

Beatriz C. Albuquerque Caiuby Novaes¹
Maria Carolina Versolatto-Cavanaugh¹
Renata de Souza Lima Figueiredo¹
Beatriz de Castro Andrade Mendes²

Descritores

Perda auditiva
Auxiliares de audição
Desenvolvimento da linguagem
Questionários
Reabilitação de deficientes auditivos

Keywords

Hearing loss
Hearing aids
Language development
Questionnaires
Rehabilitation of hearing impaired

Endereço para correspondência:

Beatriz Cavalcanti de Albuquerque
Caiuby Novaes
R. Monte Alegre, 984, Perdizes, São
Paulo (SP), Brasil, CEP: 05015-901.
E-mail: beatriznovaes@pucsp.br

Recebido em: 14/1/2012

Aceito em: 12/6/2012

Fatores determinantes no desenvolvimento de habilidades comunicativas em crianças com deficiência auditiva

Determinants of communication skills development in children with hearing impairment

RESUMO

Objetivo: Estabelecer relações entre a idade de início de utilização de aparelhos de amplificação sonora individual (AASI); audição funcional, habilidades comunicativas, envolvimento familiar e as expectativas da família em relação ao desenvolvimento de linguagem em criança com deficiência auditiva diagnosticadas nos três primeiros anos de vida. **Métodos:** Foram avaliados 35 bebês com diagnóstico de deficiência auditiva de grau moderado a profundo, ao longo de 24 meses, em acompanhamento no Centro Audição na Criança/Derdic (CeAC). Foram realizadas avaliações semestrais incluindo: VRA – Audiometria de reforço visual (com e sem amplificação); IT-MAIS; MUSS; e satisfação da família com o desenvolvimento das crianças. **Resultados:** foi realizada análise de agrupamentos entre os sujeitos. O uso consistente do AASI foi a única variável com forte relação com habilidades auditivas e de linguagem entre os grupos. Em comum, os sujeitos com os pais não satisfeitos possuem filhos que apresentam deficiência auditiva de grau profundo e capacidade auditiva limitada mesmo com o uso do AASI, conseqüentemente também as habilidades auditivas e produção de fala em padrões rebaixados. **Conclusão:** O acompanhamento dos recursos de *datalogging* pode nortear o conhecimento do fonoaudiólogo servindo de estratégia. O envolvimento familiar, a qualidade da participação dos pais no programa de intervenção assim como as expectativas em relação ao futuro são aspectos importantes a serem considerados nesses achados que podem contribuir para terapeutas e pesquisadores na avaliação da efetividade de propostas de intervenção para bebês com deficiência auditiva.

ABSTRACT

Purpose: To establish relationships between age at onset of individual hearing aid use, functional hearing, communication skills, family involvement and family expectations regarding language development of children diagnosed with hearing loss during the first three years of life. **Methods:** Thirty-five babies diagnosed with moderate to severe hearing loss who were receiving treatment at the Children's Hearing Center/Derdic (CeAC) were evaluated during a period of 24 months. Assessments were carried out every six months and included: VRA - Visual reinforcement audiometry (with and without amplification); IT-MAIS; MUSS; and satisfaction of family regarding child development. **Results:** Cluster analysis was performed among the subjects. Consistent use of hearing aids was the only variable that exhibited a strong relationship with hearing and language skills. Children whose parents were not satisfied exhibited severe hearing loss and limited auditory capacity even with the use of hearing aid, and, consequently, poor auditory skills and speech production. **Conclusion:** Datalogging monitoring can guide the knowledge of speech-language pathologists and audiologists and it can also be used on strategic planning. Family involvement, quality of parental participation in the intervention program as well as expectations about the future are also important aspects to consider as these can aid therapists and researchers on the assessment of deaf babies intervention effectiveness.

Trabalho realizado no Programa de Pós-graduação em Fonoaudiologia, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC-SP – São Paulo (SP), Brasil.

(1) Programa Pós-graduação em Fonoaudiologia, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC-SP – São Paulo (SP), Brasil.

(2) Faculdade de Fonoaudiologia, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC-SP – São Paulo (SP), Brasil.

Conflitos de interesse: Não

INTRODUÇÃO

Informação e conhecimento podem ser considerados como fatores de grande relevância nas culturas atuais. Neste sentido, ouvir, falar, ler, escrever e uso de tecnologias eletrônicas devem estar disponíveis para nossas crianças com a utilização máxima de suas capacidades, pois serão adultos em 2030, 2040 e 2050, e o fonoaudiólogo é parte do time que contribui para o preparo de crianças com deficiência auditiva⁽¹⁾. A estimulação precoce das vias auditivas e, conseqüente estimulação de áreas cerebrais auditivas, exerce importante influência na organização dessas vias^(2,3).

