizadas pela assistente social do serviço de IC, as famílias participantes foram classificadas na categoria média-baixa proposta pelo teste.

Os participantes foram classificados, segundo o número de erros total obtidos, em desempenho muito alto (n de erros < -1DP), alto (entre a média e -1DP), médio, baixo (entre a média e + 1 DP) e muito baixo (n de erros > +1DP), o mínimo de erros obtidos foi um e máximo 106, com média de 22,47 erros.

Apenas um (5,9%) participante teve o desempenho classificado como muito alto, seis (35,3%) participantes tiveram alto desempenho, um (5,9%) estava na média esperada, três (17,6%) mostraram desempenho baixo e seis (35,3%) muito baixo.

O teste permite a análise segundo o número de erros na categoria “conversor grafema-fonema”, “regras contextuais” e “irregularidades da língua”, a média de erros para cada categoria obtida pelos participantes foi 9,8 (0-55), 6,9 (0-28) e 5,4 (0-23) respectivamente (Tabela 1).

Tabela 1 - Número de erros obtidos pelos participantes nas categorias do Ditado Balanceado esperados de acordo com o ano escolar e a classificação socioeconômica.

	CGF	Média (DP)	RC	Média (DP)	IL	Média (DP)	Total	Média (DP)
1	2	0,5 (0,7)	4	4 (2,8)	3	4,8 (4)	9	10,6 (8,1)
2	1	1,5 (3,3)	5	4,8 (3)	4	7,5 (6,8)	10	16,2 (13,5)
3	3	1,5 (3,3)	6	4,8 (3)	6	7,5 (6,8)	15	16,2 (13,5)
4	55	1,5 (3,3)	28	4,8 (3)	23	7,5 (6,8)	106	16,2 (13,5)
5	1	0,5 (0,7)	9	4 (2,8)	2	4,8 (4)	12	10,6 (8,1)
6	0	0,5 (0,7)	1	4 (2,8)	0	4,8 (4)	1	10,6 (8,1)
7	1	1,5 (3,3)	2	4,8 (3)	1	7,5 (6,8)	4	16,2 (13,5)
8	0	0,4 (0,7)	2	2,5 (2,6)	0	2,6 (3,1)	2	6,2 (6,8)
9	11	0,4 (0,7)	1	2,5 (2,6)	1	2,6 (3,1)	13	6,2 (6,8)
10	34	1,5 (3,3)	16	4,8 (3)	11	7,5 (6,8)	61	16,2 (13,5)
11	36	1,5 (3,3)	19	4,8 (3)	18	7,5 (6,8)	76	16,2 (13,5)
12	3	0,5 (0,7)	1	4 (2,8)	0	4,8 (4)	5	10,6 (8,1)
13	5	1,5 (3,3)	8	4,8 (3)	13	7,5 (6,8)	26	16,2 (13,5)
14	1	0,6 (1,2)	0	4,6 (3,4)	1	5,4 (4,3)	2	12,5 (9,6)
15	9	0,6 (1,2)	9	4,6 (3,4)	7	5,4 (4,3)	25	12,5 (9,6)
16	2	1,5 (3,3)	2	4,8 (3)	2	7,5 (6,8)	6	16,2 (13,5)
17	3	0,6 (1,2)	5	4,6 (3,4)	1	5,4 (4,3)	9	12,5 (9,6)
Total	186	9,8	118	6,9	93	5,4	382	22,5

CGF=Conversor Grafema-Fonema; RC=Regras Contextuais; IL=Irregularidades da Língua;
DP=desvio padrão.

A avaliação da compreensão leitora de textos expositivos foi realizada em 16 participantes, um participante precisou voltar para sua cidade de origem antes de finalizar o teste. Dentre os 16 avaliados, 62,5% (n=10) conseguiram responder as questões referentes ao texto lido e mostram compreender o assunto (Gráfico 1).

Não existe padronização quanto ao número de palavras lidas por minuto, mas essa contagem é possibilitada pelo teste utilizado. Nesse aspecto a média de palavras por minuto na leitura silenciosa foi de 114,93 (DP=61,13), sendo um dos participantes leu 13,9 palavras/minuto caracterizando o mínimo obtido e o máximo foi de 226,4 palavras/minuto. Os valores encontrados na leitura oral foram média de 87,27 palavras (DP=39,12), com máxima de 142,2 e mínima de 12,5

palavras/minuto, houve diferença estatisticamente significativa entre a leitura silenciosa e oral ($p < 0,01$) pelo teste de coeficiente de correlação Pearson.

Gráfico 1 – Relação da classificação realizada para avaliação do desempenho alfabético-ortográfico (eixo X) com a avaliação da compreensão leitora de textos expositivos.

Foi realizado contato telefônico com os pais e responsáveis pelos participantes da pesquisa para conseguir as notas escolares das disciplinas de português e matemática, apenas 13 (76,4%) dos 17 participantes forneceram a informação, os responsáveis pelos outros quatro participantes não retornaram o contato até o final desta pesquisa.

Ao analisar as notas obtidas, pudemos observar que os participantes estão com média de 6,4 (DP=1,5) na disciplina de matemática e em português 6,2 (DP=1,3), não houve diferença estatisticamente significativa entre as notas ($p > 0,05$) pelo teste de coeficiente de correlação Pearson. A nota mais baixa foi quatro e a mais alta oito para português e nove para matemática.

5.1.2 Percepção auditiva da fala

A percepção auditiva da fala foi avaliada por meio da análise dos prontuários dos participantes, foram coletadas informações da última avaliação quanto a Lista de sentenças e o HINT.

No teste HINT é obtida a menor intensidade, no silêncio, e a menor relação sinal/ruído (S/R) na qual o paciente consegue responder corretamente 50% das

sentenças apresentadas. Quanto menor a relação sinal/ruído melhor é o reconhecimento do indivíduo. No presente estudo, a média de S/R foi de 3,7dBNA, com mínimo de -6 e máximo de 11,7 dBNA. Apenas 11 participantes realizaram o referido teste em sua rotina clínica (Gráfico 2).

Gráfico 2- Distribuição da resposta no silêncio e da relação S/R na qual os participantes conseguiram reconhecer as sentenças apresentadas pelo teste HINT.

5.1.3 Linguagem oral

Para avaliar a linguagem oral dos participantes foram utilizados cinco testes padronizados, nos quais podemos obter os níveis de normalidade para crianças/adolescentes com audição normal.

Vale ressaltar que os testes que avaliam habilidades necessárias para desenvolvimento da linguagem oral também incluem características, em alguns casos classificações, referentes à aprendizagem e desempenho acadêmico.

O vocabulário foi avaliado por meio do Teste de Vocabulário por Imagens *Peabody* (TVIP). Este teste permite a classificação da pontuação em uma escala de baixo inferior até alto superior de acordo com o ano escolar ou idade do sujeito. Nenhum participante teve pontuação alta inferior ou alta superior nas duas categorias. A média de acertos obtida entre os participantes equivale a 85,9 (DP=12,66), com mínimo de 34 e máxima de 114, as pontuações referentes à idade e ao ano escolar possuem diferença estatisticamente significativa entre si ($p < 0,05$) pelo teste de coeficiente de correlação Pearson.

Ao analisar as pontuações pela escolaridade dos participantes, 88,2% (n=15) foi classificado como baixa inferior, 5,9% (n=1) como baixa superior e média baixa. A classificação pela idade apresentou resultados melhores, no entanto grande parte dos participantes não atingiu a pontuação média; 53% (n=9) baixo inferior, 17,6% (n=3) baixo superior, 17,6% (n=3) média baixa, 11,8% (n=2) média alta (Gráfico 3).

Gráfico 3 – Classificação dos sujeitos quanto à escolaridade e a idade no teste de TVIP.

O teste de consciência sintática possui pontuação por número de acertos, sendo 55 o máximo possível. A média obtida neste estudo foi de 46,65 (DP=9,54), com mínimo de 21 e máximo de 55 pontos. A partir do total de acertos é atribuída uma pontuação padrão (média=88,3; DP=38,2) que pode ser classificada como muito baixa (n=5), baixa (n=2), média (n=8), alta (n=2) ou muito alta (n=0). Para essa classificação, o teste leva em consideração a escolaridade e a idade do sujeito. Os resultados mostram que 58,8% estão na média ou acima do esperado (tabela 3).

A compreensão da linguagem oral foi avaliada por meio do Token Test reduzido (pontuação máxima de 36 pontos). O teste oferece pontuação padronizada para crianças de sete a 10 anos, sendo que aos 10 anos espera-se que realize uma pontuação média de 33 pontos, com DP de 2,1. Em nosso estudo temos participantes a partir de 10:4 anos, desta maneira, para análise da amostra foi elaborada uma classificação de modo que, para todos os participantes, foi considerada pontuação média (33 pontos), baixa (<33 pontos) e alta (>33 pontos).

Apenas 17,6% (n=3) conseguiram pontuação referente à classificação alta e 5,9% (n=1) teve pontuação igual à média, enquanto 76,5% (n=13) apresentaram pontuação baixa.

Assim como o Token Test, o teste de Memória de Trabalho Fonológica (MTF) possui pontuação padronizada para crianças de sete e oito anos e para adultos. Para sub-prova de não palavras, a pontuação esperada para criança de oito anos é de 72 pontos e para adultos a pontuação média é de 77,27, desta maneira foi considerada na média os participantes que tiveram pontuação entre 72 e 77,27 pontos, abaixo da média a pontuação menor do que 72 pontos e acima da média quem obteve mais do que 77,27 pontos. Na sub-prova de dígitos a mesma classificação foi realizada, considerando como base o valor esperado para crianças com oito anos e como teto a média esperada para adultos (Tabela 2).

Tabela 2 – Análise descritiva das pontuações na prova de memória de trabalho fonológica

	Média	DP	Mínimo	Máximo
Não Palavras	43,3	13,1	17	62
Dígitos	23,4	4,9	13	29

DP=desvio padrão

A partir desta classificação, todos os sujeitos da amostra apresentaram pontuação abaixo do esperado para não palavras, o resultado foi dentro da média para 76,5% (n=13) e abaixo da média para 23,5% (n=4) dos participantes na prova de memória de trabalho fonológica utilizando dígitos. No teste de Coeficiente Correlação de Pearson as duas variáveis tiveram diferença estatisticamente significativa entre si ($p < 0,01$).

A prova para avaliar a consciência fonológica foi o Confias, que realiza a avaliação de acordo com a hipótese de escrita. Os 16 sujeitos que realizaram essa prova foram classificados dentro da hipótese alfabética a partir da análise da prova de Ditado Balanceado. Um sujeito não realizou o teste, pois precisou voltar para sua cidade de origem.

O teste fornece a pontuação média (56,4) e o DP (8,96) esperados para hipótese alfabética, e a partir desses valores a pontuação total (sílabas e fonemas) foi classificada como muito baixa (<47,44), baixa (entre 47,44 e 56,4), média, alta (entre 56,4 e 65,39) e muito alta (>65,39) (Tabela 3).

O Confias permite a avaliação entre os testes envolvendo sílabas (total possível 40 pontos) e fonemas (total possível 30 pontos), as médias obtidas para sílabas foi 35,5 (DP=2,9) e para fonemas 22,4 (DP=5,4).

Tabela 3- Classificação alcançada pelos participantes nos testes de consciência fonológica (Confias) e de consciência sintática.

