



**Pontifícia Universidade Católica de São Paulo**

**Faculdade de Ciências Humanas e da Saúde**

**Curso de Fonoaudiologia**

**Trabalho de Conclusão de Curso**

**Relações entre percepção de fala, vocabulário receptivo e uso efetivo do aparelho de amplificação sonora individual em crianças com deficiência auditiva**

**Aluna:** Gracieli Santos de Macedo

**Professora orientadora:** Dra. Beatriz Mendes

São Paulo

2018



**Pontifícia Universidade Católica de São Paulo**  
**Faculdade de Ciências Humanas e da Saúde**  
**Curso de Fonoaudiologia**

**Gracieli Santos de Macedo**

Relações entre percepção de fala, vocabulário receptivo e uso efetivo do aparelho de amplificação sonora individual em crianças com deficiência auditiva

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca examinadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, como exigência parcial para obtenção do título de Bacharel em Fonoaudiologia, sob a orientação da Profa. Dra. Beatriz de Castro Andrade Mendes

São Paulo, 23 de novembro de 2018.

Dedico este trabalho a minha família, em especial minha Mãe Sandi, minha filha Lorena, meus irmãos Gicele, Guilherme, Glauce e meus primos Nathalia e Jurandir por não medirem esforços para tornar meu sonho real. Amo muito vocês.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus por ser essencial em minha vida, autor do meu destino e guia nessa longa caminhada que se concluiu.

À minha família que é e sempre será meu bem maior, minha base e fortaleza. Sem vocês nada disso seria possível, nunca terei palavras suficientes para agradecê-los.

Aos meus professores/doutores que são minha maior inspiração de profissionalismo e ética. Foi uma honra ser formada por todos vocês.

Ao Programa Pindorama, junto a PUC e também ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) que me proporcionaram a oportunidade de possuir bolsa de estudo para concluir a graduação em Fonoaudiologia, ampliando meus conhecimentos científicos.

À minha querida orientadora Profa. Dra. Beatriz de Castro Andrade Mendes, uma das minhas maiores inspirações, que acreditou na minha capacidade em realizar pesquisas científicas, me acompanhando em todos os passos com muita dedicação. Sou grata por cada segundo de aprendizado com você, é um imenso privilégio ser sua aluna.

À minha querida parecerista Dra. Tatiana Medeiros Deperon, responsável por me encorajar em vários momentos, me ensinar com muita paciência, se preocupar tanto comigo abrindo espaço para entender não só minhas dificuldades acadêmicas, mas também as pessoais e por ser uma das minhas referências de excelente profissional.

Ao Dr. Benedito Prezina por todo apoio e incentivo para ingressar nesta universidade e por compartilhar comigo princípios bons da vida como ajudar e se importar com o próximo.

À minha prima Nathalia Brito companheira de vida, me deu a mão para seguir essa longa caminhada e alcançarmos juntas o nosso objetivo. Acolheu-me nos momentos de desespero e comemorou comigo cada conquista. Serei eternamente grata por concluir o ciclo mais importante da minha vida com você do lado.

À minha filha Lorena que com apenas um ano de idade precisou aprender o significado da palavra ausência. Tão pequena e tão compreensiva, não tenho palavras para descrever todo amor que sinto por você, minha princesinha linda.

Às minhas amigas de turma Marcela e Rosiane por fazerem do limão uma limonada comigo, passamos por poucas e boas, mas sempre sorrindo e seguindo com bom humor. Da PUC para a vida.

À Rafaela Frizzo, minha eterna parceira e a responsável pela minha paixão por pesquisa, foi quem me direcionou para o caminho que sempre quis e nem mesmo sabia. Guardarei cada momento contigo com muito amor e espero ter vários outros.

## SUMÁRIO

RESUMO.....	1
1. INTRODUÇÃO .....	2
2. OBJETIVO .....	4
3. MÉTODO.....	5
4. RESULTADOS.....	9
5. DISCUSSÃO .....	16
6. CONCLUSÃO .....	18
7. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA.....	20
8. ANEXOS .....	22

## RESUMO

**Introdução:** A intervenção, reabilitação e acompanhamento audiológico são essenciais para promover o desenvolvimento de habilidades comunicativas de crianças com deficiência auditiva levando a melhores condições de desempenho acadêmico, inclusão social e melhor qualidade de vida. **Objetivo:** relacionar o desempenho em tarefas de percepção de fala, vocabulário receptivo e uso efetivo de aparelho de amplificação sonora individual em crianças com deficiência auditiva **Método:** Foram avaliadas 79 crianças com deficiência auditiva, de ambos os sexos, com idade entre 06 e 17 anos. Foi medido o uso diário dos aparelhos de amplificação sonora individual. A audição e linguagem dos sujeitos foram classificadas de acordo com as categorias de audição (Geers, 1994) e linguagem (Moret et al.,2007), compreensão de sentenças em conjunto aberto (GASP); PEABODY-PPVT4; Word Association for Syllable Perception – WASP. **Resultados:** 63% dos sujeitos estão classificados nas categorias 6 de audição e 60% 5 linguagem. A média de acertos dos testes de percepção de fala foi de 86% no reconhecimento de palavras trissílabas, 92% de vogais e 91% de consoantes, 80% no reconhecimento de palavras dissílabas, 92% vogais e 86% de consoantes. No vocabulário receptivo 85% dos sujeitos estão abaixo de sua idade cronológica e 15% estão com o nível de vocabulário acima de sua idade cronológica **Conclusão:** 68% da amostra faz uso consistente do AASI, os sujeitos tiveram pontuação acima de 80% nos testes de percepção de fala, entretanto apresentaram desempenho de vocabulário abaixo do esperado para sua idade.

**Palavras-chave:** deficiência auditiva, linguagem, vocabulário, audição

## 1. INTRODUÇÃO

As habilidades comunicativas são essenciais para a convivência com o outro e a audição é fundamental para aquisição e desenvolvimento da linguagem oral. A privação sensorial auditiva pode provocar atrasos significativos no desenvolvimento da comunicação, podendo trazer diversas implicações no cotidiano de um indivíduo.

O grau de perda auditiva e idade no diagnóstico são considerados como fatores diretamente relacionados ao desenvolvimento de linguagem oral na criança. No entanto, estudos mais recentes têm acrescentado que variáveis relacionadas à adesão da família ao tratamento, particularmente no uso do Aparelho de Amplificação Sonora Individual (AASI), como fator determinante nos resultados obtidos nos programas de intervenção (Novaes, 2010).

Com os programas de intervenção precoce, os prejuízos da deficiência auditiva podem ser minimizados por meio da utilização de dispositivos eletrônicos e reabilitação auditiva, proporcionando melhor qualidade de vida aos acometidos, pois favorece a estimulação auditiva por meio do acesso aos sons ambientais, melhorando o reconhecimento de fala ao longo do tempo. Para que as habilidades de fala se estabeleçam e que o usuário do dispositivo obtenha benefício com o uso, a avaliação e acompanhamento da função auditiva são indispensáveis. (Petry et al, 2010).