A perda auditiva é como um filtro invisível que elimina, distorce e compromete os sons que chegam ao sujeito e, portanto, o uso de dispositivos eletrônicos tem papel determinante no desenvolvimento de linguagem verbal oral, leitura e habilidades acadêmicas. Existe a necessidade de avaliação do que pode ser chamada audição funcional, que imprime importante diferenciação entre a avaliação comunicativa de uma criança ouvinte e aquela com perda auditiva. Sabe-se que a audição é a modalidade mais efetiva e eficiente para a aquisição e monitoramento de habilidades de linguagem verbal oral^(4,5).

Neste sentido, iniciativas de avaliação das habilidades auditivas e linguísticas da criança, na perspectiva de qualidade de serviço no âmbito da saúde auditiva, têm importantes implicações no delineamento de programas de intervenção⁽⁶⁾.

Há distintos fatores que influenciam no prognóstico de desenvolvimento da língua falada de crianças com deficiência de audição, sendo que um deles é o uso adequado da amplificação sonora; por isso, as famílias precisam o quanto antes de orientação sobre o uso da amplificação sonora e sobre as possibilidades da criança, tendo em vista o período crítico de desenvolvimento e de neuroplasticidade cerebral⁽⁷⁾.

A identificação de bebês na maternidade trouxe demandas de produção de conhecimento quanto ao papel da audição nos primeiros meses de vida e as particularidades na adaptação e uso dos dispositivos de amplificação⁽⁸⁾. A escolha do aparelho, suas regulagens ou programações, o desconforto, a validade e fidedignidade das avaliações comportamentais e a utilização dos resultados do Potencial Evocado de Tronco Encefálico - PEATE em frequências específicas são algumas das questões que vem sendo discutidas⁽⁹⁾.

A adequação da amplificação é nesta fase um processo contínuo, que se desenrola a partir, não só das respostas auditivas, mas principalmente na análise e interpretação da interação audição/ linguagem. Rituais de atribuição de sentido e a qualificação dos comportamentos envolvendo o canal auditivo são determinantes dos ajustes do aparelho e implementação de técnicas fonoaudiológicas, aspectos discutidos em um estudo de caso de um bebê com deficiência de audição diagnosticado nos primeiros dias de vida⁽¹⁰⁾.

Um estudo multicêntrico e multifatorial realizado nos Estados Unidos aponta a importância do investimento da família para o sucesso no desenvolvimento de linguagem oral das crianças e do trabalho terapêutico fonoaudiológico, sendo também a idade do início do uso da amplificação e o grau da perda auditiva importantes parâmetros de prognósticos e

preditores de desenvolvimento de linguagem oral⁽¹¹⁾.

Fundamentos da clínica fonoaudiológica para o deficiente auditivo visando à comunicação através da linguagem oral compreendem um espaço interdisciplinar relativo à linguagem, audição, desenvolvimento psicológico e social, discutidos a partir da utilização de dispositivos eletrônicos que se fundamentam em conhecimentos de outras ciências que discutem teorias de percepção e produção de fala, plasticidade neuronal, física acústica e fonética acústico-articulatória dentre outras⁽¹²⁾.

A questão da relação audição/ linguagem vem sendo discutida há décadas. Nas propostas fonoaudiológicas para o deficiente auditivo, o papel da audição na aquisição de linguagem fundamenta e determina o método clínico e técnicas terapêuticas. No trabalho que visa à aquisição da língua falada, a discussão desta relação constitui um dos principais eixos de sustentação da clínica para o deficiente auditivo e implica em um rearranjo das situações interacionais no sentido de favorecer o canal auditivo. A relação entre percepção e produção de fala e resposta auditiva ao longo do tempo nos primeiros três anos de vida tem implicações importantes no delineamento de propostas de programas para portadores de deficiência auditiva⁽¹³⁾.

Um dos maiores desafios tem sido a utilização de instrumentos para avaliar e monitorar o desenvolvimento de linguagem. Nas propostas fonoaudiológicas para o deficiente auditivo, o papel da audição na aquisição de linguagem fundamenta e determina o método clínico e técnicas terapêuticas.

No trabalho que visa à aquisição da língua falada, a discussão desta relação constitui um dos principais eixos de sustentação da clínica para a intervenção favorecendo o canal auditivo, possibilitando o acesso a sons de fala. No entanto, o papel da família na intervenção nos primeiros anos de vida implica em enquadre que envolve uma equipe multidisciplinar e a consideração de aspectos diretamente relacionados à qualidade do serviço.

Nos programas de diagnóstico da deficiência auditiva, o suporte profissional prestado à criança e também diretamente aos pais e/ou responsáveis tem impacto direto na efetividade da detecção da perda de audição e início da intervenção o mais cedo possível. Essas ações proporcionam a atenuação dos efeitos da deficiência auditiva na criança⁽¹⁴⁾.

Múltiplas variáveis determinam o desenvolvimento da linguagem oral de crianças deficientes auditivas, e diante do grande investimento na implementação de programas de triagem auditiva neonatal (TAN) e diagnóstico audiológico no primeiro ano de vida, que tem gerado demanda crescente para intervenção, torna-se necessária a mensuração de resultados e prognóstico, a médio e longo prazo, do processo terapêutico na rede de saúde auditiva.

