

Hearing aid fitting at SUS (Brazilian Public Health Care System) compared with a compact fitting model

Adaptação do aparelho de amplificação sonora no SUS comparado com um modelo de adaptação compacto

Maria Cecília Bevilacqua¹, Orozimbo Alves Costa Filho², Eliane Aparecida Techi Castiquini³,
Ticiania Cristina de Freitas Zambonato⁴, Marina Morettin⁵, Adriane Lima Mortari Moret⁶,
Regina Célia Bortoleto Amantini⁷

Keywords:

adult;
hearing;
hearing aids;
hearing loss;
outcome and
process assessment
(health care).

Palavras-chave:

adulto;
audição;
auxiliares de audição;
avaliação de processos
e resultados (cuidados
de saúde);
perda auditiva.

Abstract

In the present days it is critical to identify the factors that contribute to the quality of the audiologic care provided. The hearing aid fitting model proposed by the Brazilian Unified Health System (SUS) implies multidisciplinary care. This leads to some relevant and current questions. **Objective:** To evaluate and compare the results of the hearing aid fitting model proposed by the SUS with a more compact and streamlined care. **Method:** We conducted a prospective longitudinal study with 174 participants randomly assigned to two groups: SUS Group and Streamline Group. For both groups we assessed key areas related to hearing aid fitting through the International Outcome Inventory for Hearing Aids (IOI-HA) questionnaire, in addition to evaluating the results of Speech Recognition Index (SRI) 3 and 9 months after fitting. **Results:** Both groups had the same improvement related to the speech recognition after nine months of AASI use, and the IOI-HA didn't show any statically significant difference on three and nine months. **Conclusion:** The two strategies of care did not differ, from the clinical point of view, as regards the hearing aid fitting results obtained upon the evaluation of patients in the short and medium term, thus changes in the current model of care should be considered.

Resumo

Nos dias atuais é imprescindível identificar fatores que contribuem para a qualidade do atendimento audiológico prestado. O modelo de adaptação do AASI proposto pelo SUS implica no atendimento de multiprofissional para essa prática. Isto provoca alguns questionamentos necessários e atuais. **Objetivo:** Avaliar e comparar os resultados da adaptação do AASI do modelo de prestação de serviço proposto pelo SUS, com um modelo mais compacto e enxuto de atendimento. **Método:** Foi realizado um estudo prospectivo longitudinal, com 174 participantes distribuídos aleatoriamente em: grupo SUS e grupo *Streamline*. Para ambos os grupos, foi aplicado o questionário *International Outcome Inventory for Hearing Aids* (IOI-HA), além da avaliação do Índice de Reconhecimento de Fala (IRF) após 3 e 9 meses de adaptação. **Resultados:** Os dois grupos tiveram a mesma melhora em relação ao reconhecimento de fala após 9 meses de uso dos AASI e, no questionário IOI-HA, não foi encontrada diferença estatisticamente significante aos três e nove meses. **Conclusão:** As duas estratégias de atendimento não tiveram diferença do ponto de vista clínico, no que diz respeito aos resultados obtidos na avaliação dos pacientes quanto à adaptação dos AASI obtidos a curto e médio prazo, devendo ser consideradas modificações no modelo atual de atendimento.

¹ Professora Titular da Universidade de São Paulo, Campus Bauru (Docente do Departamento de Fonoaudiologia da FOB/USP; Coordenadora do Centro de Pesquisas Audiológicas (CPA-HRAC/USP), Campus Bauru).

² Professor Titular da Universidade de São Paulo, Campus Bauru (Docente do Departamento de Fonoaudiologia da FOB/USP; Coordenador do Centro de Pesquisas Audiológicas (CPA-HRAC/USP), Campus Bauru).

³ Mestre em Distúrbios da Comunicação (Fonoaudióloga da Divisão de Saúde Auditiva do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais (HRAC/USP).

⁴ Mestre em Ciências da Reabilitação (Fonoaudióloga da Divisão de Saúde Auditiva do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais (HRAC/USP).

⁵ Mestre em Saúde Pública (Fonoaudióloga, Especialista em Laboratório do Departamento de Fonoaudiologia da Faculdade de Odontologia de Bauru (FOB/USP) Pesquisadora do Centro de Pesquisas Audiológicas (CPA/USP- Bauru).

⁶ Doutora em Distúrbios da Comunicação Humana (Docente do Departamento de Fonoaudiologia da FOB/USP; Vice-Coordenadora do Centro de Pesquisas Audiológicas (CPA-HRAC/USP), Campus Bauru).

⁷ Doutora em Distúrbio da Comunicação Humana (Diretora Administrativa da Divisão de Saúde Auditiva do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais (HRAC/USP). Departamento de Fonoaudiologia da Faculdade de Odontologia de Bauru. Centro de Pesquisas Audiológicas do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais (HRAC/USP). Universidade de São Paulo, Campus Bauru.