No ano de 2004, com a implementação da Política Nacional de Atenção à Saúde Auditiva (PNASA), um maior número de crianças com deficiência auditiva no Brasil passou a ter o acesso ao Aparelho de Amplificação Sonora Individual (AASI) ou Implante Coclear (IC), possibilitando maior audibilidade e favorecendo o desenvolvimento da oralidade. (Ministério da Saúde, 2004)

Atualmente, a portaria que está em vigor é o Plano Viver Sem Limite do Ministério da Saúde (2012), com o qual a habilitação/reabilitação auditiva compreende um conjunto de medidas, ações e serviços orientados a desenvolver ou ampliar a capacidade funcional e desempenho dos indivíduos. O Centro Especializado em Reabilitação (CER), por exemplo, é um ponto de atenção ambulatorial especializado em reabilitação, que realiza diagnóstico, tratamento, concessão, adaptação e manutenção de tecnologia assistiva, constituindo-se em referência para a rede de atenção à saúde da pessoa com deficiência, atendendo a

quatro modalidades de deficiência: auditiva, física, intelectual e visual, tendo como objetivo desenvolver potencialidades para contribuir para a conquista da autonomia e inclusão social (Ministério da Saúde, 2012). É no CER que as crianças com deficiência auditiva usuárias do sistema público de saúde realizam o acompanhamento audiológico e de linguagem. Para tanto, são necessários procedimentos que possibilitem a avaliação periódica dessas crianças.

O desenvolvimento da linguagem oral está intimamente ligado à percepção dos sons de fala adequada, sendo assim, para identificar se o usuário de AASI está recebendo os sons de fala com qualidade e sem desconforto é necessário avaliar e medir a audibilidade do sinal de fala. Para uma avaliação objetiva que estima além da audibilidade a inteligibilidade para os sons de fala, utiliza-se o Índice de inteligibilidade de fala (SII), que mede a proporção de informações de fala audível, por meio do cálculo realizado pelos equipamentos de verificação de AASI (Bagatto, Moddie e Scollie, 2010).

Os testes de percepção de fala possibilitam a medida do comportamento auditivo frente a palavras ou sentenças de uma língua. Crianças muito pequenas têm maior dificuldade na realização destes testes, mas acima de cinco anos de idade já é possível avaliar a percepção auditiva dos sons de fala com a utilização de testes padronizados (Mendes e Barzaghi-Ficker, 2016).

Dentre as habilidades comunicativas, o vocabulário receptivo corresponde às palavras que a criança é capaz de compreender, mesmo antes de conseguir produzi-las. Esta habilidade desenvolve-se a partir do convívio com outras pessoas e pode ser influenciado por diversas características ambientais e sociais (Ferracini et al, 2006). No Brasil, existem alguns testes de vocabulário como Teste de Vocabulário por Figuras Usp (TVfusp), vocabulário auditivo (TVAud-A33o e TVAud-B33o) validados (Capovilla e Prudencio, 2016 e Capovilla, Negrão, Damazio, Roberto, Sousa-Sousa, & Sousa, 2008) e recomendados para a avaliação e acompanhamento do nível de vocabulário dos sujeitos com perda auditiva, que podem auxiliar também para a descoberta de possíveis distúrbios de linguagem oral. Considerando que a função auditiva humana possui como um de seus aspectos mais importantes a habilidade de compreender fala, permitindo assim avaliar a função comunicativa receptiva e o desempenho em situações de escuta diária, este estudo tem por objetivo analisar a percepção de fala, o vocabulário receptivo e a consistência de uso do AASI de crianças com deficiência auditiva.

## **2. OBJETIVO**

Relacionar o desempenho em tarefas de percepção de fala, vocabulário receptivo e uso efetivo de aparelho de amplificação sonora individual em crianças com deficiência auditiva.

### **3. MÉTODO**

#### **3.1 - Caracterização do estudo**

Trata-se de estudo descritivo de caráter qualitativo e quantitativo, realizado com crianças com deficiência auditiva atendidas no Centro de Audição na Criança – CeAC e Clínica da Derdic, serviço de saúde auditiva credenciado pelo Sistema Único de Saúde (SUS) como Centro Especializado em Reabilitação II – auditiva e intelectual.

#### **3.2 - Considerações éticas**

Este estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo e Plataforma Brasil, sendo aprovado com o parecer número 1.110.125. O Comitê de Ética da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, afirma que os procedimentos realizados neste estudo atendem aos critérios éticos da Portaria do Conselho Nacional de Saúde no que se refere à pesquisa com seres humanos.

#### **3.3 - Local da pesquisa**

Esta pesquisa está inserida na Linha Audição na Criança do Programa de Pós-Graduação em Fonoaudiologia da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Foi realizada no Centro Audição na Criança e Clínica Mauro Spinelli (CeAC e Derdic/PUC-SP).

#### **3.4 - Amostra**

Foram avaliadas 79 crianças com deficiência auditiva, de ambos os sexos, com idade entre 06 e 17 anos, agendados no ambulatório do CeAC para acompanhamento do sistema FM.

#### **Critérios de inclusão e exclusão**

Foram incluídas no estudo crianças com deficiência auditiva usuárias de AASI com comunicação oral ou bilíngue. Foram excluídas as crianças com outras deficiências associadas ou que utilizassem LIBRAS como único tipo de comunicação.

### 3.5 - Procedimentos

- **Levantamentos do prontuário**

Foram levantados dados nos prontuários quanto ao:

- ✓ Gênero;
- ✓ Idade;
- ✓ Média dos limiares audiométricos quadritonal de 500, 1 k, 2 k e 4 kHz de ambas as orelhas *World Health Organization* (2016);
- ✓ Valor do Índice de Inteligibilidade de Fala – SII medido na entrada de 65 dB;
- ✓ Grau de escolaridade dos pais ou responsável.

- **Material**

- ✓ Registro das informações dos prontuários dos sujeitos da pesquisa.
- ✓ Computador com *softwares* das empresas de AASI com HIPRO;
- ✓ Equipamento de verificação de amplificação - Axiom® Audioscan;
- ✓ Cabina acústica;
- ✓ Audiômetro, marca interacoustics modelo AC33;
- ✓ Caixa acústica e amplificador para campo livre;
- ✓ Gravador digital do tablet marca Samsung;
- ✓ Lista de palavras para a caracterização da percepção da fala de crianças com deficiência auditiva elaborada por Padilha e Novaes, 2003. As listas de palavras foram gravadas, compostas por 24 palavras trissílabas e 24 palavras dissílabas, inseridas na frase veículo: “repita (palavra)”; foram gravadas em laboratório de análise acústica;
  - ✓ Marcadores clínicos de desenvolvimento em categorias de audição (Geers, 1994) e linguagem (Moret et al., 2007);
  - ✓ Protocolo de análise da percepção de fala WASP (Koch, 1999) adaptado por Novaes, 2001;
  - ✓ Teste de vocabulário receptivo PEABODY – PPVT4 (Dunn & Dunn 2007).