	Confias n=16		Consciência Sintática n=17	
	%	n	%	N
Muito alta	18,75	3	0	0
Alta	37,5	6	11,8	2
Média	6,25	1	47	8
Baixa	31,25	5	11,8	2
Muito Baixa	6,25	1	29,4	5

5.2 Correlação entre as variáveis

Para análise do coeficiente de correlação de Spearman considerou-se o nível de significância menor do que 5%, e há indicado quando este foi menor do que 1%, mostrando maior confiabilidade nos resultados. O valor de correlação (r) indica forte correlação quando é maior do que 0,75, correlação moderada com o valor de 0,5 e fraca correlação quando está abaixo de 0,25. A correlação pode ainda ser classificada como positiva, quando a mudança de uma variável é proporcional à outra, ou negativa quando os valores são inversamente proporcionais (APÊNDICE B).

5.2.1 Desempenho acadêmico

Enquanto, seis variáveis foram consideradas para o desempenho acadêmico: classificação no ditado, compreensão leitora, número de palavras lidas por minuto em leitura silenciosa e em leitura oral, notas de português e de matemática.

O ditado apresentou forte correlação com o número de palavras lidas por minuto oralmente ($p < 0,01$) e correlação moderada com a compreensão leitora ($p < 0,01$), o número de palavras lidas por minuto para leitura silenciosa ($p < 0,01$) e notas obtidas na escola para o português ($p < 0,05$). A compreensão leitora foi

correlacionada fortemente com a leitura em silêncio e moderadamente com a leitura oral, ambas com índice de significância menor do que 1%. (Tabela 4).

Tabela 4 – Correlação entre as variáveis do desempenho acadêmico.

	Ditado	CL	P/min silêncio	P/min oral	Port	Mat
Ditado	1,00	0,62**	0,63**	0,86**	0,64*	0,33
CL		1,00	0,81**	0,67**	0,49	0,33
P/min silêncio			1,00	0,68*	0,44	0,37
P/min oral				1,00	0,54	0,40
Port					1,00	0,46
Mat						1,00

CL=compreensão leitora; P/min=palavras por minuto; Port=português; Mat=matemática; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$

5.2.2 Percepção auditiva da fala

Na avaliação da percepção da fala foi utilizado somente um teste, o que não permitiu análise dentro dessa categoria.

5.2.3 Linguagem oral

O Confias foi fortemente correlacionado com a prova de consciência sintática ($p < 0,01$), com a classificação do TVIP referente aos pares pela idade ($p < 0,01$) e moderadamente correlacionada com o Token Test ($p < 0,05$). A habilidade de consciência sintática possui forte correlação com o vocabulário de acordo com a idade ($p < 0,01$). No TVIP, as classificações para idade e para o ano escolar se correlacionaram moderadamente ($p < 0,01$).

A memória de trabalho fonológica para não-palavras não foi calculada a correlação por não possuir variação entre os participantes.

Tabela 5 – Correlação entre as variáveis da linguagem oral

	Confias	CS	Token Test	MTF D	TVIP Idade	TVIP Série
Confias	1,00	0,81**	0,56*	0,16	0,76**	0,37
CS		1,00	0,46	0,26	0,78**	0,41
Token Test			1,00	0,30	0,37	0,27
MTF D				1,00	0,31	0,20
TVIP Idade					1,00	0,61*
TVIP Série						1,00

MTF D=memória de trabalho fonológica para dígitos; CS=Consciência Sintática; TVIP= teste de vocabulários por imagens *Peabody*; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$.

5.2.4 Desempenho acadêmico x Percepção auditiva da fala

Não houve correlação estatisticamente significativa entre o teste de percepção da fala (HINT) com os testes relacionados ao desempenho acadêmico (Ditado, compreensão leitora, palavras lidas por minuto e notas de português e matemática).

5.2.5 Desempenho acadêmico x Linguagem oral

A prova de leitura silenciosa e notas acadêmicas de português e matemática não tiveram correlação estatisticamente significativa para nenhum teste aplicado para avaliação da linguagem.

O Ditado mostrou moderada correlação positiva entre a consciência sintática ($p < 0,01$), o Confias ($p < 0,05$) e a classificação do TVIP para idade do participante ($p < 0,05$).

Uma forte correlação foi encontrada entre a compreensão leitora e a consciência sintática ($p < 0,01$), e moderada entre o Confias ($p < 0,05$) e o TVIP para idade ($p < 0,01$). A leitura oral possui correlação moderada com o teste Confias ($p < 0,01$), Consciência Sintática ($p < 0,05$), e TVIP por idade ($p < 0,01$).

A memória de trabalho fonológica para não-palavras não entrou para a análise estatística por não possuir variação entre os participantes.

Tabela 6 – Correlação entre desempenho acadêmico e linguagem oral

	Mat	Port	P/min oral	P/min silencio	CL	Ditado
Confias	0,29	0,41	0,68**	0,34	0,60*	0,61*
CS	0,34	0,55	0,59*	0,49	0,77**	0,61**
Token Test	0,06	0,44	0,22	-0,03	0,37	0,40
MTF D	0,02	-0,14	0,41	0,25	0,45	0,36
TVIP Idade	0,41	0,24	0,67**	0,43	0,65**	0,55*
TVIP Série	0,21	0,23	0,28	0,03	0,29	0,35

MTF D=memória de trabalho fonológica para dígitos; CS=Consciência Sintática; CL=compreensão leitora; P/min=palavras por minuto; Port=português; Mat=matemática; TVIP= teste de vocabulários por imagens *Peabody*; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$.

6 Discussão

6 DISCUSSÃO

A hipótese levantada pelos pesquisadores deste estudo seria que os usuários de IC, que realizaram a cirurgia durante o período sensível de plasticidade neural, foram reabilitados oralmente e estão inseridos em escola regular, tivessem desempenho acadêmico no nível esperado para a idade e escolaridade. A relação positiva entre a percepção da fala e linguagem oral com o desempenho acadêmico também foi considerada.

Primeiramente, serão discutidos os resultados encontrados nas avaliações referentes à linguagem oral, de modo a contextualizar o desenvolvimento da linguagem que irá respaldar o desempenho acadêmico dos participantes do presente estudo.

6.1 Linguagem Oral

O vocabulário receptivo apareceu com escores insatisfatórios quando comparados com os pares equivalentes à idade cronológica e à escolaridade. Ao comparar com pares pela idade cronológica, os participantes tiveram uma maior distribuição quanto à classificação, enquanto na comparação pelo ano escolar 88,2% foram categorizados com desempenho “baixo inferior”.

A dificuldade no vocabulário receptivo também foi relatada por Davidson, Geers e Nicholas (2014), utilizando o TVIP, para crianças com IC com boas habilidades auditivas. A pontuação média encontrada para bons ouvintes foi de 102 (DP=18,2) e para o grupo com poucas habilidades auditivas 89 (DP=18), o grupo controle com crianças ouvintes pontuou 114 (DP=11,7). Enquanto as crianças e adolescentes do presente estudo tiveram 62,23 (DP=23,9), mostrando uma grande discrepância entre os achados.

O TVIP também foi usado para avaliação do vocabulário receptivo, para usuários de IC por mais de sete anos, no estudo realizado por Ruffin et al. (2013) no qual encontrou uma pontuação média de 89,8 (DP=22,8).

Os achados na literatura corroboram com os achados do presente estudo, porém, a pontuação segundo a idade cronológica talvez não seja a melhor maneira de avaliar essa população, mas sim a idade auditiva de cada indivíduo (FAGAN; PISONI, 2010).

A versão brasileira do TVIP possui a pontuação padronizada para a escolaridade além da idade, e o presente estudo mostrou que há dificuldade mais preponderante dos participantes no ambiente escolar.

A consciência fonológica e a consciência sintática estão fortemente correlacionadas ao vocabulário quando classificado segundo a idade. Resultado sugestivo de que são necessárias habilidades metalinguísticas para a aprendizagem de palavras e atribuição de significado e não somente habilidades auditivas.

Uma habilidade cognitiva importante para o desenvolvimento das habilidades de linguagem oral e leitura escrita é a memória de trabalho fonológica (MTF). No presente estudo todos os participantes tiveram pontuação no MTF para não-palavras abaixo do esperado para crianças de oito anos de idade, ou seja, dois anos mais nova do que a criança com menor idade participante do estudo.

Contudo, a pontuação atingida pelos participantes para MTF com dígitos foi maior, com 76,4% dos escores entre a média esperada para crianças e a média dos adultos, mostrando-se adequada para a idade. Essa diferença entre não-palavras e dígitos, pode ser explicada pela relação da primeira categoria com outras habilidades além da memória de trabalho (KRONENBERGER et al., 2014; CASSERLY; PISONI, 2013) e que pode melhorar com o passar dos anos e experiência auditiva (SOLEYMANI et al., 2014).

O processamento fonológico é composto pela consciência fonológica, memória de trabalho e acesso ao léxico. Os três foram alvo do estudo de Lee, Yim e Sim (2012) que concluíram que a memória de trabalho e a consciência fonológica não estão tão desenvolvidas em crianças entre quatro e nove anos como em seus pares ouvintes e que a consciência fonológica foi a mais relacionada com o vocabulário receptivo.

Além da consciência sintática, a compreensão verbal, analisada pelo Token Test, também está correlacionada com a consciência fonológica. A compreensão verbal exibiu classificação abaixo do esperado para 76,5% dos participantes, a alta porcentagem é injustificada se considerar que essas crianças/adolescentes tiveram intervenção precoce e reabilitação voltada para o desenvolvimento das habilidades auditivas e linguagem oral.

Diller (2010) também encontrou dificuldade de compreensão verbal para as crianças usuárias de IC, as quais tiveram diferença significativa no desempenho da

fala em comparação com as crianças ouvintes na mesma idade cronológica. Correlacionou a qualidade do processamento com o desempenho da linguagem oral.

A compreensão verbal, para ordens simples e complexas, prejudicada indica que o indivíduo terá dificuldades no desempenho escolar uma vez que a escola regular usa a comunicação oral como principal forma de entrada de informações para o aprendizado em sala de aula (MUKARI; LING; GHANI, 2007; FLEXER, 2004). Há autores que defendem o uso de pistas visuais, como LOF e gestos, para melhorar a compreensão e desempenho do usuário de IC no meio acadêmico (BOUTON et al., 2011).

6.2 Desempenho acadêmico

Composto por ditado balanceado, a leitura de textos expositivos, notas escolares para as disciplinas de português e matemática, o desempenho acadêmico foi analisado por seis variáveis isoladamente e correlacionadas.

O desempenho acadêmico correlacionou com habilidades de linguagem oral, mostrando que o sucesso acadêmico depende do desenvolvimento da linguagem oral e consequentemente da percepção auditiva da fala que permite o desenvolvimento da linguagem por meio de experiências sensoriais auditivas (DAVIDSON; GEERS; NICHOLAS, 2014; WANG et al., 2011; WU et al., 2011).

Assim como Dillon, de Jong e Pisoni (2012), a pontuação referente à percepção da fala não foi correlacionada com a linguagem oral ou o desempenho acadêmico. Este achado pode ser justificado por apenas 11 participantes serem avaliados com o HINT, o único teste considerado na análise para essa habilidade.

Na literatura encontramos diversos relatos em relação à leitura de crianças e adolescentes usuários de IC, porém poucos avaliaram a escrita desses indivíduos.