Endereço para correspondência: Maria Cecília Bevilacqua. Rua Silvio Marchione, nº 3-20. Bauru - SP. Brasil. CEP: 17043-900. Caixa Postal: 620.

Tel: (14) 3235-8168. Fax: (14) 3234-2280. E-mail: cecilia@implantecoclear.com.br

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq. Processo CNPq nº 476233/2008-9. Projeto: "Estudo comparativo do modelo SUS com um modelo *streamline*: Uma análise do custo-efetividade e medidas de resultados".

Este artigo foi submetido no SGP (Sistema de Gestão de Publicações) do BJORL em 18 de abril de 2012. cod. 9160.

Artigo aceito em 3 de fevereiro de 2013.

INTRODUÇÃO

Desde 1988, o Brasil tem estabelecido um sistema de saúde dinâmico e complexo (o Sistema Único de Saúde - SUS), baseado nos princípios da saúde como um direito do cidadão e um dever do Estado. O SUS tem o objetivo de prover uma atenção abrangente e universal, preventiva e curativa, por meio da gestão e prestação descentralizadas de serviços de saúde, promovendo a participação da comunidade em todos os níveis de governo¹. Pelo fato de ser considerado um modelo singular internacionalmente, este deve ser constantemente avaliado.

Atualmente, produzir evidências científicas e incorporá-las nas práticas clínicas e gerenciais dos serviços de saúde são atitudes essenciais para qualificar a atuação das equipes de saúde e a gestão e que provêm da experiência prática e da pesquisa formal². Áreas que envolvem tecnologias, como no atendimento ao deficiente auditivo, necessitam de estudos que utilizem tais informações para a avaliação da política, efetividade do tratamento, permitindo otimizar a verba pública³⁻⁵ e oferecer um atendimento com qualidade para o paciente.

As dificuldades na área dos distúrbios da audição abrangem todo o estado biopsicossocial de uma pessoa e sua incidência e consequências são maiores em países em desenvolvimento, onde existe oferta limitada de serviços, poucos profissionais treinados e pouca consciência de como lidar com essas dificuldades. Em países desenvolvidos, a deficiência auditiva tem apresentado altos custos financeiros, assim como em países em desenvolvimento e subdesenvolvidos⁶. Os principais problemas enfrentados nas organizações de saúde têm sido a má distribuição dos recursos financeiros, a ineficiência, os custos crescentes e a desigualdade nas condições de acesso dos usuários⁷. Se os recursos devem ser utilizados eficientemente, é essencial saber o que se pode esperar do benefício da reabilitação e quais são as formas mais eficientes de reabilitação para diferentes grupos de pessoas deficientes auditivas⁸.

No Brasil, desde 2004, com a instituição da Política Nacional de Atenção à Saúde Auditiva⁹, a oferta de tratamento da deficiência auditiva pelo governo federal difere de outros países em relação à dispensação dos Aparelhos de Amplificação Sonora Individual (AASI), sendo que todo tratamento é coberto pelo Sistema Único de Saúde (SUS), desde a prevenção até a terapia, não tendo o paciente nenhum gasto referente ao recebimento dos AASI, somente com sua manutenção (pilhas, consertos quando fora da garantia, limpeza, etc). Dessa maneira, os gastos públicos com o tratamento da deficiência auditiva no país são altos.

A Portaria 587¹⁰ propõe uma sistematização na assistência multiprofissional especializada às pessoas com deficiência auditiva nos níveis de atenção, média e alta complexidade. A atenção básica ainda é um objetivo a ser atingido. Portanto, o modelo de atendimento oferecido pelo Brasil é único internacionalmente, e nos seus 7 anos

de desenvolvimento várias questões têm sido levantadas de diferentes natureza.

Até o presente momento, a efetividade e a eficiência desta portaria que regulariza o modelo proposto ainda não foi amplamente analisada. O Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência já está lançando uma nova portaria para a área sem mesmo ter sido avaliado o processo de atendimento ao paciente e sua qualidade. Sabe-se que, nos dias atuais, torna-se imprescindível a identificação de fatores que contribuem para a qualidade do atendimento audiológico prestado¹¹, com o uso de recursos necessários para que não haja desperdício de verba.

Com esse intuito, este estudo teve como objetivo avaliar e comparar os resultados da adaptação do AASI do modelo de prestação de serviço proposto pelo SUS, com um modelo mais compacto e enxuto de atendimento.