- **Atribuição de Categorias de Audição e Linguagem**

Feita a entrevista com o responsável e paciente, iniciaram-se os testes. Foram realizadas perguntas aos pacientes que precisavam estar com seu aparelho de amplificação sonora individual (AASI) para que pudessem compreender auditivamente as perguntas. Foram feitas perguntas comuns sobre seu dia-a-dia para identificar em qual categoria de audição (Geers, 1994) e linguagem (Moret, 2007) a criança se encontra.

- **Aplicação do teste de vocabulário**

Foi aplicado o teste de vocabulário receptivo Peabody - PPVT4 (Dunn&Dunn, 2007), traduzido por Deperon (2018). Neste teste foram exibidas quatro imagens para que o paciente apontasse a imagem correspondente ao que a pesquisadora solicitou. É um teste de avaliação mais comumente usado para medir a habilidade verbal no vocabulário e identificar o nível que a criança já possui.

A avaliação do vocabulário receptivo foi realizada em uma sala silenciosa, reservada, com temperatura e iluminação adequadas e distante de elementos que pudessem distrair os sujeitos ou interrompê-los durante o teste. O ambiente continha uma mesa e 3 cadeiras para o examinador, sujeito e responsável. A análise do teste de vocabulário foi feita de acordo com o autor (Dunn&Dunn, 2007).

- **Aplicação do teste de percepção de fala**

**Analisado de acordo com o Protocolo *Word Association for Syllable Perception (WASP)* - (Koch, 1999; adaptado por Novaes, 2001).**

O protocolo WASP foi escolhido para obtermos um indicativo de percepção e produção de fala dos sujeitos, como forma de caracterização dos sujeitos em relação à habilidade auditiva e não teve a intenção de realização de análise acústica da produção de fala.

1. Antes de iniciar a tarefa, foi garantido o bom funcionamento do AASI;
2. Treinamento à viva voz e orientações sobre o teste e sobre a necessidade de atenção à tarefa;
3. As duas listas de 24 palavras foram aplicadas na mesma ordem para todas as crianças, sempre iniciando pela lista de palavras trissílabas na

intensidade de 65 dBNA para facilitar o entendimento da tarefa e na sequência, a lista de palavras dissílabas;

4. A tarefa foi realizada em cabina acústica, com a criança posicionada a zero azimute a 60 cm da caixa de som, com intensidade de 65 dBNA;
5. As repetições foram registradas, transcritas ortograficamente pela pesquisadora e analisadas de acordo com os critérios estabelecidos por Koch (1999) no protocolo WASP; as palavras foram analisadas considerando fonemas corretos (vogais e consoantes), além da análise por porcentagem de palavras corretas. Pequenas distorções foram desconsideradas mediante a inteligibilidade da palavra produzida, uma vez que a análise foi realizada auditivamente pela pesquisadora, sem o auxílio de equipamentos de análise acústica ou maior número de repetições pelos sujeitos.

#### 4. RESULTADOS

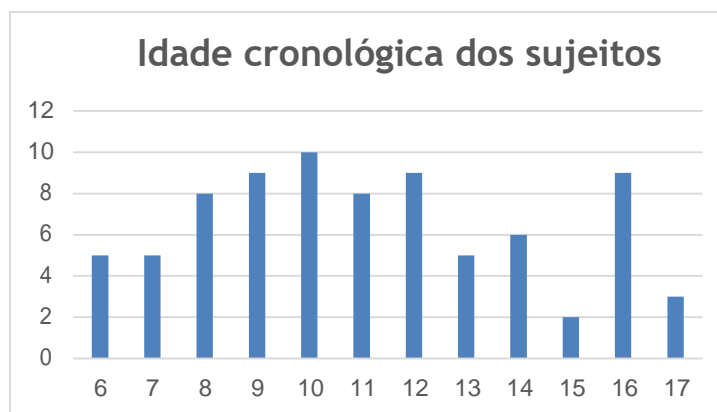
Neste capítulo são apresentados os dados coletados, organizados de acordo com características audiológicas e demográficas da população estudada.

Foram avaliados 79 sujeitos com idades entre 6 e 17 anos com média de idade de 11 anos. A tabela 1 e o gráfico 1 mostram a distribuição das idades dos sujeitos.

**Tabela 1** – Idade média em anos, mediana e desvio padrão dos sujeitos com deficiência auditiva (n=79).

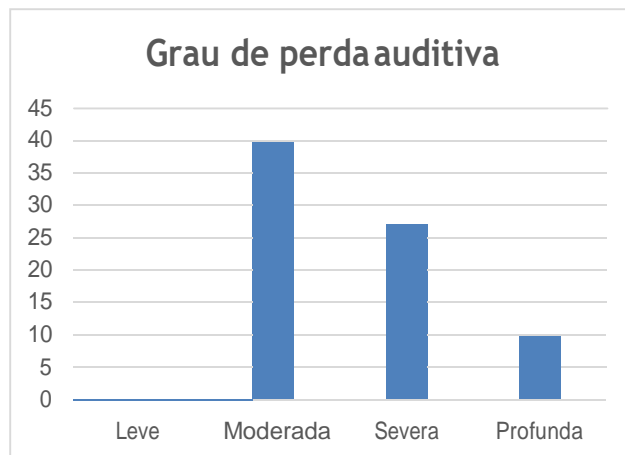
<i>Idade Cronológica</i>	
Média	11,14
Mediana	11,00
Desvio padrão	3,14
Mínimo	6,00
Máximo	17,00
Total	<u>79,00</u>

**Gráfico 1** - Distribuição das idades dos sujeitos (n=79).



O gráfico 2 apresenta o grau de perda auditiva da melhor orelha dos sujeitos analisados.