Pinheiro et al. (2012) estudaram o desempenho acadêmico de crianças usuárias de IC de nove a 12 anos de idade, porém não relacionaram com habilidades da linguagem como no estudo aqui reportado. Concluíram que existe correlação entre a leitura e a escrita, e que essa população possui pontuação insatisfatória em relação à normalidade para idade cronológica e escolar.

A ficha individual de avaliação do ditado balanceado utilizado (ANEXO B) possibilita a divisão dos erros obtidos em três categorias diferentes: “conversor fonema-grafema”, “regras contextuais” e “irregularidades da língua”.

Os participantes tiveram uma média maior de erros para categoria “conversor fonema-grafema” que inclui substituição surda/sonora, substituição aleatória, inversão, transposição, omissão e adição. A prevalência para esse tipo de erro foi relacionada ao modo de comunicação, sendo que aqueles que se expressam verbalmente tiveram mais erros fonológicos do que os usuários de sinais (GEERS; HAYES, 2011).

As habilidades de consciência fonológica, consciência sintática e o vocabulário receptivo foram correlacionados com a classificação no ditado, ou seja, quem teve menos erros no ditado também teve melhor pontuação nas habilidades descritas anteriormente e no vocabulário. Concordando com a afirmação de que as habilidades metalinguísticas, como consciência fonológica e sintática influenciam na aprendizagem da leitura e escrita (BARRERA; MALUF, 2003).

Não foram encontrados estudos sobre a consciência sintática em indivíduos usuários de IC ou deficientes auditivos, porém, o estudo realizado por Capovilla, Capovilla e Soares (2004) mostrou existir correlação positiva da consciência sintática com a consciência fonológica, vocabulário receptivo, leitura silenciosa e ditado em crianças normo-ouvintes.

Os quatro domínios da linguagem, vocabulário, morfologia, sintaxe e pragmática foram avaliados por Boons et al. (2013) em crianças usuárias de IC e seus pares ouvintes. O grupo com IC teve menor desempenho do que os normo-ouvintes, e houve uma diferença significativa entre os participantes mais velhos, indicando que ao longo do tempo, com o uso do IC, é possível atingir a normalidade.

O desempenho alcançado no ditado só não possui correlação com a nota de matemática entre as variáveis que compõem a mesma categoria, o que mostra que a escrita está correlacionada com a leitura diretamente, ou seja, os bons leitores, por apresentar compreensão e maior número de palavras por minuto, também possuem melhor conhecimento alfabético-ortográfico.

O conhecimento de aritmética foi relacionada ao raciocínio dedutivo em estudo do desempenho cognitivo e conquistas acadêmicas realizado por Boons et al. (2012).

A relação presente entre a compreensão leitora e o tempo decorrido para leitura dos textos de forma silenciosa e oral, sugere que os indivíduos com mais facilidade para compreender o texto conseguem ler mais rápido.

As rotas utilizadas para leitura interferem na rapidez e na compreensão leitora. Os indivíduos que utilizam mais a rota lexical, reconhecimento de palavras e acesso ao léxico para leitura, leem mais rápido do que os que usam a rota fonológica, na qual faz uma mediação fonológica e a transformação de grafema-fonema durante a leitura. No entanto, aqueles que fazem uso das duas rotas possuem maior velocidade de leitura, e os que leem mais rápido tem maior compreensão do texto (SALLES; PARENTE, 2002).

Wass e Lyxell (2010) estudaram 34 crianças com perda auditiva pré-lingual, comunicação oral e percepção da fala maior do que 75%. Ao final do estudo concluíram que apenas 33% dos sujeitos atingiram a normalidade para memória de trabalho, e que esta habilidade guarda correlação com a compreensão leitora.

A fluência, considerada pela velocidade na leitura oral, teve moderada correlação com os participantes que tem melhor habilidade para analisar as pequenas partes que compõem uma palavra, que conseguem identificar e corrigir erros sintáticos e morfológicos de sentenças e que possuem mais palavras armazenadas no léxico.

Existem diversos autores que estudam a consciência fonológica e a leitura em pessoas com deficiência auditiva usuárias de IC. James et al. (2005) afirmam que a deficiência auditiva profunda não impede o desenvolvimento da consciência fonológica e que esta pode trazer vantagens no processo de alfabetização.

Segundo Ambrose, Fey e Eisenberg (2012), a consciência fonológica possui relação com a linguagem, percepção da fala e habilidades necessárias para a alfabetização e existe atraso do desenvolvimento da consciência fonológica nas crianças deficientes auditivas usuárias de IC.

Em outro estudo relacionando o uso do IC com a consciência fonológica, James et al. (2008) mostraram que é possível desenvolver a habilidade quando a idade na cirurgia é precoce, e que o implante tardio traz desenvolvimento mais lento e pode não atingir os pares ouvintes com mesma idade cronológica.

As médias obtidas para o português e a matemática na escola regular mostram que os participantes estão com notas medianas na escala de 0 a 10. O desempenho regular apresentado pela amostra indica que apesar da dificuldade encontrada no ditado, correlacionado com a nota de português, e nos testes de memória de trabalho fonológica, compreensão verbal e vocabulário, nos quais

apresentaram desempenho insatisfatório, os usuários de IC são capazes de acompanhar os pares ouvintes na escola regular.

Mukari, Ling e Ghani (2007) também utilizaram notas escolares ao estudar o desempenho acadêmico. Nos resultados, diferente do estudo aqui referido, encontraram diferença significativa entre as notas de português e de matemática das crianças usuárias de IC. Realizaram uma comparação das notas dos usuários de IC com os colegas de sala ouvintes e mostraram que o grupo estudado estava com desempenho abaixo de seus pares para português e acima para a disciplina de matemática.

Questiona-se como é a inclusão da criança com deficiência auditiva na escola regular, se as formas de avaliações são adequadas e se os professores são aptos para receber os alunos usuários de IC em sala de aula.

Dulcic e Bakota (2009) relatam que 65,3% dos professores, de usuários de IC, afirmam que a escola regular permite o desenvolvimento da fala desses alunos. Oitenta por cento acreditam que a inclusão de DA na escola regular é favorável para um ensino de qualidade, todavia, o treinamento dos professores para educação dos usuários de IC é uma necessidade para 63,2% dos educadores.

No Brasil, a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, garante:

Atendimento educacional especializado gratuito aos educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, transversal a todos os níveis, etapas e modalidades, preferencialmente na rede regular de ensino.

A Lei também prevê apoio especializado para o aluno com deficiência dentro da sala de aula regular, porém não há exigência de treinamento e capacitação dos professores e outros profissionais presentes no ambiente escolar.

6.3 Dificuldades encontradas

A proposta inicial do presente estudo foi uma amostra com 30 participantes, porém os usuários de IC na faixa etária proposta (9 a 15 anos) retornam para o acompanhamento do dispositivo a cada um ou dois anos, o que dificultou a coleta de dados, visto que o presente estudo foi realizado a partir de uma demanda espontânea dos pacientes da Seção de Implante Coclear – CPA/ HRAC/USP.

Por critério de inclusão, os participantes deveriam estar inseridos em escola regular, sem apoio da LIBRAS, e cursando entre o 6º e o 9º ano do ensino fundamental.

Colaborando com a hipótese de que os usuários de IC estão inseridos em escola regular com escolaridade adequada para a idade, o estudo realizado por Bosco et al. (2005) constatou que 62% das crianças e adolescentes usuárias de IC em escolas regulares não apresentaram diferença entre a idade cronológica e escolar com seus pares ouvintes.

No entanto, não podemos desconsiderar a hipótese de que houve atraso escolar dos participantes com idades maiores em anos iniciais do ensino fundamental.

A idade na cirurgia considerada, até os 36m, é considerada dentro do período sensível para o desenvolvimento infantil, porém, estudos mostram diferença significativa entre o desenvolvimento dos pacientes implantados até 24m e os que fizeram a cirurgia entre o segundo e o terceiro ano de vida (TOBEY et al., 2013; MAY-MEDERAKE, 2012; MOOG; GEERS, 2010). Com essa variável a ser considerada, a análise dividindo os participantes em dois grupos de idade pode trazer informações quanto ao desempenho acadêmico ainda não esclarecidas.

Weisi et al. (2013), mostrou que existe correlação significativa das habilidades de leitura com a idade na cirurgia e que com o passar dos anos escolares há aumento do léxico e da consciência fonológica.

O tempo de uso do IC também pode influenciar no desenvolvimento das habilidades que envolvem a linguagem e o desempenho acadêmico (ARCHBOLD et al., 2008), neste estudo, todos os participantes tiveram pelo menos 7:11 anos de uso do dispositivo entre a cirurgia e a avaliação realizada. Os indivíduos que tinham histórico de reoperação do dispositivo não foram convidados a participar do estudo por não ser possível saber qual foi o período de privação até que o problema fosse solucionado.

Outros fatores que podem influenciar o desempenho acadêmico é o uso do sistema FM dentro de sala de aula e o uso contralateral de AASI ou IC (VAN WIERINGEN; WOUTERS, 2014; BOONS et al., 2013; DETTMAN et al., 2004). Na nossa amostra tivemos um participante com IC bilateral, porém essa variável não foi considerada por ter tempo de uso do segundo implante inferior a dois anos, o que indica que o desempenho atingido foi adquirido antes da segunda cirurgia.

7 Conclusões

7 CONCLUSÕES

As crianças e adolescentes com longo tempo de uso do IC apresentaram defasagens no desenvolvimento de habilidades necessárias para o sucesso acadêmico, porém, estão inseridas em escolas regulares com desempenho regular.

Não foi encontrada correlação entre o desempenho acadêmico e a percepção auditiva da fala. Em relação à linguagem, a consciência fonológica e sintática e vocabulário receptivo estão relacionados ao ditado, compreensão leitora e o tempo de leitura oral.

Tais resultados podem nortear a atuação de profissionais na reabilitação e educação das crianças e adolescentes usuários de implante coclear. Sugere-se a realização de novas pesquisas correlacionando os achados com os dados demográficos.

Referências

REFERÊNCIAS

AMBROSE, S. E.; FEY, M. E.; EISENBERG, L. S. Phonological Awareness and Print Knowledge of Preschool Children with Cochlear Implants. **J Speech Lang Hear Res**, v. 55, n. 3, p. 811–823, june, 2012.

AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS. Joint Committee on Infant Hearing. **The Volta Review**, v. 107, n. 2, p. 141–189, 2007.

ANGELO, T. C. S. DE; BEVILACQUA, M. C.; MORET, A. L. M. Percepção da fala em deficientes auditivos pré-linguais usuários de implante coclear. **Pró-Fono Revista de Atualização Científica**, v. 22, n. 3, p. 275–280, jul./set., 2010.

ARCHBOLD, S. et al. Reading abilities after cochlear implantation: The effect of age at implantation on outcomes at 5 and 7 years after implantation. **International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology**, v. 72, p. 1471–1478, 2008.

BARRERA, S. D.; MALUF, M. R. Consciência metalinguística e alfabetização: um estudo com crianças da primeira série do ensino fundamental. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 16, n. 3, p. 491–502, 2003.

BEADLE, E. A. R. et al. Long-term functional outcomes and academic-occupational status in implanted children after 10 to 14 years of cochlear implant use. **Otology & Neurotology**, v. 26, n. 6, p. 1152–60, nov. 2005.

BEVILACQUA, M. C. et al. The Brazilian Portuguese hearing in noise test. **International journal of audiology**, v. 47, n. 6, p. 364–5, jun. 2008.