MÉTODO

Local de realização do estudo

Foi realizado um estudo prospectivo longitudinal. Toda a investigação foi desenvolvida no Centro de Pesquisas Audiológicas do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais (CPA/HRAC-USP), Universidade de São Paulo, Campus Bauru. Os participantes recrutados realizaram diagnóstico audiológico na Divisão de Saúde Auditiva do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais (DSA/HRAC-USP) - Campus Bauru, que é um serviço credenciado na Alta Complexidade pelo Sistema Único de Saúde.

Considerações Éticas

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição o qual estava ligado (Protocolo de Pesquisa nº 327/2008), vinculado ao projeto do CNPq Processo CNPq nº 476233/2008-9. Todos os voluntários receberam uma carta de informação e assinaram o Termo de Consentimento Informado, consentindo, desta forma, com a realização e divulgação desta pesquisa e seus resultados conforme Resolução 196/96, Resolução MS/CNS/CNEP nº 196/96 de 10 de outubro de 1996.

Seleção dos participantes

A casuística inicial foi composta por 174 participantes de ambos os gêneros. Para inclusão dos participantes no estudo, foram elencados os seguintes critérios:

- Idade variando dos 15 anos ou mais;
- Deficiência auditiva, unilateral ou bilateral, do tipo neurosensorial ou mista;
- Sem e com experiência prévia de uso de AASI.
- Usuários ou com perfil para indicação de AASI retroauricular.

Indivíduos com perda auditiva do tipo condutiva, retrocolear e com outras alterações associadas à deficiência

auditiva (tais como cegueira, desordens cognitivas graves, paralisia cerebral, dentre outras) foram excluídos deste estudo.

Os participantes foram divididos em dois grupos distintos aleatoriamente: grupo SUS (atendido na Divisão de Saúde Auditiva conforme as especificações da Portaria 587¹⁰) e grupo *Streamline* (atendido na Divisão de Saúde Auditiva conforme modelo mais compacto e enxuto de atendimento definido pelos pesquisadores e descrito no tópico abaixo).

Foram incluídos nesta randomização todos os pacientes do mês de referência do atendimento e que atendiam aos critérios de inclusão do presente estudo. Para tanto, a recepcionista da Divisão de Saúde Auditiva dividiu os 174 prontuários ainda não preenchidos nos dois grupos, com os respectivos Termos de Consentimento Livre e Esclarecido. Os pacientes que não compareceram ao atendimento marcado ou que se recusaram em participar do estudo foram excluídos da casuística. Desta forma, o próximo nome sorteado da listagem era convidado a participar do presente estudo na sequência descrita anteriormente.

Procedimentos

Para realização da coleta, dois fonoaudiólogos da Divisão de Saúde Auditiva ficaram responsáveis pelo atendimento dos participantes, revezando os atendimentos entre os grupos SUS e *Streamline*. Nos dois grupos foi realizada a investigação das seguintes variáveis sociodemográficas e audiológicas: faixa etária, sexo, escolaridade, classificação socioeconômica e classificação da perda auditiva (média da perda auditiva nas frequências da fala da melhor orelha).

Abaixo, estão descritos os procedimentos e instrumentos utilizados no desenvolvimento da pesquisa de campo.

Grupo SUS

Após a entrada do paciente no serviço, foi realizado o diagnóstico audiológico conforme proposto na Portaria SAS/MS nº 587¹⁰ nos dois grupos estudados. O estudo teve início após o diagnóstico quando houve a seleção dos participantes a partir dos critérios de inclusão. Os procedimentos nesse grupo envolviam exatamente a proposta da Portaria acima citada:

1. Seleção de três modelos de AASIs retroauricular;
2. Seleção do método prescritivo adequado;
3. Avaliação da percepção da fala sem e com os três modelos de AASIs selecionados, por meio de procedimentos específicos;
4. Avaliação do ganho funcional por meio da audiometria em campo livre sem AASI e com os três modelos de AASIs selecionados;
5. Avaliação da medida com microfone sonda (ganho de inserção) com os três modelos de AASIs selecionados;

6. Indicação e adaptação do AASI com melhores resultados obtidos nos procedimentos acima aplicados;
7. Orientação aos pacientes, ou responsável, sobre uso, manuseio e cuidados com o AASI adaptado, bem como benefícios e limitações da amplificação;
8. Acompanhamento aos três e nove meses após adaptação.

Esses oito itens são prescritos pela portaria norteadora do SUS, além das consultas com outros profissionais tais como psicólogo, assistente social, médico ORL na etapa de indicação e adaptação do AASI.

Não foi estipulado tempo de atendimento para esse grupo.

Modelo Streamline

Neste modelo, a equipe foi composta apenas por um fonoaudiólogo e a distinção se referia em relação à realização dos procedimentos de seleção e adaptação de AASI, seguindo a mesma proposta na etapa de diagnóstico. Os procedimentos foram realizados por um único fonoaudiólogo em todas as etapas e no acompanhamento. Nesse modelo, a equipe multidisciplinar atuou apenas nos casos de diagnóstico das deficiências auditiva, mas que não fizeram parte da investigação. Além disso, os equipamentos utilizados no atendimento do paciente estavam localizados todos em uma única sala.