Na rede de Saúde Auditiva, particularmente o atendimento de população de baixa renda, outros fatores interagem com aqueles tradicionalmente abordados na literatura internacional. Estes fatores influenciam a continuidade ou descontinuidade da terapia, e facilitar a adesão ao tratamento não é tarefa fácil; é um desafio que demanda atenção contínua. Em algumas situações, as famílias dos pacientes aderem ao serviço de saúde que cuida da doença, mas não ao tratamento da doença em si; ou seja, comparecem às consultas e agendam retornos de

acompanhamento audiológico, no entanto, a criança não usa os aparelhos de amplificação de modo adequado e recomendado.

Nessa perspectiva, o objetivo do presente estudo foi analisar habilidades auditivas e de linguagem em crianças com deficiência auditiva diagnosticadas até 36 meses de idade, estabelecendo relações com o grau de perda auditiva, a idade de início e consistência do uso do AASI e, a satisfação dos pais quanto ao desenvolvimento da criança.

MÉTODOS

Este estudo foi realizado no Centro Audição na Criança (CeAC), ligado à Divisão de Educação e Reabilitação dos Distúrbios da Comunicação da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (DERDIC/PUC-SP), ao Programa de Pós-Graduação em Fonoaudiologia/Linha de Pesquisa Audição na Criança, e à Faculdade de Fonoaudiologia, ambos da PUC-SP. Trata-se de um serviço de alta complexidade credenciado pelo Sistema Único de Saúde (SUS), que oferece atendimento a crianças com suspeita ou deficientes auditivas abaixo dos três anos de idade. Nesse local são oferecidos: diagnóstico audiológico, seleção e indicação de AASI, terapia fonoaudiológica, acompanhamento e orientações às famílias. Funciona como clínica/laboratório do Grupo de Pesquisa CNPq – Audição na Criança.

A pesquisa seguiu os preceitos estabelecidos no código de ética para pesquisa com seres humanos, e foi aprovada pelo comitê de ética da PUC-SP, protocolo de Pesquisa nº 033/2010.

Participaram do estudo 35 crianças com diagnóstico confirmado de deficiência auditiva sensorioneural bilateral de grau moderado a profundo, sem comprometimentos neurológicos, cognitivos ou motores, que haviam realizado seleção e adaptação de AASI e comparecido para consulta de acompanhamento, no período de coleta. Os dados foram obtidos por meio de registros nos prontuários relativos à data do último acompanhamento. Foram critérios de seleção dos sujeitos ter curvas timpanométricas tipo A bilateralmente na data das avaliações audiológicas e ter pais e/ou responsáveis ouvintes.

As estatísticas descritivas do grupo de sujeitos estudado, em relação à idade, idade cronológica (meses), idade do diagnóstico (meses), idade auditiva – tempo de uso do AASI (meses), idade de início do uso do AASI (meses), média dos limiares audiométricos em 500 Hz, 1, 2 e 4 kHz na melhor orelha, estão na Tabela 1. Quanto ao gênero o grupo foi constituído de 66% feminino.

Foram também considerados a terapia fonoaudiológica

sistemática e modalidade preferencial de comunicação na época das avaliações. No entanto, dada a variabilidade no histórico de terapia e época da opção por língua de sinais, estas variáveis não foram incluídas na análise quantitativa. Todas as crianças fizeram terapia oral e adaptaram AASI logo após o diagnóstico.

Para a realização da avaliação de habilidades auditivas dos sujeitos, foram utilizados os seguintes instrumentos: Escala IT-MAIS – *Infant-Tolder Meaningful Auditory Integration scale*⁽¹⁵⁾, adaptado para o Português⁽¹⁶⁾. Para avaliação das habilidades de linguagem foi aplicado o MUSS – *Meaningful Use of Speech Scales*. Este instrumento baseia-se no original *Meaningful Use of Speech Scale* (MUSS)⁽¹⁷⁾, adaptado e validado para o Português⁽¹⁸⁾.

Como indicador de consistência no uso dos AASI, o registro do *datalogging* (tecnologia disponível no AASI que registra o tempo de uso durante o intervalo entre as sessões de atendimento) ou, quando o aparelho não tinha o recurso, dados obtidos na entrevista, condições dos AASI e moldes. Para análise da satisfação foi utilizado o roteiro de entrevista envolvendo satisfação e expectativas em relação ao tratamento e desenvolvimento de linguagem da criança⁽¹⁹⁾.

Com o objetivo de formar grupos homogêneos de indivíduos quanto a IT-MAIS e MUSS simultaneamente, dada a relação entre os dois instrumentos, foi realizada uma análise de agrupamentos⁽²⁰⁾. O método de agrupamento adotado foi o da média das distâncias e considerada a distância euclidiana.

As médias das variáveis: idade no diagnóstico, média dos limiares, idade no início de AASI, idade auditiva, idade cronológica e uso médio diário do AASI foram comparadas nos grupos formados por meio da técnica de análise de variância (ANOVA)⁽²¹⁾. Quando necessário, o método de Tukey foi utilizado para localizar diferenças entre as médias. Para comparar satisfação com audição e linguagem nos grupos foi utilizado o teste da razão de verossimilhanças⁽²²⁾. Foram consideradas diferenças quando $p < 0,05$.