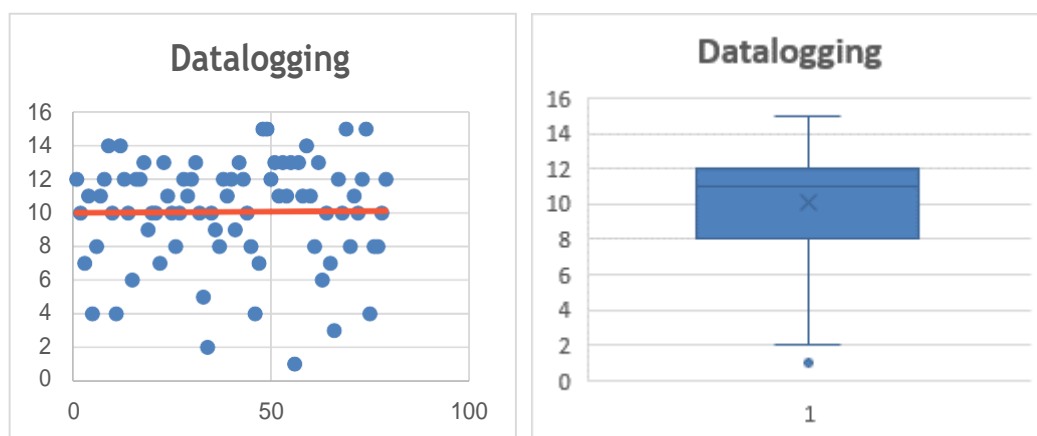
**Gráfico 2** – Distribuição do grau de perda auditiva da melhor orelha dos sujeitos (n=79).



A maior parte do grupo (85%) é composta por crianças com perdas auditivas de graus moderado e severo, que correspondem aos sujeitos com menor audibilidade aos sons de fala.

Foi considerado uso consistente do dispositivo quando o indivíduo o utiliza mais de 75% do tempo em que está acordado (Marnane e Ching, 2015). O gráfico 4 mostra o uso diário do AASI da melhor orelha dos sujeitos.

**Gráfico 3** – Uso diário (horas) do AASI da melhor orelha dos sujeitos (n=79)

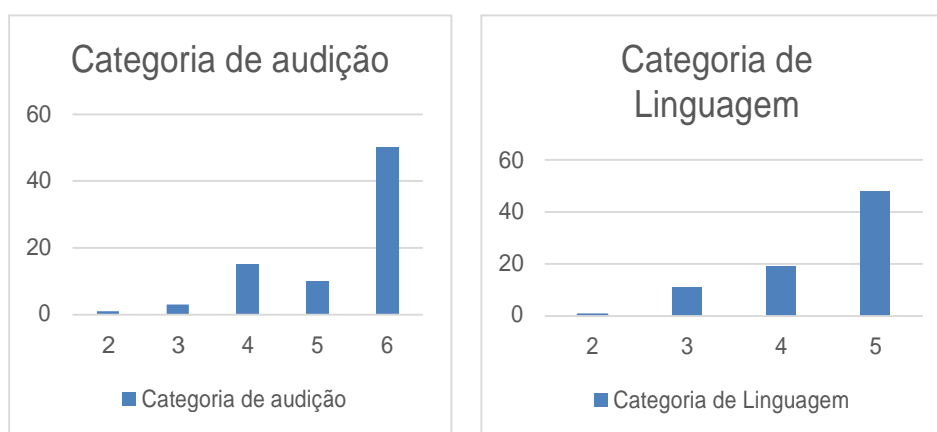


Como podemos identificar 68% dos sujeitos estão fazendo o uso diário do AASI igual ou maior que 10 horas e os outros 32% utilizam menos de 10h por dia.

Dos sujeitos avaliados 10% estudam em escola especial com comunicação bilíngue, sendo um sujeito estudante de escola regular e especial. 90% possuem

comunicação oral e frequentam escola regular. Os sujeitos da pesquisa têm como modo principal de comunicação a linguagem oral, de acordo com o relato dos pais. Foi incluída neste estudo a classificação pela categoria de audição e linguagem, proposta por Geers (1994) e Moret (2007), respectivamente, apresentadas no gráfico 4, visando a fortalecer com instrumento padronizado o funcionamento do sujeito em relação a audição e linguagem.

**Gráfico 4** – Distribuição da classificação das categorias de audição e linguagem dos sujeitos (n=79)



Como se pode observar nos dados apresentados, a maior parte dos sujeitos está nas categorias máximas de audição e linguagem, apresentando pouca diferenciação nas suas características.

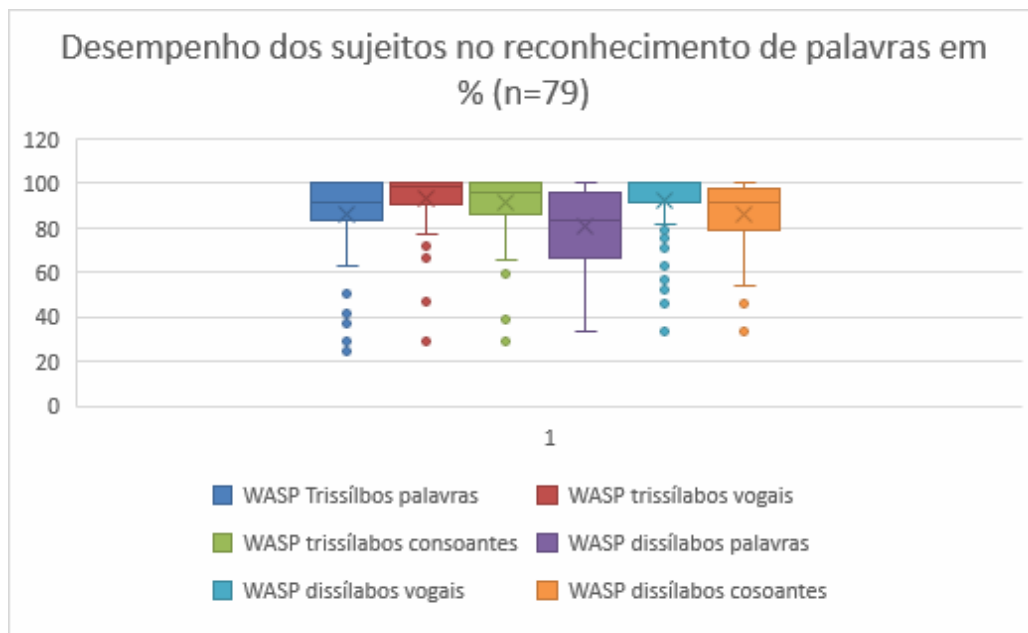
Em relação à percepção de fala, os resultados dos sujeitos são apresentados na tabela 2.

**Tabela 2** – Resumo descritivo do teste de percepção de fala (n=79).

	N	Média	Desvio- Padrão	Mínimo	Mediana	Máximo
<b>Trissílabos</b>	79	86,1	17,4	25	91,67	100
<b>Dissílabos</b>	79	80,4	17,8	33,3	83,33	100

O gráfico 6 mostra os resultados do teste de percepção de fala apresentados a 65dB (n=79).

**Gráfico 6** - Desempenho dos sujeitos no teste de percepção de fala (n=79).



É possível observar que a porcentagem de acertos por meio do reconhecimento da vogal é a maior pontuação nas duas apresentações de palavras (trissílabos e dissílabos). Os sujeitos tiveram média de acertos acima de 80% nos testes de percepção de fala. Apesar de a maioria ter tido bom desempenho nessa tarefa, nota-se alguns sujeitos discrepantes, que serão posteriormente analisados em relação a características de audibilidade e consistência de uso de AASI.