BEVILACQUA, M. C.; MORET, A. L. M.; COSTA, O. A. Conceitualização e indicação do implante coclear. In: BEVILACQUA, M.C. et al. **Tratado de Audiologia**. 1. ed. São Paulo: Santos, 2011. cap. 25, p. 407–426.

BIREME - Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde. **LILACS: Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde**. São Paulo, [199-?]. Disponível em: <<http://bireme.br>>. Acesso em: 12 dez. 2014.

BLACK, J. et al. Paediatric cochlear implantation: Adverse prognostic factors and trends from a review of 174 cases. **Cochlear implants international**, v. 15, n. 2, p. 62–77, 2014.

BOONS, T. et al. Expressive vocabulary, morphology, syntax and narrative skills in profoundly deaf children after early cochlear implantation. **Research in Developmental Disabilities**, v. 34, p. 2008–2022, 2013.

BOUTON, S. et al. Reading and reading-related skills in children using cochlear implants: Prospects for the influence of cued speech. **Journal of Deaf Studies and Deaf Education**, v. 16, n. 4I, p. 458–473, 2011. Fall issue.

BRAND, Y. et al. Cochlear implantation in children and adults in Switzerland. **Swiss medical weekly**, v. 144, p. w13909, feb. 2014.

BRASIL. Lei Nº 9.394, 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial [da] União**. República Federativa do Brasil, 23 de dezembro de 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm>. Acesso em: jan. 2015.

BRASIL. Lei nº 12.303, de 2 de agosto de 2010. Dispõe sobre a obrigatoriedade de realização da triagem auditiva neonatal. **Diário Oficial [da] União**. República Federativa do Brasil, 3 de agosto de 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12303.htm>. Acesso em: jun.2013.

BRASIL. Portaria nº 1.278/GM. 20 de outubro de 1999. Dispõe sobre os critérios de indicação e contra-indicação de implante coclear. **Diário Oficial [da] União**. Ministério da Saúde, 21 de outubro de 1999. Seção 1, p. 90.

BRASIL. Portaria nº 2.176/GM. 18 de dezembro de 2014. Aprova diretrizes gerais, amplia e incorpora procedimentos para a Atenção Especializada às Pessoas com Deficiência Auditiva no Sistema Único de Saúde (SUS). **Diário Oficial [da] União**. Ministério da Saúde, 19 de dezembro de 2014. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2014/prt2776_18_12_2014.html>. Acesso em: jan. 2015.

CAPOVILLA, A. G. S.; CAPOVILLA, F. C.; SOARES, J. V. T. Consciência sintática no ensino fundamental: correlações com consciência fonológica, vocabulário, leitura e escrita. **Psico-USF (Impresso)**, v. 9, n. 1, p. 39–47, jan./jun. 2004.

CAPOVILLA, F. C.; CAPOVILLA, A. G. S. **Prova de Consciência Sintática (PCS) normatizada e validade: Para avaliar a habilidade mtassintática de escolares de 1º a 4º séries do Ensino Fundamental**. 1. ed. São Paulo: Memmon, p. 1–75, 2006.

CASSERLY, E. D.; PISONI, D. B. Nonword Repetition as a Predictor of Long-Term Speech and Language Skills in Children with Cochlear Implants. **Otol Neurotol**, v. 34, n. 3, p. 460–70, apr. 2013.

CEH, K. M.; BERVINCHAK, D. M.; FRANCIS, H. W. Early Literacy Gains in Children With Cochlear Implants. **Otology & Neurotology**, v. 34, p. 416–421, 2013.

CHING, T. Y. C.; DILLON, H. Major findings of the LOCHI study on children at 3 years of age and implications for audiological management. **International journal of audiology**, v. 52, p. S65– S68, 2013. Supplement 2.

COLLETTI, L. et al. Infants versus older children fitted with cochlear implants: Performance over 10 years. **International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology**, v. 75, p. 504–509, 2011.

Comitê Brasileiro Sobre Perdas Auditivas na Infância. Período Neonatal. Recomendação 01/99. **Jornal do Conselho Federal de Fonoaudiologia**, v. 5, p. 3-5, 2000.

DAVIDSON, L. S.; GEERS, A. E.; NICHOLAS, J. G. The effects of audibility and novel word learning ability on vocabulary level in children with cochlear implants. **Cochlear implants international**, v. 15, n. 4, p. 211–21, 2014.

DE RENZI, E.; FAGLIONI, P. Normative data and screening power of a shortened version of Token Test. **Cortex**, v. 14, p. 41–9, 1978.

DETTMAN, S. et al. Communication outcomes for groups of children using cochlear implants enrolled in auditory-verbal, aural-oral, and bilingual-bicultural early intervention programs. **Otology & Neurotology**, v. 34, n. 3, p. 451–9, abr. 2013.

DETTMAN, S. J. et al. Cochlear implants for children with significant residual hearing. **ARCH OTOLARYNGOL HEAD NECK SURG**, v. 130, n. 5, p. 612–8, maio 2004.

DILLER, G. The role of working memory in the language-learning process of children with cochlear implants. **Cochlear implants international**, v. 11, p. 286–290, june 2010. Supplement 1.

DILLON, C. M.; DE JONG, K.; PISONI, D. B. Phonological awareness, reading skills, and vocabulary knowledge in children who use cochlear implants. **Journal of deaf studies and deaf education**, v. 17, n. 2, p. 205–26, jan. 2012. Spring issue.

DOWELL, R. C. et al. Speech perception in children using cochlear implants: prediction of long-term outcomes. **Cochlear implants international**, v. 3, n. 1, p. 1–18, mar. 2002.

DULCIĆ, A.; BAKOTA, K. Views of elementary school teachers towards students with cochlear implants inclusion in the process of education. **Coll. Antropol.**, v. 33, n. 2, p. 495–501, 2009.

DUNN, C. C. et al. Longitudinal Speech Perception and Language Performance in Pediatric Cochlear Implant Users: The Effect of Age at Implantation. **Ear and hearing**, v. 35, n. 2, p. 148–160, 2014.

DUNN, L. M.; PADILLA, E. R.; LUGO, D. E. **Test de Vocabulano in Imagenes Peabody (TVIP): Adaptación Hispanoamericana**. Universitat Jaume II Inc. Dunn Educational Services. [S.l.]: 1986.

FAGAN, M. K.; PISONI, D. B. Hearing experience and receptive vocabulary development in deaf children with cochlear implants. **Journal of Deaf Studies and Deaf Education**, v. 15, n. 2, p. 149–161, 2010. Spring issue.

FERNANDES, J. C.; NOZAWA, M. R. Estudo da efetividade de um programa de triagem auditiva neonatal universal. **Ciências & Saúde Coletiva**, v. 15, n. 2, p. 353–361, 2010.

FERREIRO, E.; TEBEROSKY, A. **Psicogênese da linguagem escrita**. Porto Alegre: Arte Médicas, 1985.

FLEXER, C. The Impact of Classroom Acoustics : Listening , Learning , and Literacy. **Seminars in hearing**, v. 25, n. 2, p. 131–140, 2004.

GEERS, A. E. Predictors of reading skill development in children with early cochlear implantation. **Ear and hearing**, v. 24, n. 1, p. 59S–68S, feb. 2003. Supplement.

GEERS, A. E.; HAYES, H. Reading, Writing, and Phonological Processing Skills of Adolescents with 10 or More Years of Cochlear Implant Experience. **Ear Hear**, v. 32, n. 1, p. 49S–59S, feb. 2011.

GEERS, A. E.; SEDEY, A. L. Language and Verbal Reasoning Skills in Adolescents with 10 or More Years of Cochlear Implant Experience. **Ear Hear**, v. 32, n. 1, p. 39S–48S, feb. 2011. Supplement.

GILLEY, P. M.; SHARMA, A.; DORMAN, M. F. Cortical reorganization in children with cochlear implants. **Brain research**, v. 1239, p. 56–65, nov. 2008.

HAGE, S. R. DE V.; GRIVOL, M. A. Desempenho de crianças normais falantes do português em prova de memória de trabalho fonológica. **Cad. Comun. Ling.**, v. 1, p. 11–12, 2009.

HARRIS, M.; TERLEKTSI, E. Reading and spelling abilities of deaf adolescents with cochlear implants and hearing aids. **Journal of Deaf Studies and Deaf Education**, v. 16, n. 1, p. 24–34, 2011. Winter issue.

HOUSTON, D. M.; MIYAMOTO, R. T. Effects of early auditory experience on word learning and speech perception in deaf children with cochlear implants: Implications for sensitive periods of language development. **Otol Neurotol**, v. 31, n. 8, p. 1248–1253, 2010.

HUBER, M.; KIPMAN, U. Cognitive Skills and Academic Achievement of Deaf Children with Cochlear Implants. **Otolaryngology - Head and Neck Surgery**, v. 147, n. 4, p. 763–772, 2012.

JAMES, D. et al. Phonological Awareness in Deaf Children Who Use Cochlear Implants. **Journal of Speech, Language, and Hearing Research**, v. 48, p. 1511–1529, dec. 2005.

JAMES, D. et al. Phonological awareness, vocabulary, and word reading in children who use cochlear implants: Does age of implantation explain individual variability in performance outcomes and growth? **Journal of Deaf Studies and Deaf Education**, v. 13, n. 1, p. 117–137, 2008. Winter issue.

KRAL, A.; SHARMA, A. Developmental neuroplasticity after cochlear implantation. **Trends in neurosciences**, v. 35, n. 2 fev., p. 111–22, feb. 2012.

KRONENBERGER, W. G. et al. Neurocognitive risk in children with cochlear implants. **JAMA. Otolaryngol Head Neck Surg**, v. 140, n. 7, p. 608–15, july 2014.

LEE, Y.; YIM, D.; SIM, H. Phonological processing skills and its relevance to receptive vocabulary development in children with early cochlear implantation. **International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology**, v. 76, p. 1755–1760, 2012.

LEIGH, J. et al. Communication development in children who receive a cochlear implant by 12 months of age. **Otology & Neurotology**, v. 00, n. 00, p. 443–50, apr. 2013.

LONKA, E.; HASAN, M.; KOMULAINEN, E. Spoken language skills and educational placement in Finnish children with cochlear implants. **Folia Phoniatr et Lgop**, v. 63, p. 296–304, jan. 2011.

MALLOY-DINIZ, L. F. et al. Normalización de una batería de tests para evaluar las habilidades de comprensión del lenguaje , fluidez verbal y denominación en niños brasileños de 7 a 10 años : resultados preliminares. **Rev Neurol**, v. 44, n. 5, p. 275–280, 2007.

MARSELLA, P. et al. Safety and Functional Results of Early Cochlear Implant Switch-On in Children. **Otology & Neurotology**, v. 35, p. 277–82, 2014.

MARTÍNEZ-BENEYTO, P. et al. Paediatric cochlear implantation in the critical period of the auditory pathway, our experience. **Acta Otorrinolaringol Esp.**, v. 60, n. 5, p. 311–317, 2009.

MAY-MEDERAKE, B. Early intervention and assessment of speech and language development in young children with cochlear implants. **International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology**, v. 76, p. 939–946, 2012.

MINISTÉRIO DA SAÚDE/SVS. **Banco de dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e Nascidos Vivos (SINASC)**, (1990- ?) Brasília: MS/SVS: 2014. Disponível em <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinasc/cnv/nvuf.def>>. Acesso em: nov. 2014

MOOG, J. S.; GEERS, A. E. Early educational placement and later language outcomes for children with cochlear implants. **Otology & neurotology**, v. 31, p. 1315–1319, 2010.