RESULTADOS

Os resultados foram organizados visando analisar como as variáveis estudadas explicavam os resultados obtidos nos testes que avaliaram as habilidades auditivas e de linguagem, a saber: IT-MAIS e MUSS. Os resultados obtidos nas entrevistas em relação à satisfação da família com desenvolvimento de linguagem e audição são analisados conforme os agrupamentos estabelecidos.

O dendrograma obtido na análise de agrupamentos,

Tabela 1. Características dos sujeitos em relação às variáveis, idade de início do uso do AASI, idade auditiva, idade cronológica, média dos limiares audiométricos em 0,5, 1, 2 e 4 kHz, na melhor orelha (n=35)

Variáveis	Média	DP	Mínimo	Mediana	Máximo
Idade de início uso de AASI (meses)	20,2	11,5	3,4	22,0	42,7
Idade auditiva (meses)	27,9	18,3	0,9	25,0	63,9
Idade cronológica na avaliação (meses)	48,3	21,0	8,2	48,2	86,2
Média de limiares auditivos na melhor orelha	78,1	20,1	39,1	82,5	120

Legenda: DP = desvio-padrão

considerando as variáveis IT-MAIS e MUSS, sugere a formação de quatro grupos (Figura 1). Os números apresentados no eixo horizontal do gráfico identificam os indivíduos em cada grupo. A numeração segue a ordem em que os indivíduos estão listados na planilha de dados.

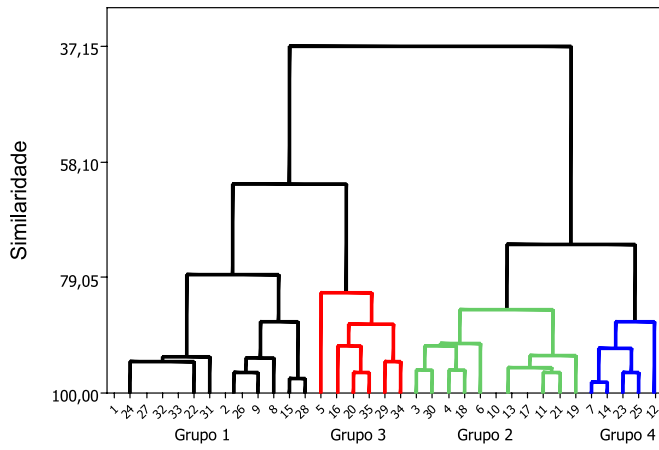


Figura 1. Dendrograma obtido com base nas variáveis IT-MAIS e MUSS

Com o objetivo de caracterizar os grupos foram calculados os valores de estatísticas descritivas para IT-MAIS e MUSS em cada um deles (Tabela 2). Observa-se que o grupo um é composto pelos indivíduos com maiores porcentagens nos dois testes, enquanto que o grupo quatro é composto pelos indivíduos com as porcentagens mais baixas. Os grupos dois e três correspondem, respectivamente, a escores médios no IT-MAIS e um pouco mais baixos no MUSS e escores não muito altos no IT-MAIS e médios no MUSS. A escolha de agrupamentos permitiu a identificação de variáveis determinantes no desempenho nas habilidades auditivas e de linguagem.

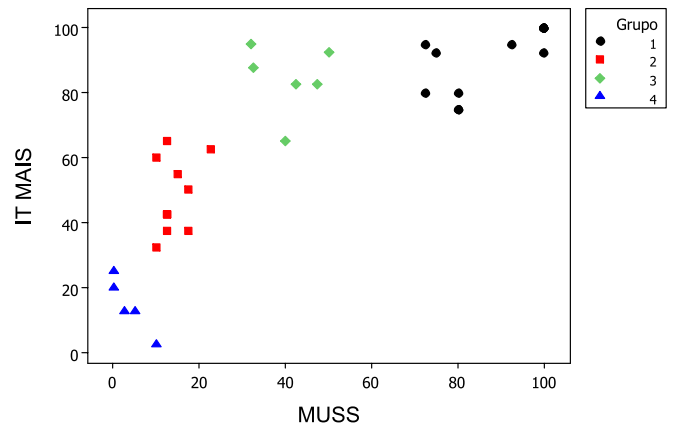
Tabela 2. Estatísticas descritivas para IT-Mais e MUSS por grupo

	Grupo	n	Média	DP	Mínimo	Mediana	Máximo
IT MAIS	1	13	91,2	10,0	75	95,0	100
	2	11	48,0	11,2	32,5	42,5	65
	3	6	84,2	10,7	65	85,0	95
	4	5	14,5	8,6	2,5	12,5	25
	Total	35	65,4	29,9	2,5	75,0	100
MUSS	1	13	88,7	12,0	72,5	92,5	100
	2	11	14,1	3,8	10	12,5	22,5
	3	6	40,8	7,5	32	41,3	50
	4	5	3,5	4,2	0	2,5	10
	Total	35	44,8	36,9	0	32,5	100

Legenda: DP = desvio-padrão

Os resultados desta análise sugerem que os indivíduos do grupo um se destacam dos demais quanto aos resultados dos testes, pois apresentaram os maiores valores médios. O comportamento relativo dos quatro grupos pode ser visualizado no diagrama de dispersão (Figura 2).