A outra variável estudada foi vocabulário receptivo, onde foi utilizado o teste de vocabulário PPVT4, com vistas à análise da relação do vocabulário receptivo com a percepção de fala e a consistência de uso do AASI.

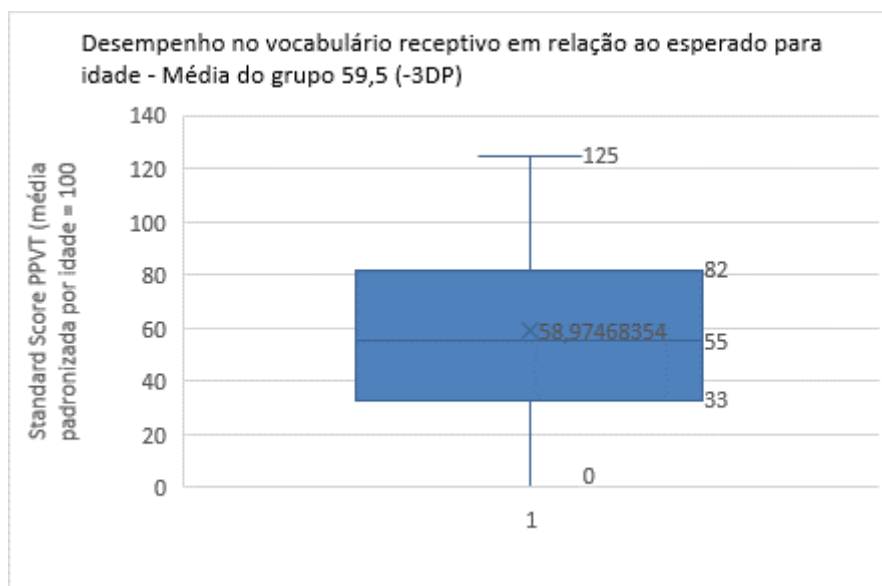
O gráfico 6 mostra a distribuição de pontuação dos sujeitos analisados. Foi utilizada a pontuação do Standard Score do PPVT. A média do grupo foi 59,5, o que corresponde a -3 desvio padrão. O escore padrão 100 representa a média da população para qual o teste foi padronizado e também encontrado este mesmo resultado em uma população (de pares ouvintes) correspondente a população estudada, em uma pesquisa anterior a esta numa escola regular em São Paulo (Macedo e Mendes, 2018).

A tabela 3 demonstra os resultados do teste de vocabulário receptivo para todos os sujeitos com deficiência auditiva e o gráfico 7 apresenta o desempenho no teste de vocabulário PPVT em relação ao esperado para a idade.

**Tabela 3** – Resumo descritivo do teste de vocabulário receptivo (n=79).

Média	Desvio- Padrão	Mínimo	Mediana	Máximo
59,5	-3	20	55	125

**Gráfico 7** – Desempenho no teste de vocabulário PPVT em relação ao esperado para a idade (n=79)

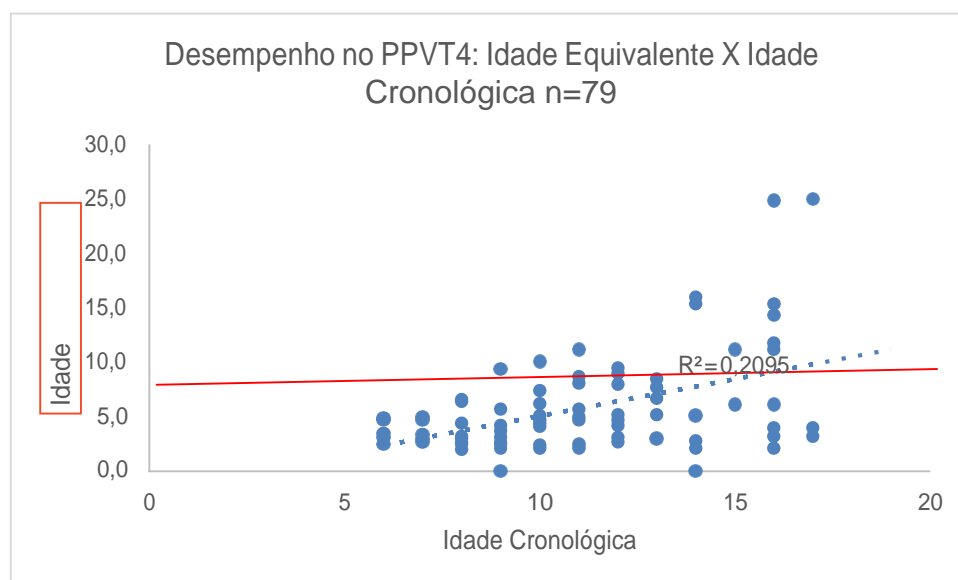


Em outra maneira de comparar o desempenho com a idade cronológica, tabela 4, fica evidente no gráfico 8 que, a partir de certa idade, o vocabulário permanece estacionado, e não há relação entre idade equivalente e idade cronológica.

**Tabela 4** - Resumo descritivo da idade cronológica x idade equivalente dos sujeitos (n=79)

	N	Média	Desvio- Padrão	Mínimo	Mediana	Máximo
<b>Idade cronológica</b>	79	11	3	6	11	17
<b>Idade equivalente</b>	79	6	5	0	4	24

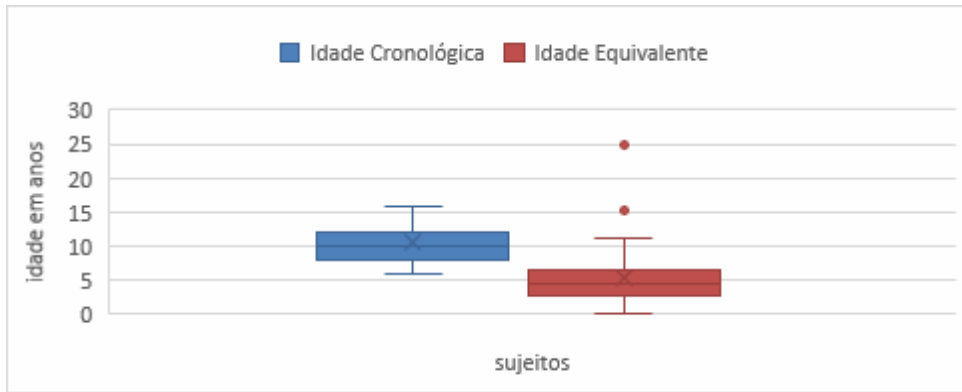
**Gráfico 8** – Idade equivalente x Idade cronológica dos sujeitos (n=79)



Conforme demonstra o gráfico 8, 85% dos sujeitos analisados estão com o vocabulário abaixo de sua idade cronológica e 15% estão acima.