MOOJEN, S. **Confias - Consciência fonológica: Instrumento de avaliação sequencial**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2003. p. 38

MOOJEN, S. M. P. **A escrita ortográfica na escola e na clínica: Teoria, avaliação e tratamento**. 1. ed. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2009. p. 234

MOORE, D. R.; SHANNON, R. V. Beyond cochlear implants: awakening the deafened brain. **Nature neuroscience**, v. 12, n. 6, p. 686–91, jun. 2009.

MUKARI, S. Z.; LING, L. N.; GHANI, H. A. Educational performance of pediatric cochlear implant recipients in mainstream classes. **International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology**, v. 71, n. 2, p. 231–40, 2007.

NICHOLAS, J. G.; GEERS, A. E. Spoken language benefits of extending cochlear implant candidacy below 12 months of age. **Otology & Neurotology**, v. 34, n. 10, p. 532–8, 2013.

NILSSON, M.; SOLI, S. D.; SULLIVAN, J. A. Development of the Hearing In Noise Test for the measurement of speech reception thresholds in quiet and in noise The BKB sentence materials. **J. Acoust. Soc. Am.**, v. 95, n. 2, p. 1085–1099, fev. 1994.

NITTROUER, S. et al. Emergent literacy in kindergartners with cochlear implants Susan. **Ear and Hearing**, v. 33, n. 6, p. 683–97, nov. 2012.

OKALIDOU, A. What is needed in education for long-term support of children with cochlear implants? **Cochlear implants international**, v. 11, p. 234–236, june 2010. Supplement 1.

PERCY-SMITH, L. et al. Parental mode of communication is essential for speech and language outcomes in cochlear implanted children. **Acta oto-laryngologica**, v. 130, p. 708–15, jun. 2010.

PINHEIRO, A. B. S. M. et al. Avaliação das habilidades escolares de crianças com implante coclear. **Revista CEFAC**, v. 14, n. 5, p. 826–835, set./out. 2012.

PONTON, C. W.; EGGERMONT, J. J. Of kittens and kids: altered cortical maturation following profound deafness and cochlear implant use. **Audiol Neurotol**, v. 6, p. 363–80, 2001.

PUBMED. Banco de dados do National Center for Biotechnology Information, **U.S. National Library of Medicine**, EUA. Disponível em: <www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>. Acessado em: jan. 2015.

PUNCH, R.; HYDE, M. Children with cochlear implants in Australia: Educational settings, supports, and outcomes. **Journal of Deaf Studies and Deaf Education**, v. 15, n. 4, p. 405–421, 2010. Fall issue.

RASTEGARIANZADEH, N.; SHAHBODAGHI, M.; FAGHIHZADEH, S. Study of Phonological Awareness of Preschool and School Aged Children with Cochlear Implant and Normal Hearing. **Korean J Audiol**, v. 18, n. 2, p. 50–53, 2014.

RUBEN, R. J. A time frame of critical/sensitive periods of language development. **IJO & HNS**, v. 51, n. 3, p. 85–9, july/sep. 1999.

RUFFIN, C. V. et al. Long-Term Speech and Language Outcomes in Prelingually Deaf Children, Adolescents and Young Adults Who Received Cochlear Implants in Childhood. **Audiol Neurotol**, v. 18, n. 5, p. 289–96, 2013.

SALLES, J. F. DE; PARENTE, M. A. D. M. P. Processos cognitivos na leitura de palavras em crianças: relações com compreensão e tempo de leitura. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 15, n. 2, p. 321–331, 2002.

SARAIVA, R. A.; MOOJEN, S. M. P.; MUNANSKI, R. **Avaliação da compreensão leitora de textos expositivos**. 1. ed. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2005. p. 104

SOLEYMANI, Z. et al. Working memory in Farsi-speaking children with normal development and cochlear implant. **International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology**, v. 78, p. 674–678, 2014.

TAJUDEEN, B. A. et al. Speech Perception in congenitally deaf children receiving cochlear implants in the first year of life. **Otol Neurotol**, v. 31, n. 8, p. 1254–1260, 2010.

TOBEY, E. A. et al. Influence of implantation age on school-age language performance in pediatric cochlear implant users. **International journal of audiology**, v. 52, p. 219–29, 2013.

VAN WIERINGEN, A.; WOUTERS, J. What can we expect of normally-developing children implanted at a young age with respect to their auditory, linguistic and cognitive skills? **Hearing research**, v. xxx, p. 1–9, 16 set. 2014.

VENAIL, F. et al. Educational and employment achievements in prelingually deaf children who receive cochlear implants. **Arch Otolaryngol Head Neck Surg**, v. 136, n. 4, p. 366–372, 2010.

VON MUENSTER, K.; BAKER, E. Oral communicating children using a cochlear implant: good reading outcomes are linked to better language and phonological processing abilities. **International journal of pediatric otorhinolaryngology**, v. 78, p. 433–44, mar. 2014.

WANG, N.-M. et al. Predicted factors related to auditory performance of school-aged children with cochlear implants. **Cochlear implants international**, v. 12, p. S92–S95, 2011. Supplement 1.

WASS, M. et al. Cognitive skills and reading ability in children with cochlear implants. **Cochlear implants international**, v. 11, p. 395–398, 2010. Supplement 1.

WEISI, F. et al. Comparison of reading skills between children with cochlear implants and children with typical hearing in Iran. **International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology**, v. 77, p. 1317–1321, 2013.

WU, C. et al. Paragraph-Reading Comprehension Ability in Mandarin-Speaking Children With Cochlear Implants. **Laryngoscope**, v. 00, p. 8, 2014.

WU, C. M. et al. Long-term language levels and reading skills in mandarin-speaking prelingually deaf children with cochlear implants. **Audiology and Neurotology**, v. 16, p. 359–380, 2011.

WU, C. M. et al. Academic achievements and classroom performance in Mandarin-speaking prelingually deafened school children with cochlear implants. **International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology**, v. 77, p. 1474–1480, 2013.

Apêndices

APÊNDICE A – Descrição dos dados demográficos.

Tempo de uso	Cirurgia IC	Etiologia							Ano escolar				Escolaridade Pais						Socioeconômico				AASI	IC*	FM	
		Id	R	H	G	O	C	MF	6°	7°	8°	9°	EFI	EFC	EMI	EMC	ESI	ESC	Pós	BI	BS	MI				M
12a1m	1a10m				x						x							x			x					x°
8a8m	1a8m				x	x				x								x				x				x
7a11m	2a5m				x					x								x				x				
9a5m	3a0m	x								x				x						x						
10a7m	1a11m		x		x						x				x							x			x	
11a	1a10m									x								x			x				x	
9a4m	1a2m	x								x								x					x			
12a3m	1a5m		x															x				x				
12a8m	2a8m	x																x				x				x
10a4m	2a					x				x								x				x				x
9a1m	1a10m	x								x					x					x						x
11a11m	1a8m		x								x						x				x					
8a6m	2a5m	x								x									x				x		x	
11a3m	2a9m						x				x							x					x			x°
10a3m	2a9m				x						x						x						x			x
9a	2a1m	x								x						x					x			x		x
10a7m	1a7m		x								x				x						x					

Id=Idiopática; R=Rubéola; H=Hiperbilirrubinemia; G=Genética; O=Ototoxicidade; C=Citomegalovírus; MF=Multifatorial; EFI= Ensino Fundamental Incompleto; EFC= Ensino Fundamental Completo; EMI=Ensino Médio Incompleto; EMC=Ensino Médio Completo; ESI=Ensino Superior Incompleto; ESC= Ensino Superior Completo; Pós=Pós-graduação; BI=Baixa Inferior; BS=Baixa Superior; MI=Média Inferior; M=Média; IC*= IC bilateral; (°)=não usa efetivamente o sistema FM.

APÊNDICE B - Coeficiente de Correlação de Spearman para as variáveis pesquisadas.

	Hint S/R	Confias	CS	Token Test	MTF D	TVIP Idade	TVIP Ano	Ditado	CL	P/min Silêncio	P/min Oral	Port.	Mat.
Hint S/R	1,00	0,11	-0,19	-0,53	-0,32	0,19	-0,25	-0,36	-0,26	-0,01	-0,03	-0,52	0,30
Confias		1,00	0,82**	0,56*	0,16	0,76**	0,37	0,61*	0,60*	0,34	0,67**	0,41	0,30
CS			1,00	0,46	0,25	0,78**	0,41	0,61**	0,77**	0,49	0,60*	0,55	0,34
Token Test				1,00	0,30	0,37	0,38	0,40	0,37	-0,02	0,22	0,45	0,05
MTF D					1,00	0,31	0,20	0,35	0,47	0,25	0,40	-0,40	0,02
TVIP Idade						1,00	0,61**	0,55*	0,65**	0,43	0,67**	0,23	0,40
TVIP Ano							1,00	0,35	0,30	0,02	0,27	0,23	0,20
Ditado								1,00	0,62**	0,63**	0,86**	0,64*	0,33
CL									1,00	0,81**	0,67	0,49	0,33
P/min Silêncio										1,00	0,68**	0,44	0,37
P/min Oral											1,00	0,54	0,40
Port.												1,00	0,46
Mat.													1,00

S/R=relação sinal/ruído; Confias=consciência fonológica instrumento de avaliação sequencial; MTF=memória de trabalho fonológica; NP=não-palavras; D=dígitos; TVIP=teste de vocabulário por imagens Peabody; CL=compreensão leitora; P/min=palavras/minuto; Port.=português e Mat.=matemática.; *p<0,05;

**p<0,01

Anexos

ANEXO A
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Pelo presente instrumento que atende às exigências legais, o Sr. (a)

portador da cédula de identidade _____, responsável pelo paciente _____, após leitura

minuciosa deste documento, devidamente explicado pelos profissionais em seus mínimos detalhes, ciente dos serviços e procedimentos aos quais será submetido, não restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e explicado, firma seu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO concordando em participar da pesquisa: *Desempenho acadêmico de crianças e adolescentes usuários de implante coclear*, realizada por Patrícia Dominguez Campos, nº do Conselho: 2-18.287, sob orientação do Dra. Adriane Lima Mortari Moret, nº do Conselho: 3941, que tem como objetivo: caracterizar o desempenho acadêmico e a influência da linguagem oral e da percepção da fala em crianças e adolescentes entre nove e quinze anos, usuários de implante coclear, e avaliar o risco educacional acadêmico deste grupo de crianças/adolescentes.

Para poder avaliar o desempenho acadêmico e a linguagem oral serão utilizados testes como ditado, leitura de textos, nomeação de figuras, repetição de palavras ditas pelo avaliador e manipulação de palavras, todos os testes serão aplicados na criança/adolescente usuário de implante coclear no Centro de Pesquisas Audiológicas (CPA/HRAC). Não haverá reembolso dos custos para deslocamento até o centro onde será realizada a pesquisa. Os testes serão realizados uma única vez, e o tempo aproximado é de 2 horas. Os resultados dos testes de percepção da fala serão coletados em prontuários.

Os benefícios esperados estão voltados ao conhecimento do desempenho das crianças e adolescentes usuários de implante coclear com relação à leitura e escrita e os fatores que influenciam, contribuindo para o aprimoramento da intervenção especializada para crianças e adolescentes implantados.