As variáveis envolvidas na análise foram: média dos limiares na melhor orelha (grau de perda auditiva), idade no



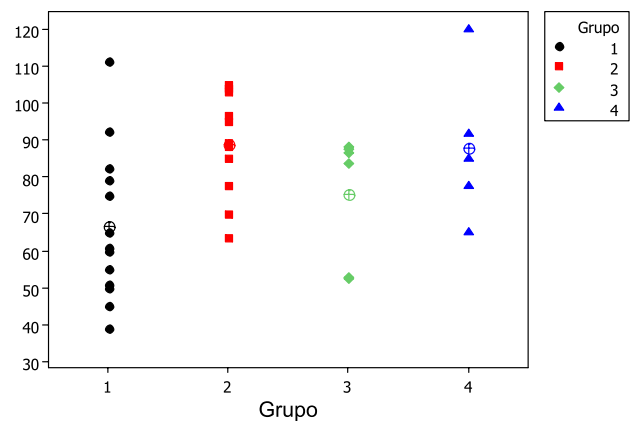
Legenda: ⊕ = média

Figura 2. Diagrama de dispersão de IT-Mais e MUSS

início do uso do AASI (optamos por não considerar a idade do diagnóstico separadamente, pois o intervalo para seleção e adaptação de AASI nunca ultrapassou dois meses da idade do diagnóstico), idade auditiva (tempo em meses de uso da amplificação), uso médio diário do AASI, idade cronológica na avaliação e satisfação dos pais quanto às habilidades auditivas e de linguagem.

Média dos limiares na melhor orelha – Grau de perda por grupo

As médias do grau de perda não são iguais nos quatro grupos ($p=0,027$) (Figura 3). No prosseguimento da análise, com o objetivo de localizar as diferenças, as médias foram comparadas duas a duas pelo método de Tukey. Obteve-se que a média no grupo um é menor que no dois ($p=0,028$), não há diferença entre as médias nos grupos um e três ($p=0,773$), um e quatro ($p=0,143$), dois e três ($p=0,472$) e dois e quatro ($p=0,999$).



Legenda: ⊕ = média

Figura 3. Gráfico dos valores individuais e médios para grau de perda por grupo

Idade de início do uso do AASI, idade auditiva e idade cronológica

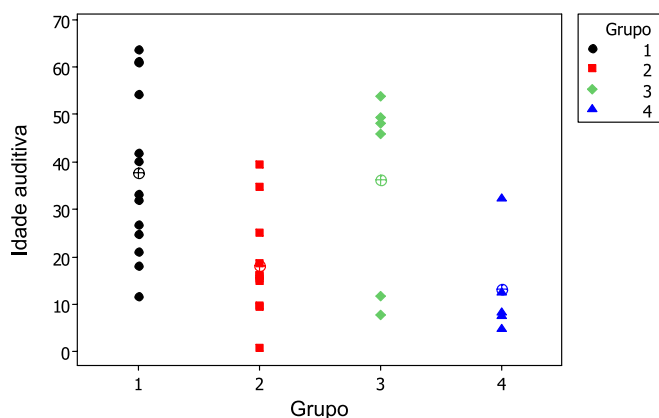
Não há diferença entre as médias da idade de início do uso

do AASI nos quatro grupos ($p=0,300$), provavelmente devido a grande variabilidade em cada grupo (Tabela 3). No entanto, as médias da idade auditiva nos quatro grupos não são todas iguais ($p=0,005$) apesar da variabilidade do grupo (Figura 4). A média no grupo um é maior que no dois ($p=0,023$) e maior que no quatro ($p=0,026$). Não há diferença entre as médias nos grupos um e três ($p=0,997$), dois e três ($p=0,130$), dois e quatro ($p=0,931$) e três e quatro ($p=0,092$).

Tabela 3. Estatísticas descritivas para a idade de início AASI por grupo

Grupo	n	Média	DP	Mínimo	Mediana	Máximo
1	13	18,0	12,5	4,2	11,6	42,7
2	11	23,8	11,4	3,4	26,8	36,2
3	6	23,8	10,0	8,1	26,1	36,3
4	5	13,7	9,3	3,4	16,7	22,1
Total	35	20,2	11,5	3,4	22,0	42,7