O gráfico 9 apresenta a comparação dos resultados do teste PPVT em relação à idade cronológica e a idade equivalente dos sujeitos, que apresenta diferença estatisticamente significativa.

**Gráfico 9** – Comparação dos resultados da idade cronológica e idade equivalente em relação aos resultados no teste PPVT (n=79).

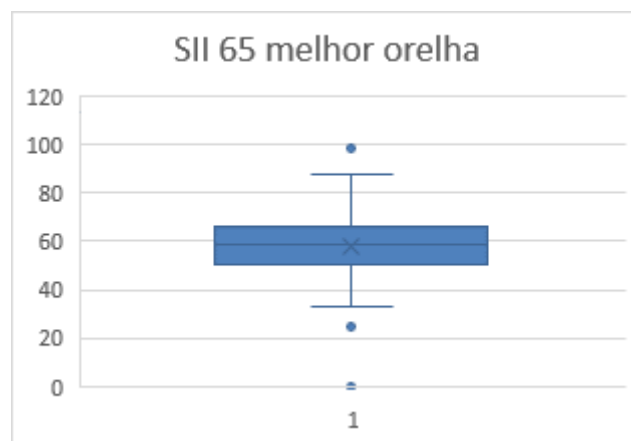


O gráfico 10 apresenta a distribuição do SII da melhor orelha na intensidade de 65dB (tabela 5).

**Tabela 5** - Resumo descritivo do SII 65 da melhor orelha dos sujeitos (n=79)

Média	Desvio- Padrão	Mínimo	Mediana	Máximo
57	15	0	59	98

**Gráfico 10** – Distribuição do SII da melhor orelha dos sujeitos na intensidade de 65dB.



A pesquisa foi realizada com sujeitos de perdas auditivas de graus leve a profundo, o que pode-se também observar na distribuição do índice de inteligibilidade de fala (SII 65 dB), com média de SII de 57.

## 5. DISCUSSÃO

No presente estudo foram correlacionados os dados de percepção de fala com desempenho em categorias de audição e linguagem, junto aos dados de vocabulário receptivo para melhor entender o desenvolvimento da linguagem oral de crianças com deficiência auditiva.

A população pesquisada representa o fluxo de pacientes de um serviço de saúde auditiva no município de São Paulo, que retornava para acompanhamento audiológico com idade entre 6 e 17 anos com comunicação oral ou bilíngue suficiente para a realização dos testes de percepção de fala. 90% dos sujeitos frequentavam escola regular.

O desempenho da população estudada nos testes realizados neste estudo, mostram que a maioria dos sujeitos estão classificados nas categorias 6 de audição (63%) e 5 de linguagem (60%). Essa homogeneidade deve-se ao fato que como critério de seleção foram incluídas crianças usuárias de AASI, com comunicação oral ou bilíngue e usuárias de sistema de frequência modulada (FM).

A média de acertos dos testes de percepção de fala foi de 86% no reconhecimento de palavras trissílabas, 92% de vogais e 91% de consoantes, 80% no reconhecimento de palavras dissílabas, 92% vogais e 86% de consoantes, dados que nos mostram que os sujeitos analisados são capazes de reconhecer palavras em conjunto aberto e de se comunicar oralmente no seu cotidiano em situação de silêncio.

Dos sujeitos analisados, 10% foram classificados no mínimo de acertos que corresponde a pontuação abaixo de 50% em palavras trissílabas e dissílabas, entretanto, foi observado que o uso diário do AASI desses sujeitos era adequado (10 ou mais horas por dia) o que não justifica o pior desempenho no teste, já que, 32% dos sujeitos que utilizam menos de 10h por dia estão classificados na média ou pontuação máxima de acertos.

Uma possível justificativa são as variáveis entre os sujeitos com pior desempenho. Aqueles que utilizam AASI menos de 10 horas por dia possuem perda auditiva de grau moderado, o que mascara a dificuldade de desenvolver habilidades

auditivas, pois auxilia na sensação de escuta diante do silêncio, por isso o bom desempenho nas tarefas de percepção de fala. Entretanto, o desempenho em nível de vocabulário está muito rebaixado para esses mesmos sujeitos, o que evidencia o não aproveitamento auditivo na evolução das habilidades comunicativas. Já aqueles que fazem o uso consistente do AASI, mas com desempenho ruim nas tarefas de percepção de fala, possuem perda auditiva de grau profundo, obtendo pior desempenho nas habilidades auditivas pela dificuldade em estabelecer o feedback auditivo (Buosi, 2002). Além disso, apresentam o índice de inteligibilidade de fala (SII 65) inferior a 60 e índices baixos de SII com o uso de AASI indicam acesso limitado aos sons de fala, o que pode ser utilizado como um indicador da necessidade de implante coclear em crianças pequenas, que apresentam audição residual, ampliando os resultados, por vezes limitados, de testes de percepção de fala (Stiles, 2012 Bentler e McGregor, 2012; Bass-Ringdahl, 2010).

O teste de vocabulário receptivo PPVT propõe uma análise objetiva de acordo com o desempenho da criança, podendo comparar sua idade cronológica com a idade equivalente. Neste estudo, apenas 15% da amostra apresentou resultados acima de sua idade cronológica, o que não é justificado pelo uso consistente do AASI, pois parte da amostra que apresentou pior desempenho, faz uso consistente do dispositivo.

A literatura demonstra que nem sempre apenas a audibilidade é suficiente para que o desenvolvimento de linguagem e vocabulário ocorra, uma vez que existem diversos fatores que vão influenciar a qualidade e a quantidade de audibilidade ao longo da trajetória da criança (Deperon, 2018), o que esclarece a dispersão dos sujeitos nos resultados dos testes.

Ao comparar o desempenho com a idade cronológica, fica evidente, a partir de certa idade, o vocabulário permanece estacionado, e não há relação entre idade equivalente e idade cronológica, o que significa que não se trata de atraso, mas de uma diminuição na aquisição de vocabulário a partir de certa idade.

## 6. CONCLUSÃO

A maior parte dos sujeitos está classificada nas categorias máximas de audição e linguagem, apresentando pouca diferenciação nas suas características, média de SII 65 igual a 57.

No teste de percepção de fala, a porcentagem de acertos por meio do reconhecimento da vogal é a maior pontuação nas duas apresentações de palavras (trissílabos e dissílabos). Os sujeitos tiveram média de acertos acima de 80% nos testes de percepção de fala. Apesar de a maioria ter tido bom desempenho nessa tarefa, nota-se alguns sujeitos discrepantes.

A partir de certa idade, o vocabulário permanece estacionado, e não há relação entre idade equivalente e idade cronológica.

A comparação dos resultados do teste PPVT em relação à idade cronológica e a idade equivalente dos sujeitos apresentou diferença estatisticamente significativa.