Os procedimentos nesse grupo envolviam:

1. Seleção do método prescritivo NAL-NL1;
2. Seleção de apenas um modelo de AASI retroauricular a partir da regra prescritiva;
3. Avaliação da percepção da fala sem e com o único modelo de AASI selecionado, por meio de procedimentos específicos;
4. Avaliação da medida com microfone sonda (ganho de inserção) com o único modelo de AASI selecionado;
5. Orientação aos pacientes, ou responsável, sobre uso, manuseio e cuidados com o AASI adaptado, bem como benefícios e limitações da amplificação;
6. Acompanhamento aos três e nove meses após adaptação.

O atendimento nesse grupo não deveria ultrapassar 30 minutos nos casos de perda auditiva unilateral e 45 minutos nos casos de perda auditiva bilateral, na seleção e no acompanhamento.

Instrumentos

Para ambos os grupos (SUS e *Streamline*), no acompanhamento de três e nove meses após a adaptação dos AASI, foi realizada a avaliação de importantes domínios para adaptação dos AASI (uso, benefício, satisfação,

restrição de participação, limitação de atividade, impacto nos outros e qualidade de vida), sendo aplicado o questionário *International Outcome Inventory for Hearing Aids* (IOI-HA) proposto por Cox et al.¹² e traduzido por Bevilacqua et al.¹³, além da avaliação dos resultados de Índice de Reconhecimento de Fala (IRF).

Aplicação dos questionários International Outcome Inventory for Hearing Aids (IOI-HA)

A aplicação do IOI-HA foi feita após 3 e 9 meses de uso do AASI.

A análise do questionário IOI-HA foi realizada considerando a pontuação de cada questão e a pontuação total obtidas nas sete questões. Para as sete questões, as alternativas correspondem a uma pontuação mínima de um (1) e máxima de cinco (5), da esquerda para a direita. A pontuação total é dada pela somatória dos pontos obtidos em cada uma das sete questões. Assim, a pontuação total mínima é de 7 e máxima de 35 pontos. Uma maior pontuação indica melhores resultados em relação à adaptação do AASI.

Análise dos Resultados

A análise descritiva dos resultados foi realizada por meio do *software Stata*, versão 10.0. O teste Qui-quadrado e teste de Mann-Whitney foram utilizados para verificar se havia diferença entre os grupos em relação ao sexo, classificação socioeconômica, escolaridade, idade, e média ISO dos limiares audiométricos (500, 1 kHz, 2 kHz e 4 kHz) da melhor orelha e Índice de Reconhecimento de Fala (IRF).

O teste de Mann-Whitney foi utilizado para comparar a pontuação do IOI-HA entre os grupos. O teste de Wilcoxon foi utilizado para comparar a pontuação do IOI-HA entre três meses e nove meses de uso do AASI para os dois grupos.

O teste de Wilcoxon foi utilizado para verificar se houve diferença entre os escores do Índice de Reconhecimento de Fala (IRF) dos dois modelos estudados no tempo pré-adaptação com AASI, 3 e 9 meses após adaptação com AASI. A diferença nos resultados do IRF entre os dois grupos foi realizado pelo teste de Mann-Whitney.

Para todos os casos, foi adotado nível de significância de 5%.

RESULTADOS

Os resultados da análise das variáveis sociodemográficas (faixa etária, sexo (Tabela 1), escolaridade e classificação socioeconômica (Tabela 2) e procedimentos audiológicos (Tabela 3) mostraram que a distribuição dessas características entre os dois grupos eram homogêneas.

Não foi encontrada diferença significativa entre os dois grupos em relação à idade dos participantes e gênero (Tabela 1), o que permite comparações entre os dois

Tabela 1. Dados demográficos dos 174 pacientes, 92 no modelo SUS e 82 do modelo *Streamline*.

	SUS		Streamline	
	n	%	n	%
Faixa etária				
15a1m-30a	14	15,22	15	18,29
30a1m-45a	13	14,13	12	14,63
45a1m-65a	63	68,48	55	67,07
65 anos ou mais	2	2,17	0	0,00
Total	92	100,00	82	100,00
Sexo				
Feminino	51	55,43	47	57,32
Masculino	41	44,57	35	42,68
Total	92	100,00	82	100,00

Valor de *p*: Faixa Etária: *p* = 0,195; Sexo: *p* = 0,802.

grupos em relação aos achados da pesquisa. O grupo maior nos dois modelos foi composto de mulheres na faixa etária de 45 anos a 65 anos.