Legenda: DP = desvio-padrão



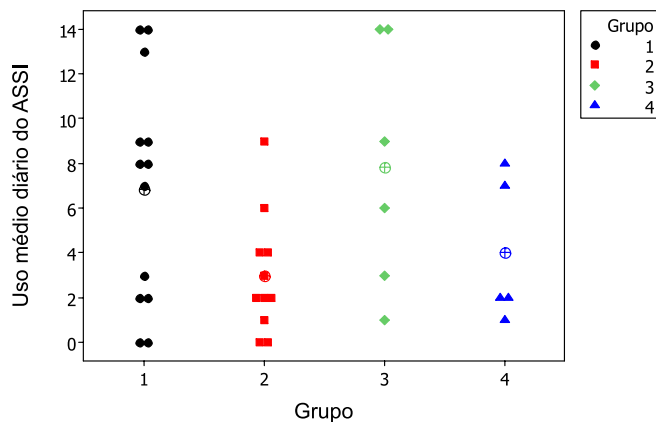
Legenda: ⊕ = média

Figura 4. Gráfico dos valores individuais e médios para a idade auditiva por grupo

As médias da idade cronológica nos quatro grupos também não são todas iguais ($p=0,014$). A média no grupo um é maior que no quatro ($p=0,033$). Não há diferença significativa entre as médias nos grupos um e dois ($p=0,287$), um e três ($p=0,953$), dois e três ($p=0,220$), dois e quatro ($p=0,476$). A média no grupo três é maior que no quatro ($p=0,029$).

Tempo médio de uso diário do AASI

Não há diferença entre as médias do uso médio diário do AASI nos quatro grupos ($p=0,082$). Entretanto, o valor de p obtido é menor que 0,10 e uma amostra de maior tamanho poderiam levar à rejeição da hipótese de igualdade das médias, dada a heterogeneidade característica da população estudada. O uso sistemático do AASI foi a única variável com forte relação com habilidades auditivas e de linguagem. Grau de perda e idade de início do uso da amplificação não explicou o desenvolvimento das crianças do estudo. Os valores individuais e médios para uso médio diário do AASI por grupo estão na Figura 5.



Legenda: ⊕ = média

Figura 5. Gráfico dos valores individuais e médios para uso médio diário do AASI por grupo

Satisfação familiar em relação ao desenvolvimento de habilidades auditivas e linguísticas

Não há diferença entre as distribuições de porcentagens da satisfação em relação a audição nos grupos um e três ($p=0,566$) e nos grupos dois e quatro ($p=0,889$) (Tabela 4).

A distribuição nos grupos um e três são diferentes da nos grupos dois e quatro. Pode-se dizer que a porcentagem de satisfação nos grupos um e três é maior que nos grupos dois e quatro.

Tabela 4. Distribuições de frequências e porcentagens da satisfação com audição por grupo

Grupo	Satisfação audição		Total n (%)
	Sim n (%)	Não n (%)	
1	12 (92,3)	1 (7,7)	13 (100,0)
2	4 (36,4)	7 (63,6)	11 (100,0)
3	5 (83,3)	1 (16,7)	6 (100,0)
4	2 (40,0)	3 (60,0)	5 (100,0)
Total	23 (65,7)	12 (34,3)	35 (100,0)

A porcentagem de satisfação com a linguagem observada no grupo quatro é inferior a nos demais grupos (Tabela 5). Entretanto, não houve evidências para rejeitar a hipótese de

Tabela 5. Distribuições de frequências e porcentagens da satisfação com linguagem por grupo

Grupo	Satisfação linguagem		Total n (%)
	Sim n (%)	Não n (%)	
1	12 (92,3)	1 (7,7)	13 (100,0)
2	8 (72,7)	3 (27,3)	11 (100,0)
3	5 (83,3)	1 (16,7)	6 (100,0)
4	2 (40,0)	3 (60,0)	5 (100,0)
Total	27 (77,1)	8 (22,9)	35 (100,0)

igualdade das porcentagens de satisfação nos quatro grupos ($p=0,136$).

DISCUSSÃO

Esta pesquisa contribui para estabelecimento dos processos e procedimentos mais efetivos na rede de Saúde Auditiva, permitindo seu aprimoramento. Se considerarmos a heterogeneidade entre crianças com deficiência auditiva, uma multiplicidade de fatores e a interação entre eles contribuem para que escolhas de diferentes opções de intervenção possam ser feitas em parceria com os pais ao longo das etapas iniciais do processo terapêutico. Dentre as variáveis estudadas, grau de perda e idade auditiva foram as que demonstraram diferenças significativas entre os grupos, apesar de sua heterogeneidade. Para grau de perda, a tendência observada no presente estudo no que diz respeito à diminuição dos resultados dos testes sugere tendência dos sujeitos com perda auditiva a partir do grau severo estarem abaixo do esperado para idade em relação às habilidades de audição e desenvolvimento de linguagem oral. Somente o grupo um diferenciou-se do grupo dois no que se refere a média de limiares auditivos.

Em relação à idade auditiva, o grupo um – aquele com melhores habilidades auditivas e de linguagem – teve diferença quando comparado aos grupos dois e quatro^(23,24). O uso consistente do AASI também revelou ser fator determinante nas habilidades auditivas e de linguagem visto que a diferença entre os grupos um, dois, três e quatro teve $p<0,10$ o que parece demonstrar que, em uma população maior é fator determinante no prognóstico de desenvolvimento da criança.