Algumas crianças com pior desempenho nos testes de percepção de fala e vocabulário receptivo fazem uso consistente do AASI, mas possuem dificuldade no desempenho das habilidades auditivas em decorrência do pouco acesso aos sons de fala (valores baixos de SII e perda auditiva de grau profundo)

Algumas crianças que apresentaram melhor desempenho no teste de percepção de fala utilizam menos o AASI por ter perda auditiva de grau moderado que auxilia na sensação de escuta diante do silêncio, entretanto também apresentaram resultados rebaixados de vocabulário receptivo.

Para investigações futuras, o ideal seria que os testes de percepção de fala também fossem apresentados com intensidade de 55 dB para sensibilizar melhor o teste e mostrar a dificuldade de escuta incidental dos sujeitos com deficiência

auditiva. Outra possibilidade interessante para o acompanhamento de desenvolvimento dos sujeitos seria acrescentar tarefas de leitura e escrita para identificar o desenvolvimento de linguagem em nível escolar com o intuito de promover melhores intervenções terapêuticas.

## 7. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Araújo TM. Acompanhamento de usuários de aparelhos de amplificação sonora individual em um serviço de saúde auditiva: motivos do retorno e condutas associadas. Tese de mestrado. São Paulo. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2010.

Barreiros AGE, Mendes BCA, Ficker LB, Novaes BCAC. Reabilitação auditiva: papel da família na adesão ao uso do sistema de transmissão sem fio na escola. *Distúrbios Comun.* São Paulo, 2016.

Buosi MMB. A interdependência entre habilidades auditivas e produção vocal. *Fono Atual.* 2002;5(20):53-7.

Deperon TM. Fatores intervenientes na relação entre audibilidade de sons de fala e desenvolvimento de linguagem oral. Tese de doutorado São Paulo. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2018.

Esturaro, GT. Adesão de professores ao uso do Sistema de Frequência Modulada em estudantes com deficiência auditiva. Mestrado em fonoaudiologia PUC-SP 2016.

Ferracini F, Capovilla AGS, Dias NM, Capovilla FC. Avaliação de vocabulário expressivo e receptivo na educação infantil. *Rev. Psicopedagogia* 2006; 23(71): 124-33.

Figueiredo RSL. Processos de verificação e validação da amplificação em crianças com deficiência auditiva: Índice de Inteligibilidade de Fala - SII – e comportamento auditivo. Tese de doutorado – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2013.

Geers AE. Techniques for assessing auditory speech perception and lipreading enhancement in young deaf children. *Volta Review.* 1994; 96(5):85-96.

Macedo GS, Mendes BCA. Acompanhamento audiológico: desempenho em tarefas de percepção da fala e vocabulário de crianças com deficiência auditiva. Pesquisa de iniciação científica 2017/2018 PIBIC-CNPq.

Marnane V, Ching TYC. 2015. "Hearing aid and cochlear implant use in children with hearing loss at three years of age: Predictors of use and predictors of changes in use". *International Journal of Audiology* 54 (8): 544–51. Doi: 10.3109/14992027.2015.1017660.

Meneses MS, Cardoso CC, Silva IMC. Fatores que interferem no desempenho de usuários de implante coclear em testes de percepção de fala. *Rev. CEFAC* vol.16 no.1 São Paulo Jan./Feb. 2014.

Miguel JHS, Reabilitação Auditiva na Criança: A questão da adesão ao tratamento e ao uso do aparelho de amplificação sonora individual. Tese de mestrado. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. 2010.

Miriam D. Testes de vocabulário receptivo e expressivo: estudo de normatização e validação em crianças de 18 meses a 6 anos de idade. Tese de doutorado. São Paulo. USP, 2011.

Moret, A,L,M; Bevilacqua, M,C; Costa,A,A. Implante coclear: audição e linguagem em crianças deficientes auditivas pré-linguais. Pró-Fono R. Atual.

Oliveira, PS; Penna, LM; Lemos, SMA. Desenvolvimento da linguagem e deficiência auditiva: revisão de literatura Rev. CEFAC vol.17 no.6 São Paulo Nov./Dec. 2015.

Padilha, RB; Deperon, TM; Mendes BCA; Novaes, BCAC. Percepção de fala: parâmetros de desempenho e implicações na intervenção fonoaudiológica com crianças com deficiência auditiva. Distúrbios Comun. São Paulo, 28(1): 38-49, março, 2016

Peabody Picture Vocabulary Test – 4<sup>o</sup> Edition (PPTV-4) Dunn&Dunn 2007/ Teste de Vocabulário por Figuras Peabody – 4<sup>a</sup> Edição (TVFP-4) (Tradução livre).

Petry T, Santos SN, Costa MJ. Speech recognition according to the length of hearing aid use. Brazilian Journal of Otorhinolaryngology, 2010;76(4):462-8.

Stiles DJ, Bentler RA, McGregor KK. 2012. “The Speech Intelligibility Index and the Pure-Tone Average as Predictors of Lexical Ability in Children Fit With Hearing Aids”. Journal of Speech Language and Hearing Research. Doi: 10.1044/1092-4388(2011/10-0264).

Walker EA, Holte L, Oleson J, Welhaven A, Harrison M. 2014. “Timeliness of Service Delivery for Children with Later-identified Mild to Severe Hearing Loss”. American Journal of Audiology 23 (1): 116–28. Doi: 10.1002/ana.22528.Toll-like.

## 8. ANEXOS



DATA: \_\_\_\_\_

NOME: \_\_\_\_\_  
 NASC: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Nº PRONTUÁRIO: \_\_\_\_\_  
 ACOMPANHANTE: \_\_\_\_\_  
 UBS DE REFERÊNCIA: \_\_\_\_\_  
 BAIRRO/ZONA: \_\_\_\_\_  
 ESOLARIDADE DA MÃE: \_\_\_\_\_ NÍVEL SOCIOECONOMICO: \_\_\_\_\_

**TERAPIA FONO:** SIM ( ) NÃO ( ) FREQUÊNCIA \_\_\_\_\_ PÚBLICO ( ) PART ( ) \_\_\_\_\_  
**ESCOLA:** SIM ( ) NÃO ( ) REPROVAÇÃO: SIM ( ) NÃO ( )  
 REGULAR ( ) ESPECIAL ( ) PÚBLICA ( ) PARTICULAR ( ) LIBRAS ( )  
 NOME DA ESCOLA \_\_\_\_\_ SÉRIE ESCOLAR: \_\_\_\_\_

### PERDA AUDITIVA:

TIPO: \_\_\_\_\_ GRAU: \_\_\_\_\_  
 IDADE NO DIAGNÓSTICO \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_\_  
 PROGRESSIVA: NÃO ( ) SIM ( ) SUSPEITA DE ( )  
 ETIOLOGIA: CONFIRMADA ( ) SUSPEITA ( ) DESCONHECIDA ( ) QUAL? \_\_\_\_\_  
 FATORES DE RISCO \_\_\_\_\_