O mesmo perfil de homogeneidade foi verificado para a escolaridade e classificação socioeconômica dos grupos estudados. Tanto no grupo *Streamline* quanto no grupo SUS, mais de 80% da população pertencia à classe econômica C e D¹³ e sem escolaridade ou com primário completo (mais de 50% nos dois grupos) (Tabela 2), não sendo encontrada diferença estatisticamente significativa em relação a estes aspectos.

Também em relação às características audiológicas encontradas nos dois grupos, não houve diferença estatisticamente significativa, e a maioria dos participantes nos dois grupos tinha perda auditiva de grau grave (Tabela 3).

Quanto aos resultados do questionário IOI-HA, para o grupo SUS, as médias de pontuação para cada questão estavam entre 4,34 e 4,87 e para o grupo *Streamline*, a pontuação média dos participantes foi entre 4,30 e 4,93 aos três meses (Tabela 4). Durante o acompanhamento no nono mês, a média de pontuação das sete questões avaliadas variou entre 4,28 e 4,85 para o grupo SUS e entre 4,44 e 4,89 para o grupo *Streamline* (Tabela 5).

No que se refere aos resultados encontrados entre os dois grupos avaliados, não foi encontrada diferença estatisticamente significativa na pontuação total de cada questão (relativas ao uso, benefício, satisfação, limitação residual de atividades, restrição residual de participação, impacto nos outros e qualidade de vida) e na pontuação total do questionário IOI-HA aos três (Tabela 4) e nove meses (Tabela 5) após a adaptação dos AASI.

O que se observa nos resultados é que, aos 3 e 9 meses, não houve uma variação entre os dois grupos. Aos 3 meses, tanto o grupo SUS quanto o grupo *Streamline* estavam iguais quanto à média do Total do questionário IOI-HA (médias 32,74 e 32,75, respectivamente).

Tabela 2. Distribuição dos 174 pacientes, 92 no modelo SUS e 82 do modelo *Streamline*, em relação à escolaridade e classificação socioeconômica.

	SUS		<i>Streamline</i>	
	n	%	n	%
Escolaridade				
Analfabeto	30	32,61	27	32,93
Primário	27	29,35	19	23,17
Ginásio	14	15,22	12	14,63
Colegial	19	20,65	16	19,51
Superior	2	2,17	8	9,76
Total	92	100,00	82	100,00
Classificação socioeconômica*				
A1 (RMF R\$ 7793,00)	0	0,00	0	0,00
A2 (RMF R\$ 4648,00)	0	0,00	3	3,75
B1 (RMF R\$ 2804,00)	2	2,17	4	5,00
B2 (RMF R\$ 1669,00)	9	9,78	8	10,00
C (RMF R\$ 927,00)	58	63,04	43	53,75
D (RMF R\$ 424,00)	22	23,91	22	27,50
E (RMF R\$ 207,00)	1	1,09	0	0,00
Total	92	100,00	80	100,00

* Fonte: ABEP (2008)¹⁴; Escola: $p = 0,616$; CSE: $p = 0,054$.

Tabela 3. Dados audiométricos e histórico familiar de deficiência auditiva dos 174 pacientes, 92 no modelo SUS e 82 do modelo *Streamline*.

Classificação da perda auditiva (melhor orelha)*	SUS		<i>Streamline</i>	
	n	%	n	%
Normal	6	6,52	6	7,32
Leve	5	5,43	13	15,85
Moderada	22	23,91	21	25,61
Grave	44	47,83	30	36,59
Profunda	15	16,30	12	14,63
Total	92	100,00	82	100,00

* Valor de p : Média dos limiares da melhor orelha: $p = 0,079$.

Aos 9 meses, foi encontrada uma pequena diferença (SUS = 32,92; *Streamline* = 33,16), mas que não foi significativa ($p = 0,3051$), ou seja, não obteve-se diferença na utilização de uma estratégia ou outra nos resultados totais do questionário aos três e nove meses.

Foi encontrada diferença estatisticamente significativa para o grupo SUS na questão relativa a benefício, ou seja, após nove meses de uso dos AASI houve melhora em relação às dificuldades de ouvir com AASI, achado que não foi encontrado para o grupo *Streamline* (Tabela 6), mas em relação à pontuação total o mesmo achado não foi encontrado, sendo as médias nos dois grupos bastante semelhantes (Tabela 7).