De acordo com estudos⁽²⁵⁻²⁷⁾ há distintos fatores que influenciam no prognóstico de desenvolvimento da linguagem oral de crianças com deficiência de audição⁽²⁸⁾, sendo que um deles é o uso adequado da amplificação sonora. Por isso, as famílias precisam o quanto antes de orientação sobre o uso e sobre as possibilidades de desenvolvimento da criança, tendo em vista o período crítico para o desenvolvimento de neuroplasticidade cerebral.

O acompanhamento dos recursos de *datalogging* garante a verificação do uso da amplificação pela criança, ou seja, a consistência do uso do AASI, e pode nortear o conhecimento do fonoaudiólogo sobre o entendimento familiar e a adesão ao tratamento servindo de estratégia, pois auxilia em possíveis orientações necessárias que devem ser conscientes e sensíveis ao fato de que tanto pais como criança demandam ajuda porque se trata de um processo em que as famílias estão em contato com uma variedade de fatores que influenciam a continuidade ou descontinuidade no uso dos AASI⁽²⁸⁾.

Apesar de haver uma tendência a pais mais satisfeitos nos grupos em que as crianças obtiveram melhor desempenho em habilidades auditivas e de linguagem, as diferenças não foram significativas. Este fato parece indicar que a baixa expectativa em relação ao desenvolvimento das crianças faz com que os pais não questionem seus progressos.

Diante da baixa expectativa de grande parte das famílias de baixa renda em relação ao desenvolvimento de seus filhos⁽²⁹⁾, torna-se imprescindível o estabelecimento de protocolos de

avaliação periódicos já que grupos de apoio e de conscientização das possibilidades da criança podem ser fatores de confusão na interpretação de desempenho em programas de intervenção. O envolvimento familiar, a qualidade da participação dos pais no programa de intervenção assim como as expectativas em relação ao futuro também são aspectos importantes a serem considerados nesses achados que podem contribuir para terapeutas e pesquisadores na avaliação da eficácia de propostas de intervenção para bebês deficientes auditivos utilizando instrumentos e protocolos de acompanhamento longitudinal de crianças em terapia fonoaudiológica em uma abordagem oral^(14,23,28).

Estudos^(11,30) apontam a importância do investimento da família para o sucesso no desenvolvimento de linguagem oral das crianças e do trabalho terapêutico fonoaudiológico, sendo também a idade do início do uso da amplificação e o grau da perda auditiva importantes parâmetros de prognósticos e preditores de desenvolvimento de linguagem oral.

Neste estudo, a maioria dos entrevistados considerava o uso do AASI como fator principal relacionado à satisfação quanto ao desenvolvimento de audição e linguagem, o que também ocorreu em outro estudo⁽¹⁹⁾. Foi observado também que, quanto menor as idades auditivas, mais satisfeitas estavam os pais, tanto com o desenvolvimento das habilidades auditivas quanto de linguagem das crianças com deficiência auditiva, provavelmente refletindo os progressos iniciais assim que o AASI é adaptado. A satisfação com o desenvolvimento auditivo foi maior nos grupos um e três quando comparado aos grupos dois e quatro, grupos com crianças com grau de perda pior. A satisfação com o desenvolvimento de linguagem não segue a mesma tendência, pois, nos grupos um, dois e três os pais em sua maioria estavam satisfeitos, independentemente dos resultados encontrados na escala de habilidades de linguagem. A satisfação da família com o desenvolvimento da criança não esteve relacionada com os resultados obtidos nas escalas de habilidades auditivas e de linguagem.

CONCLUSÃO

Apesar de grupos em faixas etárias semelhantes, diferenças quanto ao tempo de uso do AASI, grau de perda e idade cronológica e consistência no uso do AASI influenciaram os resultados. A satisfação dos pais com o desenvolvimento da criança necessita ser mais estudada na sua relação com as variáveis tradicionalmente relacionadas ao desempenho da criança, visto que atitudes da família são determinantes no prognóstico e adesão ao processo de intervenção. Sugere-se que outros estudos sejam realizados com grupos mais homogêneos, a partir de instrumentos com maior sensibilidade para avaliação de diferenças em habilidades auditivas fator que pode ter tornado os grupos um e três bastante heterogêneos, dificultando a análise.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pelo financiamento

concedido para realização desta pesquisa, sob processo número 480622/2008-6.