Não haverá riscos aos sujeitos da pesquisa caso não seja alcançado o objetivo da pesquisa.

Caso seja identificadas dificuldades da criança/adolescente em algum aspecto avaliado pelos testes, esta será encaminhada para avaliação e intervenção na clínica escola de Fonoaudiologia da Faculdade de Odontologia de Bauru.

"Caso o sujeito da pesquisa queira apresentar reclamações em relação a sua participação na pesquisa, poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos, do HRAC-USP, pelo endereço Rua Silvio Marchione, 3-20 no Serviço de Apoio ao Ensino, Pesquisa e Extensão ou pelo telefone (14) 3235-8421".

Fica claro que o sujeito da pesquisa ou seu representante legal, 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 (Art. 29 do Código de Ética do Fonoaudiólogo).

Por estarem de acordo assinam o presente termo.

Bauru-SP, _____ de _____ de .

Assinatura do responsável

Assinatura do Pesquisador Responsável

.Nome do Pesquisador Responsável: Patrícia Dominguez Campos

Telefone: (14) 9116-6186 / 3232-3955 E-mail: patricia.campos@usp.br

Nome do Orientador: Adriane Lima Mortari Moret

Telefone: (14) 3235-8332 E-mail: dri.m@fob.usp.br

Endereço Institucional: Al. Octávio Pinheiro Brisola, 9-75,

Cidade: Bauru Estado: São Paulo CEP: 17012-901

ANEXO B

Ditado Balanceado (DB)

1. unha	26. manhã
2. azar	27. gorro
3. amassar	28. xarope
4. galo	29. descer
5. gozado	30. bispo
6. gente	31. bruxa
7. horror	32. bisavô
8. joelho	33. choca
9. nascer	34. experiência
10. cambalhota	35. fazenda
11. desfile	36. humana
12. exemplo	37. saudade
13. código	38. explosão
14. causa	39. faço* (Se ela deixar, eu faço)
15. brincam* (As crianças brincam)	40. sinal
16. açúcar	41. incêndio
17. alguém	42. reflexo
18. chimarrão** / cachorrão	43. exame
19. extra	44. sujeira
20. favor	45. vagão
21. piscina	46. vossa
22. quebram* (As unhas quebram)	47. relógio
23. exército	48. vingança
24. sexo	49. serrote
25. táxi	50. vassoura
(*) palavras que necessitam de contextualização aos serem ditadas.	
(**) A palavras nº 18 chimarrão, típica do Rio Grande do Sul, tem sido substituída por cachorrão em outros estados para manter a frequência de presença de ch e RR.	

Quadro 6 – Palavras do Ditado balanceado

FICHA INDIVIDUAL DE AVALIAÇÃO DO DITADO BALANCEADO DE MOOJEN

Nome: _____

Série: _____ D.N.: _____ Data: _____

CONVERSOR FONEMA-GRAFEMA	REGRAS CONTEXTUAIS	IRREGULARIDADES DA LINGUA
Substituição surda/sonora	Simples (RCS)	** u / l (FS)*
f / v	r / rr	h – omissão: adição:
p / b	c / qu g / gu	j / g
t / d	ç antes de e, i	l / lh li / lh
c / g q / g	m / n (FS*)	
x / ch j / g	i / e u / o	** x / ch
s / z		** x / z x (som de z) / s
Substituição aleatória:	Nasalização	** x / s
	ão / am ão / an	x / c x / ç x / quis x / cs
	ão / ã	
	a / am a / an	s / c
	i / m i / n	s / ç
Inversão:	n / nh	s / ss
	ã / a	s / sc
	Omissão de m / n (FS)*	c / ç
		c / sc
Transposição:	Complexas (RCC): acentuação	c / ss
	Omissão de proparoxítonas	ç / ss
Omissão:	Omissão de paroxítonas	ç / sc
	Omissão de oxítonas	ss / SC
	Adição de acento desnecessário	s (com som de z) / z
	Acento em sílaba átona	
Adição:	Troca de acento: agudo / circunflexo	
Total de CFG:	Total de RCS: Total de RCC:	Total de IL:
	Total de RC:	
(*) FS – Final de sílaba (**) Há regras parciais		
Nº total de erros:	Média esperada para a série:	Desvio padrão:
		Percentil:

Protocolo para Avaliação da Compreensão Leitora de Textos Expositivos

Rosália Alvim Saraiva
Sônia Maria Pallaoro Moojen
Roberta Munarski
(autoras)

Aplicador: _____ Início: _____ Término: _____

Interesse/ concentração	
Ativação do conhecimento prévio	
Faz hipóteses/ antecipações sobre o conteúdo	

2. Durante a Leitura Silenciosa

Texto: _____

Nº de palavras do texto: _____

Tempo despendido na leitura (em segundos): _____

Nº de palavras lidas por minuto: _____

ATITUDE: Interesse/concentração	
CONTROLE DA LEITURA: Localiza erros de compreensão e usa recursos para corrigi-los: - comentários, perguntas feitas, respostas	
PADRÃO POSTURAL: Aproxima muito o texto dos olhos Apóia a cabeça com as mãos Movimenta-se muito	
VISÃO E MUSCULATURA OCULAR: Usa óculos Move a cabeça lateralmente Pisca com frequência Necessita do dedo ou régua para marcar a linha Refere ardência dos olhos	
APOIO ARTICULATÓRIO	

3. Durante a Leitura Oral

Texto: _____

Nº de palavras do texto: _____

Tempo despendido na leitura (em segundos): _____

Nº de palavras lidas por minuto: _____

ATITUDE: Interesse/concentração	
CONTROLE DA LEITURA: Localiza erros de compreensão e usa recursos para corrigi-los: - comentários, perguntas feitas, respostas	
PADRÃO POSTURAL: Aproxima muito o texto dos olhos Apóia a cabeça com as mãos Movimenta-se muito	
VISÃO E MUSCULATURA OCULAR: Usa óculos Refere ardência dos olhos Move a cabeça lateralmente Pisca com frequência Necessita do dedo ou régua para marcar a linha Salta ou repete linhas Perde-se na linha	
VIA PREDOMINANTE: Fonológica Lexical	
CARACTERÍSTICAS DA LEITURA: Vacilante / fluente Pontuação Tom e volume Substitui letras ou palavras Omite sílabas ou palavras Acrescenta sílabas ou palavras Transpõe sílabas ou palavras Repete palavras ou frases	

4. Depois da Leitura

Identifica as ideias centrais que dão unidade e sentido global ao texto (de acordo com esquema anexo ao texto) - relato sem ajuda/com ajuda das perguntas	
Estabelece continuidade temática entre as ideias - relaciona as ideias / apresenta sob a forma de lista	
Identifica a forma de organização das informações no texto - espontaneamente ou a partir das perguntas feitas	
Utiliza seu conhecimento prévio para inferir a informação não-implícita - com ou sem ajuda das perguntas	
Constrói uma visão de realidade a partir dos conhecimentos prévios e do que se afirma no texto - responde perguntas além do texto ou faz comentários	
Localiza os erros de compreensão e usa recursos para corrigi-los - comentários após a leitura / perguntas feitas/ respostas dadas	

ANEXO D

TESTE DE VOCABULÁRIO POR IMAGENS PEABODY – TVIP

Dunn & Dunn (1986)

Estandarização brasileira: Capovilla & Capovilla (1997)

FOLHA DE RESPOSTATradução para o português: Dr^a Simone Hage e Ms. Karina de Oliveira**ORDEM DAS PALAVRAS DE ACORDO COM A
VERSÃO BRASILEIRA****** VER NORMAS BRASILEIRAS NO PERIÓDICO CIÊNCIA COGNITIVA (1997)**

Nome: _____ Sexo: _____

Endereço: _____

Cidade: _____ Estado: _____ País: _____

Escola: _____ Série: _____

	Dia	Mês	Ano	Idade Cronológica: _____; _____
Data do teste				
Data de nascimento				

Motivo do Teste: _____

Regras para estabelecer base e teto:**Base:** 8 respostas consecutivas mais altas.**Teto:** 8 respostas consecutivas mais baixas contendo 6 erros.

Registro de respostas e erros: anote a resposta do sujeito (1,2,3 ou 4) para cada item apresentado.

Idade	Palavra	Clave	Resposta	idade	Palavra	Clave	Resposta
	A. boneca	4			17. binóculo	3	
	B. homem	2			18. ambulância	1	
	C. balançar	3			19. rasgar	4	
	D. roda	4			20. medir	2	
	E. limpar	1			21. jaula	1	
3	01. cobra	4			22. canguru	2	
	02. abelha	3			23. pintor	3	
	03. bebida	1			24. corneta	1	
	04. barco	2			25. construção	2	
	05. pescoço	3			26. vazio	3	
	06. vela	2		6	27. pensar	2	
	07. joelho	4			28. líquido	4	
	08. hora	3			29. músico	2	
	09. baleia	2			30. rio	3	
5	10. acidente	2			31. dentista	3	
	11. vaca	1			32. ler	4	
	12. flecha	2			33. cotovelo	4	
	13. quebrado	1			34. jóia	1	
	14. descascar	3			35. iluminação	4	
	15. envelope	2			36. uniforme	4	
	16. abajur	4			37. ombro	3	

7	38. tronco	2	
	39. funil	3	
	40. premiar	3	
	41. pingar	2	
	42. mecânico	2	
	43. roer	3	
	44. grupo	3	
	45. água	2	
	46. recolher	4	
	47. discussão	1	
	48. médico	4	
	49. carretel	1	
8	50. cerimônia	4	
	51. raiz	2	
	52. secretária	4	
	53. artista	1	
	54. prodígio	1	
	55. par	3	
	56. vestido	4	
	57. arbusto	1	
	58. ângulo	2	
	59. Quarteto	4	
9	60. moradia	1	
	61. trio	4	
	62. acariciar	1	
	63. colher	1	
	64. moldura	1	
	65. orientar	2	
	66. móvel	3	
	67. ave	3	
	68. agricultura	4	
	69. isolamento	1	
10	70. corrimão	1	
	71. humano	2	
	72. numeroso	2	
	73. nutritivo	3	
	74. ilha	1	
	75. transparente	3	
	76. bosque	3	
11	77. arquivar	3	
	78. carniça	3	
	79. anfíbio	1	
	80. judicial	2	
	81. cooperação	4	
12	82. caule	3	
	83. confiar	3	
	84. felino	2	
	85. paralelo	4	
13	86. mercantil	1	
	87. classificar	1	
	88. bússola	2	
	89. surpreendido	4	
14	90. portátil	2	

91. frágil	3	
92. paralelogramo	1	
93. instruir	4	
94. tra	3	
95. incisivo	1	
96. lubrificar	1	
97. induzir	3	
98. arrogante	2	
99. esférico	2	
100. aparição	2	
101. carpinteiro	2	
102. consumir	4	
103. córnea	2	
104. obelisco	1	
105. cítrico	3	
106. perpendicular	3	
107. arqueólogo	4	
108. desilusão	4	
109. ambulante	2	
110. árido	4	
111. incandescente	4	
112. fragmento	3	
113. elo	4	
114. utensílio	2	
115. atônito	3	
116. emissão	3	
117. ascender	3	
118. morsa	2	
119. submergir	4	
120. lamaçal	3	
121. pedestre	2	
122. côncavo	3	
123. jubilosa	2	
124. elipse	4	
125. decíduo	4	

Calculando a pontuação

Número do teto:

Menos os erros:

Igual a pontuação →

* Conte somente os erros entre a base mais alta e o teto mais baixo.