### MODELO E MARCA DOS DISPOSITIVOS ELETRÔNICOS UTILIZADOS

AASI: OD \_\_\_\_\_ OE \_\_\_\_\_ DATA DA 1ª ADAPTAÇÃO DE AASI: \_\_\_\_\_  
 DATA LOGGING AASI: OD \_\_\_\_\_ HS/DIA OE \_\_\_\_\_ HS/DIA  
 INTERCORRÊNCIAS \_\_\_\_\_  
 FM: SIM ( ) NÃO ( ) QUAL? \_\_\_\_\_  
 CONDIÇÕES DO FM: \_\_\_\_\_  
 INTERCORRÊNCIAS \_\_\_\_\_  
 DATA LOGGING FM: \_\_\_\_\_ HS/DIA  
 USO: ( ) ESCOLA ( ) CASA ( ) TERAPIA ( ) OUTROS \_\_\_\_\_  
 RETORNO PARA: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	3000Hz	4000Hz	6000Hz	8000Hz	SRT
OD									
OE									

	SII 55	SII 65	SII 75
OD			
OE			

Categoria de Audição:

Categoria de Linguagem:

Wasp Diss:

Wasp Triss:



## Crítério de Classificação Econômica Brasil, 2015

	Quantidade				
	0	1	2	3	4 ou +
Banheiros	0	3	7	10	14
Empregados domésticos	0	3	7	10	13
Automóveis	0	3	5	8	11
Microcomputador	0	3	6	8	11
Lava louca	0	3	6	6	6
Geladeira	0	2	3	5	5
Freezer	0	2	4	6	6
Lava roupa	0	2	4	6	6
DVD	0	1	3	4	6
Micro-ondas	0	2	4	4	4
Motocicleta	0	1	3	3	3
Secadora roupa	0	2	2	2	2

Escolaridade da pessoa de referência	
Analfabeto / Fundamental I incompleto	0
Fundamental I completo / Fundamental II incompleto	1
Fundamental II completo / Médio incompleto	2
Médio completo / Superior incompleto	4
Superior completo	7

Serviços públicos		
	Não	Sim
Água encanada	0	4
Rua pavimentada	0	2

Classe	Pontos
A	45 - 100
B1	38 - 44
B2	29 - 37
C1	23 - 28
C2	17 - 22
D-E	0 - 16

Classe	9RM's	POA	CWB	SP
A	4,3%	4,5%	6,5%	5,0%
B1	6,6%	7,2%	9,2%	8,1%
B2	20,7%	23,7%	26,5%	25,1%
C1	25,0%	28,4%	27,1%	27,9%
C2	25,0%	23,7%	21,1%	23,1%
D-E	18,4%	12,5%	9,6%	10,9%

Estrato Sócio Econômico	Renda média Domiciliar
A	20.272,56
B1	8.695,88
B2	4.427,36
C1	2.409,01
C2	1.446,24
D - E	639,78
TOTAL	2.876,05

Quantos cômodos tem a casa?

Quantas pessoas moram na casa?

Divide o quarto?

# MARCADORES CLÍNICOS DE DESENVOLVIMENTO<sup>1</sup>

Categorias de Linguagem<sup>2</sup>

Categorias de Audição<sup>2</sup>



Categoria de  
Linguagem

Categoria	Descrição
1	Não fala
2	Emissão de palavras isoladas
3	Emissão de frases simples
4	Emissão de frases complexas
5	Fluência

Categoria de  
Audição

Categoria	Descrição
0	Não detecta a fala
1	Deteccção
2	Padrão de percepção
3	Iniciando a identificação de palavras
4	Identificação de palavras por meio do reconhecimento da vogal
5	Identificação de palavras por meio do reconhecimento da consoante
6	Reconhecimento de palavras em conjunto aberto

1 - Silva-Comerlato MP. **Habilidades auditivas e de linguagem de crianças usuárias de implante coclear: análise dos marcadores clínicos de desenvolvimento** [tese]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2015.

2 - Bevilacqua MC, Delgado EMC, Moret ALM. **Estudos de casos clínicos e crianças do Centro Educacional do Deficiente Auditivo (CEDAU) do Hospital de Pesquisa e Reabilitação de Lesões Lábio-Palatais – USP**. Encontro Internacional de Audiologia - Bauru (SP), 1996.

2 - Geers AE. **Techniques for assessing auditory speech perception children**. Volta Review. 1994; 96(5):85-96.

## Compreensão de Sentenças em conjunto aberto (Gasp):

- 8- Qual o nome da sua professora?
- 9- Onde está a sua boca?
- 10- Quantos irmãos você tem?
- 11- Qual é o seu nome?
- 12- Quantos anos você tem?
- 13- Qual é a cor do seu sapato?

- 1- Onde você mora?
- 2- Com quem você mora?
- 3- Qual é o nome do seu irmão?
- 4- Onde está o seu aparelho auditivo?
- 5- Onde está a mamãe? 24
- 6- Você está na escola?
- 7- Vamos contar de 1 a 5?

**W\*A\*S\*P Lista de palavras Trissílabas (Tri 2 - Cima p/ baixo c/ salada)**

	Palavra	Aproximação	Consoante inicial			Vogal	Consoante medial			Vogal	Consoante final			Vogal	Total
			M	V	P		M	V	P		M	V	P		
1	Galinha														
2	Cavalo														
3	Bolacha														
4	Sapato														
5	Macaco														
6	Barata														
7	Piscina														
8	Carrinho														
9	Boneca														
10	Novela														
11	Panela														
12	Menina														
13	Pijama														
14	Bexiga														
15	Dinheiro														
16	Girafa														

17	<b>Comida</b>													
18	<b>Caneta</b>													
19	<b>Velhinho</b>													
20	<b>Ratinho</b>													
21	<b>Desenho</b>													
22	<b>Palhaço</b>													
23	<b>Tesoura</b>													
24	<b>Salada</b>													

	Erros	Acertos	%
Palavras			
Vogais			
Consoantes			

**W\*A\*S\*P Lista de palavras dissílabas (Di 2 - Cima p/ baixo)**

	Palavra	Aproximação	Consoante inicial			Vogal	Consoante medial			Voga	total
			M	V	P		M	V	P		
1	Vaca										
2	Casa										
3	Lixo										
4	Bola										
5	Dado										
6	Gato										
7	Pato										
8	Tatu										
9	Pipa										
10	Faca										
11	Cama										
12	Chave										
13	Sapo										
14	Rato										
15	Mala										
16	Lobo										
17	Gelo										
18	Cola										
19	Boca										

20	<b>Novo</b>										
21	<b>Pano</b>										
22	<b>Fogo</b>										
23	<b>Doce</b>										
24	<b>Foto</b>										

	Erros	Acertos	%
Palavras			
Vogais			
Consoantes			