REFERÊNCIAS

1. Flexer C, Madell J. Why is hearing important in children?. In: Madell J, Flexer C, (org.) *Pediatric Audiology: diagnosis, technology and management*. New York: Thime Medical Publishers, 2008. p. 54-64
2. Vouloumanos A, Werker JF. Listening to language at birth: evidence for a bias for speech in neonates. *Dev Sci*. 2007;10(2):159-64.
3. Sharma A, Nash AA, Dorman M. Cortical development, plasticity and re-organization in children with cochlear implants. *J Commun Disord*. 2009;42(4):272-9.
4. Werner LA. Infant auditory capabilities. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2002;10(5):398-402.
5. Rissatto MR, Novaes BC. Hearing aids in children: the importance of the verification and validation process. *Pro Fono*. 2009;21(2):131-6.
6. Bevilacqua MC, Melo TM, Morettin M, AC. A avaliação de serviços em audiologia: concepções e perspectivas. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*. 2009;14(3):421-6.
7. Pratt SR, Schnoor K, Friedman M. Speech production as a measure of hearing aid benefit in infants and young children with hearing loss. *Hearing and Hearing Disorders in Childhood*. 2007;17:15-20.
8. Freitas VS, Alvarenga KF, Bevilacqua MC, Martinez MA, Costa OA. Análise crítica de três protocolos de triagem auditiva neonatal. *Pro Fono*. 2009;21(3):201-6.
9. Rodrigues GR, Lewis DR. Potenciais evocados auditivos de estado estável em crianças com perdas auditivas cocleares. *Pro Fono*. 2010;22(1):37-42.
10. Figueiredo RS, Novaes BC. Rumo às primeiras palavras: o enquadre na terapia fonoaudiológica do bebê com deficiência auditiva. *Revista CEFAC*. 2012 [ahead of print]. Available at: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-18462012005000036&script=sci_arttext
11. Sininger YS, Grimes A, Christensen E. Auditory development in early amplified children: factors influencing auditory-based communication outcomes in children with hearing loss. *Ear Hear*. 2010;31(2):166-85.
12. Novaes BC, Balieiro CR. Terapia fonoaudiológica da criança surda. In: Ferreira L (org.). *Tratado de Fonoaudiologia*. São Paulo: Roca, 2004. p. 732-9.
13. Magalhães LA, Cimonari PM, Novaes BC. Avaliação de percepção de fala em crianças com deficiência ativa usária de aparelhos de amplificação sonora: a questão do instrumento e seus critérios. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*. 2007;12(3):221-32.
14. Fitzpatrick E, Angus D, Durieux-Smith A, Graham ID, Coyle D. Parents needs following identification of childhood hearing loss. *Am J Audiol*. 2008;17(1):38-49.
15. Zimmerman-Philips S, Osberger MJ, Robbins AM. *Infant-toddler: meaningful auditory integration scale (IT-MAIS)*. Sylmar: Advanced Bionics Corporation; 1997.
16. Castiquini EA, Bevilacqua MC. Escala de integração auditiva significativa: procedimento adaptado para avaliação da percepção da fala. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*. 2000;4(6):51-60.
17. Robbins AM, Osberger MJ. *Meaningful use of speech scales*. Indianapolis: University of Indiana School Of Medicine; 1990.
18. Nascimento LT. Uma proposta de avaliação de linguagem oral. Bauru: Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais – USP; 1997.
19. Novaes BC. *Hearing impaired children in São Paulo, Brazil: knowledge and attitudes of mothers regarding hearing impairment and early intervention programs, and implication for habilitation [Tese]*. Columbia: Columbia University; 1986.
20. Johnson RA, Wichern DW. *Applied multivariate statistical analysis*. 3a ed. New Jersey: Prentice-Hall; 1992.
21. Neter J, Kutner MH, Nacchtsheim CJ, Li W. *Applied Linear Statistical Models*. 5a ed. Chicago: Irwin; 2005.
22. Fisher LD, Van Belle G. *Biostatistics*. New York: John Wiley & Sons; 1993.
23. Moeller MP. Early intervention and language development in children who are deaf and hard of hearing. *Pediatrics*. 2000;106(3):E43.
24. Yoshinaga-Itano C. From screening to early identification and intervention: discovering predictor to successful outcomes for children with significant hearing loss. *J Deaf Stud Deaf Educ*. 2003;8(1):11-30.
25. Eisenberg LS, Widen JE, Yoshinaga-Itano C, Norton S, Thal D, et al. Current state of knowledge: implications for developmental research key Issues. *Ear Hear*. 2007;28(6):773-7.
26. Tomblin B, Hebbeler K. Current state of knowledge: outcomes research in children with mild to severe hearing impairment – approaches and methodological considerations. *Ear Hear*. 2007;28(6):715-28.
27. Desajardin JL, Ambrose SE, Martinez AS, Eisenberg LS. Relationships between speech perception abilities and spoken language skills in young children with hearing loss. *Int J Audiol*. 2009;48(5):248-59.
28. Moeller MP, Hoover B, Peterson B, Stelmachowicz P. Consistency of hearing aid use in infants with early-identified hearing loss. *Am J Audiol*. 2009;18(1):14-23.
29. Furey JE. Production and maternal report of 16- and 18-month-olds' vocabulary in low- and middle- income families. *Am J Speech Lang Pathol*. 2011;20(1):38-46.
30. Moeller MP, Hoover B, Putman C, Arbataitis K, Bohnenkamp G, et al. Vocalizations of infants with hearing loss compared with infants with normal hearing: Part II- Transition to words. *Ear Hear*. 2007;28(5):628-42.