A Tabela 7 segue os resultados do Índice de Reconhecimento de Fala (IRF) pesquisado nos dois grupos

antes da adaptação (sem AASI), três meses e 9 meses após a adaptação (com AASI). Em média, o grupo *Streamline* apresentou um resultado de percepção de fala melhor antes da adaptação (sem AASI) do que o grupo SUS. O grupo SUS passou de 27,71% (pré-adaptação sem AASI) para 66,20% aos 9 meses e o grupo *Streamline* foi de 41,71% (pré-adaptação sem AASI) para 76,46% aos 9 meses com AASI. A diferença para os dois grupos após 9 meses de adaptação, respectivamente, foi de 38,26% e 34,71%, achado não significativo ($p = 0,6686$).

DISCUSSÃO

Este estudo foi realizado com o objetivo de comparar dois modelos de atendimentos: o modelo SUS, com um modelo mais compacto e “enxuto” de atendimento, no que se refere à avaliação dos participantes do estudo em relação à percepção de fala e importantes domínios da adaptação, como o uso do AASI, benefício, satisfação, restrição de participação, limitação de atividade, impacto da deficiência auditiva nos outros e qualidade de vida. O intuito foi avaliar se seria possível maximizar o atendimento dado aos pacientes sem perder a qualidade.

A partir dos resultados obtidos, foi possível notar que os dois grupos tiveram a mesma melhora em relação ao reconhecimento de fala após 9 meses de uso dos AASI. Apesar dos dois grupos serem homogêneos quanto às variáveis sociodemográficas e características audiológicas, pode-se notar a pequena diferença do ponto de

Tabela 4. Média, desvio padrão, mediana, mínimo, máximo e percentil 5% e 95% da pontuação de cada questão do questionário IOI obtidas para os grupos avaliados aos três meses.

IOI-HA																
	Uso		Benefício		LAR		Satisfação		RPR		IO		QV		Total	
	SUS	Streamline	SUS	Streamline	SUS	Streamline	SUS	Streamline	SUS	Streamline	SUS	Streamline	SUS	Streamline	SUS	Streamline
Mínimo	1,00	1,00	3,00	2,00	3,00	2,00	3,00	4,00	2,00	2,00	2,00	3,00	3,00	3,00	26,00	22,00
Máximo	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	35,00	35,00
Média	4,56	4,51	4,56	4,62	4,34	4,30	4,87	4,93	4,74	4,75	4,67	4,77	4,78	4,75	32,74	32,75
DP	0,94	0,92	0,52	0,56	0,60	0,62	0,36	0,24	0,55	0,53	0,63	0,45	0,46	0,45	2,17	2,17
Mediana	5,00	5,00	5,00	5,00	4,00	4,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	33,00	33,00
5%	2,00	3,00	4,00	4,00	3,00	3,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	29,00	28,00
95%	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	35,00	35,00
p	0,573		0,363		0,713		0,241		0,925		0,501		0,641		0,641	

LAR: Limitação atividade residual; RPR: Restrição de participação residual; IO: Impacto nos outros; QV: Qualidade de vida.

Tabela 5. Média, desvio padrão, mediana, mínimo, máximo e percentil 5% e 95% da pontuação de cada questão do questionário IOI obtidas para os grupos avaliados aos nove meses.

IOI-HA																
	Uso		Benefício		LAR		Satisfação		RPR		IO		QV		Total	
	SUS	Streamline	SUS	Streamline	SUS	Streamline	SUS	Streamline	SUS	Streamline	SUS	Streamline	SUS	Streamline	SUS	Streamline
Mínimo	1,00	1,00	4,00	3,00	2,00	2,00	4,00	4,00	1,00	3,00	1,00	3,00	3,00	4,00	24,00	25,00
Máximo	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	35,00	35,00
Média	4,51	4,61	4,70	4,69	4,28	4,44	4,85	4,89	4,72	4,82	4,74	4,75	4,81	4,84	32,92	33,16
DP	1,09	0,80	0,45	0,49	0,67	0,65	0,35	0,30	0,63	0,41	0,66	0,48	0,42	0,36	1,93	1,96
Mediana	5,00	5,00	5,00	5,00	4,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	33,00	34,00
5%	1,00	3,00	4,00	4,00	3,00	3,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	30,00	29,00
95%	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	35,00	35,00
p	0,772		0,974		0,090		0,388		0,453		0,653		0,723		0,305	

LAR: Limitação atividade residual; RPR: Restrição de participação residual; IO: Impacto nos outros; QV: Qualidade de vida.

Tabela 6. Análise estatística (Teste de Wilcoxon) para verificar se há diferença entre as pontuações dos dois modelos estudados entre 3 e 9 meses.