Pontuações do teste e suas interpretações (ver Ciência Cognitiva, 1997)

Pontuação direta - da página 3	
Pontuação standard - do apêndice	
Intervalo de confiança para a pontuação standard - abaixo	A
Nível percentil - do apêndice ou abaixo	
Intervalo de confiança para o nível percentil - abaixo	A
Idade equivalente - do apêndice	
Intervalo de confiança para a idade equivalente - do apêndice	A

Intervalos de confiança para a pontuação e o nível de percentil

Na escala acima, marque a pontuação obtida. Trace uma linha vertical cruzando a escala para marcar o nível percentil obtido. Também na escala acima, faça um sombreamento em ambos lados da linha vertical, usando os dados da tabela abaixo para determinar a largura da faixa. Marque nos espaços indicados acima, o nível percentil obtido e os dois intervalos de confiança, um para a pontuação standard (escala acima) e uma para níveis de percentil (escala abaixo).

Pontuação standard Obtida	Área para sombrear (à esquerda da linha)	Área para sombrear (À direita da linha)
55 - 69	2	6
70 - 84	3	5
85 - 114	4	4
115 - 130	5	3
131 - 145	6	2

Pontuação standard	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145
Níveis percentis																			

Categorias descritivas	Pontuação baixa inferior	Pontuação baixa superior	Baixa	Média	Alta	Pontuação Alta inferior	Pontuação Alta superior
---------------------------	--------------------------------	--------------------------------	-------	-------	------	----------------------------	----------------------------

Observações: _____

Examinador: _____ Assinatura: _____

ANEXO E

Folha de Aplicação da Prova de Consciência Sintática -Capovilla e Capovilla (2006)

Nome: _____ D.N: _____
 Data do exame: _____ Idade: _____ Série: _____ Avaliador: _____

1) Julgamento Gramatical (Total: _____)Exemplos:

O menino comprou uma doce. (O menino comprou um doce).
 Está o gelado suco. (O suco está gelado).

Itens de treino:

Eu vamos ao parque (Eu vou ao parque);
 Cachorro é preto (frase correta);
 É carro aquele meu (Aquele carro é meu).

Itens de teste: (IM: incorreção morfológica; IO: incorreção de ordem)

1. A mulher está bonito. (IM) _____
2. As flores são brancas. _____
3. Escola gosto eu da. (IO) _____
4. Ela compramos um sapato. (IM) _____
5. Maria gosta de sorvete. _____
6. Papai saiu para trabalhar. _____
7. Meus azuis são olhos. (IO) _____
8. Ontem eu comi macarrão. _____
9. A fruta são gostosas. (IM) _____
10. É professora minha legal. (IO) _____

11. João tem nove anos. _____
12. Eu caderno no escrevo. (IO) _____
13. Ele gosta de futebol. _____
14. O gatinho é pequeno. _____
15. Meu irmã bebeu leite. (IM) _____
16. Os meninos estão brincando. _____
17. Andou de ela carro. (IO) _____
18. Nós comi uma maçã. (IM) _____
19. Esse bebê está dormindo. _____
20. Eu gosto de matemática. _____

2) Correção Gramatical (Total: _____)Exemplos:

Minha gata são brancas. (Minha gata é branca)
 O alto é menino. (O menino é alto)

Itens de treino:

Eu gosto do professora. (Eu gosto da professora)
 Terminei a lição eu. (Eu terminei a lição)

Itens de teste:

1. Futebol o joga menino. _____
2. Lápis o aponte eu. _____
3. A sol está brilhando. _____
4. Desenhei uma eu casa. _____
5. Ele gostamos de bombom. _____

6. Sua blusa está sujo. _____
7. Guardou o brinquedo ela. _____
8. Minha tia comeram pizza. _____
9. Suco o bebi eu. _____
10. Avião são rápidos. _____

3) Correção Gramatical de Frases com Incorreções Gramatical e Semântica (Total: _____)Exemplos:

A menina subimos ao fundo do mar. (A menina subiu para o fundo do mar)
 A menina descemos para o telhado. (A menina desceu para o telhado)

Itens de treino:

O sol são preto. (O sol é preto) / A gato sabe voar. (O gato sabe voar) / A bruxa é bom. (A bruxa é boa)

Itens de teste:

1. O galo botei ovos. _____
2. Os fogo está frio. _____
3. A Branca-de-Neve é feio. _____
4. O lápis vou dormir. _____
5. Essa livro saiu correndo. _____

6. Ontem eu comemos prego. _____
7. Os monstros é bonitos. _____
8. O lobo-mau são legal. _____
9. O chuva é vermelha. _____
10. Esses bicicletas têm quatro rodas. _____

4) Categorização de palavras (Total: _____)Exemplos:

Livro (casa)
 Dormiu (beberam)
 Bonito (quente)

Itens de teste:

Correu (beberam)
 Alto (quente)
 Relógio (casa)

1. Menino (substantivo) _____
2. Gostoso (adjetivo) _____
3. Muro (substantivo) _____
4. Vestiram (verbo) _____
5. Cheiroso (adjetivo) _____

6. Andou (verbo) _____
7. Cachorro (substantivo) _____
8. Escreveram (verbo) _____
9. Bola (substantivo) _____
10. Macio (adjetivo) _____

11. Dançaram (verbo) _____
12. Brilhante (adjetivo) _____
13. Trem (substantivo) _____
14. Magro (adjetivo) _____
15. Brincou (verbo) _____

Score total: _____

ANEXO F

TOKEN TEST - VERSÃO REDUZIDA

De Renzi E, Faglioni P. Normative data and screening power of a shortened version of the Token test. Cortex, 14: 41-9,1978

Disposição das peças: círculo vermelho à esquerda do examinador, círculo verde à direita. Ao aplicar as partes do teste que utilizam todas as fichas, usar a folha que contém todas elas. Ao utilizar as partes que usam só as fichas grandes, utilizar os círculos e quadrados separados. A cada instrução realizada corretamente, atribuir 1 ponto.

Parte 1 (todas as fichas) 1. Toque um círculo () 2. Toque um quadrado () 3. Toque uma figura amarela () 4. Toque uma vermelha () 5. Toque uma preta () 6. Toque uma verde () 7. Toque uma branca ()	Parte 2 (somente as fichas grandes) 08. Toque um quadrado amarelo () 09. Toque um círculo preto () 10. Toque um círculo verde () 11. Toque um quadrado branco ()
Parte 3 (todas as fichas) 12. Toque um círculo branco pequeno () 13. Toque um quadrado amarelo grande () 14. Toque um quadrado verde grande () 15. Toque um círculo preto pequeno ()	Parte 4 (somente as fichas grandes) 16. Toque o círculo vermelho e o quadrado verde () 17. Toque o quadrado amarelo e o quadrado preto () 18. Toque o quadrado branco e o círculo verde () 19. Toque o círculo branco e o círculo vermelho ()
Parte 5 (todas as fichas) 20. Toque o círculo branco grande e o quadrado verde pequeno () 21. Toque o círculo preto pequeno e o quadrado amarelo grande () 22. Toque o quadrado verde grande e o quadrado vermelho grande () 23. Toque o quadrado branco grande e o círculo verde pequeno ()	
Parte 6 (somente as fichas grandes) 24. Coloque o círculo vermelho em cima do quadrado verde () 25. Toque o círculo preto com o quadrado vermelho () 26. Toque o círculo preto e o quadrado vermelho () 27. Toque o círculo preto ou o quadrado vermelho () 28. Coloque o quadrado verde longe do do quadrado amarelo () 29. Se existe um círculo azul, toque o quadrado vermelho () 30. Coloque o quadrado verde perto do círculo vermelho () 31. Toque os quadrados lentamente e os círculos depressa () 32. Coloque o círculo vermelho entre o quadrado amarelo e o quadrado verde () 33. Toque todos os círculos, menos o verde () 34. Toque o círculo vermelho. Não! O quadrado branco () 35. Ao invés de tocar o quadrado branco, toque o círculo amarelo () 36. Além do círculo amarelo, toque o círculo preto ()	
TOTAL: _____	

Valores de referência:

Token Test	Desvio padrão	média	percentil				
			10	25	50	75	90
07 anos	2,6	30	26 pontos	28 pontos	31 pontos	33 pontos	34 pontos
08 anos	3,1	31	26 pontos	28 pontos	32 pontos	34 pontos	35 pontos
09 anos	2,3	32	29 pontos	32 pontos	33 pontos	34 pontos	34 pontos
10 anos	2,1	33	30 pontos	31 pontos	33 pontos	35 pontos	36 pontos

Ref.: Malloy-Diniz LF, Bentes RC, Figueiredo PM et al. Normalização de uma bateria de tests para avaliar las habilidades de comprensión del lenguaje, fluidez verbal y denominación en niños brasileños de 7 a 10 años: resultados preliminares. Rev Neurol, 44 (5): 275-280, 2007.

ANEXO G

Prova de Memória de Trabalho Fonológica - Não palavras e Dígitos
Elaboração: Profa. Dra. Simone Hage

Id
N
D
Q
A

Fo
2
1
0
Ol
Ac
Pa
ho
Se
a
Ins
vo

PROVA DE DÍGITOS

Forma de pontuação:

- 2 pontos (P) quando repetir corretamente na 1ª vez
- 1 ponto (P) quando repetir corretamente na 2ª vez
- 0 ponto (P) quando não conseguir nas duas primeiras tentativas

OBS: a prova deve ser encerrada quando se atribuir 0 ponto em duas seqüências de dígitos que não foram repetidas nas duas tentativas. A prova de repetição de Dígitos na ordem inversa somente será aplicada em pessoas a partir dos 6 anos.

Instruções:**Dígitos na ordem direta**

“Eu vou falar alguns números. Você deve prestar atenção porque terá que repetir como eu falei. Vou dar um exemplo: 5-9. Você repete 5-9. Outro exemplo: 4-7-1. Você repete: 4-7-1. Eu vou falar uma vez e você repete. Pode ser um pouco estranho, mas não demora. Atenção, vamos lá!”

Dígitos na ordem inversa

“Eu vou falar alguns números. Você deve prestar atenção porque terá que repetir ao contrário. Vou dar um exemplo: 9-2. Você repete 2-9. Outro exemplo: 7-5-2. Você repete: 2-5-7. Pode ser um pouco estranho, mas não demora. Atenção, vamos lá!”