	SUS	Streamline
	p	p
Uso	0,794	0,515
Benefício	0,009*	0,227
Limitação de atividade residual	0,446	0,084
Satisfação	0,445	0,311
Restrição de participação	0,650	0,445
Impacto nos outros	0,327	0,374
Qualidade de vida	0,359	0,062
Total	0,231	0,071

* Valor de $p < 0,05$ - estatisticamente significativo.

saída em relação à percepção de fala dos dois grupos, ou seja, o grupo *Streamline* teve um resultado pré-adaptação sem AASI melhor. Este fato pode ter ocorrido por que o processo de randomização não é perfeito para grupos pequenos e, além disso, nesse processo de seleção dos

grupos, não foi levado em conta o perfil audiológico dos participantes. O que se percebe com esse resultado é que quanto mais baixo é o reconhecimento de fala no período pré-adaptação (sem AASI), mais espaço para melhora é possível obter durante 9 meses, uma vez que a escala é maior. Apesar dessa diferença, os resultados de percepção de fala foram semelhantes para os dois grupos aos três e nove meses após a adaptação dos AASI.

Além desses achados, nos resultados do questionário IOI-HA não foi encontrada diferença estatisticamente significativa na pontuação das questões uso, benefício, satisfação, limitação residual de atividades, restrição residual de participação, impacto nos outros e qualidade de vida e na pontuação total aos três e nove meses após a adaptação dos AASI, o que mostra que o tipo de atendimento não interferiu nos resultados dessa avaliação.

As altas pontuações em todos estes aspectos avaliados em relação à adaptação dos AASI (uso, benefício, satisfação, limitação residual de atividade, restrição de participação, impacto nos outros e qualidade de vida) mostram que os participantes dos dois grupos apresentaram atitudes bastante favoráveis com relação aos seus AASI,

Tabela 7. Valores mínimo, máximo, médio, mediana e desvio-padrão (DP) do Índice de Reconhecimento de Fala (IRF) obtidos nos grupos SUS e *Streamline*, no momento pré-adaptação, três e nove meses de uso dos AASI.

	Grupo SUS			Grupo <i>Streamline</i>		
	Pré (Sem AASI)	3 m (Com AASI)	9 m (Com AASI)	Pré (Sem AASI)	3 m (Com AASI)	9 m (Com AASI)
Mínimo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Máximo	88,00	100,00	100,00	92,00	100,00	100,00
Média	27,71	65,97	66,20	41,75	76,82	76,46
Mediana	0,00	80,00	80,00	54,00	90,00	90,00
DP	31,92	34,69	35,02	36,01	30,50	32,25
<i>p</i> *	-	0,6343		-	0,1897	

* Valor de *p* < 0,05 - estatisticamente significativo; Comparação do IRF de 3 e 9 meses com AASI para os dois grupos.

aos três e nove meses após a adaptação. As altas médias encontradas apresentam valores superiores às da normativa em inglês, resultados semelhantes aos encontrados nos estudos realizados por Williams et al.¹⁵ e Gasparin et al.¹⁶. Outros estudos encontraram médias semelhantes aos da normativa, como os realizados por Cox & Alexander¹⁷ e Olusanya¹⁸. É possível que, no Brasil, pelo fato do SUS assumir os gastos com o aparelho de amplificação sonora individual, isto crie uma atitude diferente do usuário neste tipo de avaliação.

Chama a atenção a diferença estatisticamente significativa encontrada para o grupo SUS na questão relativa a benefício, ou seja, após nove meses de uso dos AASI houve melhora em relação às dificuldades de ouvir com AASI, achado que não foi encontrado para o grupo *Streamline*. Por outro lado, o atendimento englobando menos procedimentos levou a resultados semelhantes de percepção de fala para os dois grupos, indicando que este aspecto deve ser melhor analisado em trabalhos futuros.

Dessa forma, pôde-se perceber que as duas estratégias de atendimento não tiveram diferença do ponto de vista clínico, no que diz respeito aos resultados obtidos na avaliação dos pacientes quanto à adaptação dos AASI. A alteração da rotina de atendimento, de modo que o protocolo sugerido para os serviços de saúde auditiva englobando menos procedimentos (apenas um teste de AASI e com a disposição física dos equipamentos organizada em uma única sala, evitando a fragmentação do atendimento e das orientações e aconselhamento ao paciente em vários ambientes e por vários profissionais) não interferiu nos resultados obtidos a curto e médio prazo em relação ao benefício e a satisfação dos pacientes e percepção de fala.

Nessa pesquisa, a escolha antecipada do método NAL-NL1 para o grupo *Streamline* dinamizou o atendimento e auxiliou o fonoaudiólogo a ficar mais concentrado no seu trabalho, permitindo alcançar bons resultados na adaptação dos AASI desse grupo. Deve-se ressaltar que o fonoaudiólogo do serviço de saúde auditiva deve estar preparado e ter conhecimento das opções oferecidas nos ajustes dos AASI, pois mesmo para os métodos validados é possível que o ganho real esteja abaixo do ganho prescrito

e a escolha de uma regra prescritiva previamente deve ser baseada em evidência científica e deve ser alterada quando o clínico detectar que os resultados do paciente não estão satisfatórios conforme o esperado.