DÍGITOS ORDEM DIRETA	P	DÍGITOS ORDEM DIRETA	P	DÍGITOS ORDEM INVERSA	P	DÍGITOS ORDEM INVERSA	P
(2). 7-2		(6). 3-1-9-2-7-4		(2). 7-2		(5). 4-2-8-7-5	
(2). 5-9		(6). 7-5-3-9-2-1		(2). 5-9		(5). 3-6-7-1-4	
(3). 3-6-5		(7). 3-1-4-2-5-9-8		(3). 3-6-5		(6). 3-1-9-2-7-4	
(3). 9-1-4		(7). 5-7-3-2-1-4-6		(3). 9-1-4		(6). 7-5-3-9-2-1	
(4). 2-9-4-1		(8). 7-9-5-3-2-4-6-1		(4). 2-9-4-1		(7). 3-1-4-2-5-9-8	
(4). 6-1-4-3		(8). 4-3-9-8-5-2-1-6		(4). 6-1-4-2		(7). 5-7-3-2-1-4-6	
(5). 4-2-8-7-5							
(5). 3-6-7-1-4							
TOTAL				TOTAL			

Observações:

25. zojuubo			35. cnonnecapu		
26. lusvanicha			36. zanolopos		
27. diruzeto			37. dilepazina		
28. plesnizigo			38. bitrujalico		
29. guilheravi			39. sujemitossa		
30. brapitelo			40. flesbaroguido		
Total parcial (4 sílabas)			Total parcial (5 sílabas)		
TOTAL					

ANEXO H

(S) NÍVEL DA SÍLABA

S 1 – Síntese

<p><i>“Nós vamos brincar com os sons das palavras. Eu vou dizer uma palavra separada em pedaços: so-pa. Que palavra eu disse?”</i></p> <p>Pronuncie a palavra ‘sopa’ com um breve intervalo entre cada sílaba: so – pa.</p> <p><i>“E agora pi – ja – ma. Que palavra eu disse?”</i></p> <p>Exemplos: so – pa = sopa pi – ja – ma = pijama</p>	<p>Palavras-alvo</p> <p>bi – co sor – ve – te má – gi – co e – le – fan – te</p>
--	---

S 2 – Segmentação

<p><i>“Agora eu vou dizer uma palavra e quero que você separe em pedaços: sala.”</i></p> <p><i>“E esta outra: urubu”.</i></p> <p>Exemplos: sala = sa – la urubu = u – ru – bu</p>	<p>Palavras-alvo</p> <p>gato abacaxi cachorro escova</p>
--	---

S 3 – Identificação de sílaba inicial

“Que desenho é este? (cobra). Agora eu vou dizer 3 palavras. Qual delas começa como cobra?”	Desenhos	Alternativas
<p>Caso a criança não entenda, auxilie na identificação da sílaba inicial dos exemplos.</p> <p>Exemplos: cobra <i>copo</i> – time – loja garrafa foguete – <i>galinha</i> – caderno</p>	<p>faca pipoca cabide cenoura</p>	<p><i>fada</i> – vaso – lata sapato – <i>piscina</i> – bigode bandeira – palito – <i>carroça</i> raposa – <i>semana</i> – chinelo</p>

S 4 – Identificação de rima

“Que desenho é este? (mão) Eu vou dizer 3 palavras e quero que você me diga qual delas termina (ou rima) como mão.”	Desenhos	Alternativas
<p>Exemplos: mão sal – <i>cão</i> – luz aranha <i>montanha</i> – umbigo – carrinho</p>	<p>flor martelo abelha coração</p>	<p>pão – <i>dor</i> – trem morango – tapete – <i>castelo</i> relógio – <i>orelha</i> – vestido armazém – carnaval – <i>injeção</i></p>

S 5 – Produção de palavra com a sílaba dada

<p>“Que palavra começa com ‘pa’?”</p> <p>Exemplos: pa = papai, pacote ja = jarra, Japão</p>	<p>Sílabas-alvo</p> <p>ca ba pi so</p>
---	---

S 6 – Identificação de sílaba medial

<p>“Que desenho é este? (girafa) Qual é o pedaço (ou sílaba) do meio da palavra girafa? (‘ra’). Eu vou dizer 3 palavras e só uma tem o pedaço (ou sílaba) do meio igual ao de ‘girafa’. Qual é?”</p> <p>Aguarde que a criança evoque a sílaba do meio, antes de dizer as 3 palavras. Auxilie a evocação das sílabas do meio nos exemplos.</p> <p>Exemplos: girafa <i>pirata</i> – panela – dinheiro camelo colega – <i>vermelho</i> – bolacha</p> <p>...</p>	<p>Desenhos</p> <p>tomate palhaço cavalo jacaré</p>	<p>Alternativas</p> <p>fumaça – lanterna – espeto mochila – caneta – telhado soldado – gravata – vizinho avental – macarrão – dominó</p>
--	--	---

S 7 – Produção de rima

<p>“Que desenho é este? (chapéu) Que outra palavra termina (ou rima) como chapéu?”</p> <p>Exemplos: chapéu = céu, véu (dependendo da região, estarão corretas respostas como ‘hotel’, ‘pastel’). pente = quente, dente</p>	<p>Desenhos</p> <p>balão café rato bola</p>
--	--

... Se necessário, ajude a criança movendo fichas correspondentes ao número de sílabas ou fonemas.

O Instrumento

5

S 8 – Exclusão

<p><i>“Se eu tirar ‘so’ de socorro fica? (corro)</i> <i>“Se eu tirar ‘be’ de cabelo fica? (calo)</i></p> <p>Exemplos: socorro = corro cabelo = calo</p>	<p>Palavras-alvo</p> <p>“ci” de cipó “pi” de piolho “es” de escola “té” de pateta “ve” de gaveta “le” de pele “to” de gasto ... “cól” de caracol</p>
---	--

S 9 – Transposição

<p><i>“Eu vou dizer uma palavra que não existe. Essa palavra tem dois pedaços (ou sílabas) e você vai trocar os pedaços: diga primeiro o pedaço do fim e depois o pedaço do começo. Você vai descobrir uma palavra que existe. Assim: darró fica? (roda). Chobí fica? (bicho)”.</i></p> <p>Aguarde a resposta da criança para ter certeza de que ela entendeu a tarefa de transposição.</p> <p>Exemplos: darró = roda chobi = bicho</p>	<p>Palavras-alvo</p> <p>tapór lhomí cafô valú</p> <p>...</p>
--	--

... Se necessário, ajude a criança movendo fichas correspondentes ao número de sílabas ou fonemas.

(F) NÍVEL DO FONEMA**F 1 – Produção de palavra que inicia com o som dado**

<p><i>“Eu vou dizer um som e você vai me dizer uma palavra que comece com esse som.”</i></p> <p>Observação: o som de [ʒ] corresponde ao ‘g’ e ao ‘j’ (gente, jóia); o som de [ʃ] corresponde ao ‘ch’ e ao ‘x’ (chave, xícara).</p> <p>Exemplos:</p> <p>[a] = amigo, agulha</p> <p>[f] = feijão, família</p>	<p>Sons-alvo</p> <p>[ʒ]</p> <p>[v]</p> <p>[ʃ]</p> <p>[s]</p>
--	---

F 2 – Identificação de fonema inicial

<i>“Que desenho é este? (sino). Agora eu vou dizer 3 palavras. Uma delas começa com o mesmo som da palavra ‘sino’. Descubra qual é a palavra.”</i>	Desenhos	Alternativas
<p>Exemplos:</p> <p>sino <i>sede</i> – chuva – gema</p> <p>bota galo – <i>banco</i> – pêra</p>	<p>urso</p> <p>folha</p> <p>macaco</p> <p>dedo</p>	<p>ovo – bolo – <i>unha</i></p> <p>vela – <i>figo</i> – cola</p> <p><i>menino</i> – presente – salada</p> <p><i>doce</i> – sapo – linha</p>

F 3 – Identificação de fonema final

<i>“Que desenho é este? (coelha) Eu vou dizer 3 palavras. Uma delas termina com o mesmo som de ‘coelha’. Descubra qual é a palavra.”</i>	Desenhos	Alternativas
<p>Exemplos:</p> <p>coelha azeite – sorriso – <i>farinha</i></p> <p>chave <i>pele</i> – cama – lobo</p>	<p>lápiz</p> <p>tambor</p> <p>piano</p> <p>escada</p>	<p>pedra – garfo – <i>férias</i></p> <p>nariz – <i>colher</i> – manhã</p> <p>criança – cidade – <i>banheira</i></p> <p><i>cabeça</i> – parede – morcego</p>

F 4 – Exclusão

<i>“Se eu tirar o som [ʃ] de ‘chama’ fica?” (ama)</i> <i>“Se eu tirar o som [r] da palavra ‘barba’ fica?” (baba)</i>	Palavras-alvo
<p>Exemplos:</p> <p>som [ʃ] de chama = ama</p> <p>som [r] de barba = baba</p>	<p>som [r] de mar</p> <p>som [ʒ] de jaula</p> <p>som [v] de vida</p> <p>som [s] de pasta</p> <p>som [a] de peça</p> <p>som [u] de viúva</p>

O Instrumento

7

<p>F 5 – Síntese</p> <p><i>“A palavra Eva tem estes sons: E – V – A . Eu vou dizer uns sons, e você vai descobrir que palavra eles formam.”</i></p> <p>Pronuncie os sons com um breve intervalo entre cada um deles. A pronúncia deve ser curta para que não se tornem sílabas. Por exemplo, o som de [z] deve ser produzido como ‘zzz’ e não como ‘zã’.</p> <p>Exemplos:</p> <p>E – v – a = Eva</p> <p>m – e – s – a = mesa</p>	<p>Palavras-alvo</p> <p>j – á</p> <p>u – v – a</p> <p>a – s – a</p> <p>m – a – l – a</p>
--	---

...

<p>F 6 – Segmentação</p> <p><i>“Agora você vai falar os sons das palavras.”</i></p> <p>Exemplos:</p> <p>vó = v – ó</p> <p>lua = l – u – a</p>	<p>Palavras-alvo</p> <p>chá</p> <p>osso</p> <p>lixo</p> <p>mola</p>
---	--

...

<p>F 7 – Transposição</p> <p>Este item, devido à sua complexidade, gera dificuldade tanto na aplicação quanto no entendimento da ordem por parte da criança. Sugere-se o uso de fichas durante toda a aplicação, conforme o seguinte procedimento:</p> <p>1º) diga as palavras inventadas, deslizando o dedo sobre as fichas;</p> <p>2º) diga os sons isoladamente, apontando uma ficha por vez;</p> <p>3º) solicite que a criança diga os sons de trás para diante, juntando-os para formar uma palavra que exista.</p> <p><i>“Agora nós vamos falar de trás para diante. Eu vou dizer uma palavra esquisita como ‘amú’. Ela tem três sons: a – m – u. Se você disser os sons de trás para diante nós vamos achar uma palavra que existe: ‘uma’. E a palavra esquisita ‘ica’ – se dissermos os sons desta palavra de trás para diante, que palavra formaríamos? (‘aqui’).”</i></p> <p>Exemplos:</p> <p>amú = uma</p> <p>ica = aqui</p>	<p>Palavras-alvo</p> <p>alé (ela)</p> <p>óva (avó)</p> <p>ôla (alô)</p> <p>ias (sai)</p>
---	---

...

... Se necessário, ajude a criança movendo fichas correspondentes ao número de sílabas ou fonemas.

CONFIAS

CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA: INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO SEQUENCIAL

PROTOCOLO DE RESPOSTAS

Nome: _____

Escolaridade: _____ Idade: _____

Hora início: _____ Hora término: _____ Data: _____

(S) NÍVEL DA SÍLABA

	0	1	Observações
S1 ☐ *			
S1 ☐			
S3 ☐			
S4 ☐			
S5 ☐			Produção
S6 ☐			
S7 ☐			Produção
S8 ☐			Produção
S9 ☐			Produção

(F) NÍVEL DO FONEMA

	0	1	Observações
F1 ☐			
F2 ☐			
F3 ☐			
F4 ☐			
F5 ☐			
F6 ☐			
F7 ☐			

	Possibilidades	Acertos
Sílabas	40	
Fonemas	30	
Total	70	

OBSERVAÇÕES GERAIS:

* Colocar no quadrinho o sub-total de cada tarefa