Atualmente, devido aos avanços tecnológicos, quase todos os AASI das diferentes marcas e modelos utilizam-se de tecnologias que permitem a adequação às necessidades específicas de cada paciente¹⁹. Enquanto alguns fabricantes de AASI recomendam para a prescrição das características eletroacústicas dos AASI procedimentos já validados, como o método prescritivo NAL-NL1 e DSL [i/o], outros têm introduzido seus próprios algoritmos para adaptação dos AASI²⁰. O que acontece na prática clínica é que muitas vezes os métodos prescritivos validados não são usados ou verificados na adaptação dos AASI em adultos e, embora seja pouco documentado esse fato, é comum os fonoaudiólogos programarem o ganho e a saída usando as medidas prescritas pelo *software* dos fabricantes, sendo que, em muitos casos, esses algoritmos podem diferir significativamente desses métodos²¹. Também é importante observar que os algoritmos dos *softwares* são baseados em dados referentes à média dos dados científicos e sempre baseados no acoplador de 2cc, o que pode não corresponder ao paciente em questão. É importante que o serviço de audiolgia faça opção por uma regra prescritiva com evidência científica e adquira a experiência clínica, para que possa estabelecer um protocolo próprio que acelere as tomadas de decisões baseadas nas pesquisas científicas e na experiência da própria instituição. Isto previne que profissionais possam começar a atuar automaticamente sem utilizar um raciocínio clínico na sua própria prática.

Outro fator é que, atualmente, com o avanço tecnológico dos AASI, é possível que diferentes ajustes sejam fornecidos em um único modelo de AASI, dependendo das queixas dos pacientes durante os testes dos dispositivos. Cada ajuste diferente realizado pode ser verificado por meio das medidas de microfone sonda, que medirá o desempenho do AASI de forma objetiva, permitindo maior precisão nos ajustes e na avaliação das características da amplificação recebida pelo indivíduo deficiente auditivo²². Tais informações objetivas, junto com as informações

subjetivas do paciente, poderão definir qual a melhor regulação na fase de adaptação, não necessitando da realização de outros testes com AASI de marcas diferentes, para posterior indicação do AASI. No entanto, não existe ainda evidência científica que sustente esta questão no sentido de que todos os tipos de pacientes e de perdas auditivas devam ser atendidos da mesma forma, considerando ser esta uma população adulta.

Além disso, há dificuldade em se obter três modelos de AASI semelhantes de diferentes marcas, para que os testes com os pacientes possam ser realizados e somente após ser feita a indicação do dispositivo. Até mesmo três modelos de AASI de uma mesma marca não conseguem adquirir um rigor sobre isto, sendo de fundamental importância a formação e atualização do profissional que atua nesta área. É mandatório que os equipamentos (AASI) adquiridos pelo SUS deverão manter a qualidade, permitindo as alterações necessárias na regulação e a economia deva ser feita utilizando-se de recursos na atualização e motivação dos profissionais para fazerem excelentes adaptações de AASI beneficiando a população atendida.

Outro aspecto que merece ser comentado é a diminuição do tempo dos atendimentos pelo profissional, que passou a ser de 45 minutos por adaptação. Isto maximiza o atendimento do profissional e a escala de número de pacientes pode ser aumentada. Isto não foi objeto de investigação desta pesquisa e, por isso, os resultados não foram apresentados neste artigo.

Uma vez que os resultados clínicos obtidos foram semelhantes para os dois grupos, no caso desta pesquisa, e o grupo *Streamline* envolveu menos profissionais e procedimentos audiológicos na rotina de atendimento, vislumbra-se com esses resultados a possibilidade de atendimento de um maior fluxo de pacientes nos serviços de saúde auditiva e as alterações propostas aqui deveriam ser consideradas na modificação da Portaria 587¹⁰.

Após sete anos da instituição da Política Nacional de Atenção à Saúde Auditiva no país, verificou-se que é fundamental controlar e realimentar os processos em função das necessidades da população que necessita de atendimento. A crescente demanda de pacientes em busca de tratamento da perda auditiva nos últimos anos mostrou a necessidade de refletir sobre a agilidade no atendimento dessa população, visto que outro modelo de atendimento poderia agilizar o atendimento de maior número de pessoas com um menor número de profissionais envolvidos. Sabe-se que muitos serviços de saúde auditiva atualmente têm demandas reprimidas e que propostas de resolução desse problema enfrentado estão em fase inicial de discussão em diferentes grupos de profissionais vinculados a sociedades científicas.

Comparando, em outros países há uma ampla variedade de oferta de serviços de saúde auditiva e uma variação no tempo de espera para receber os AASI. Por

exemplo, na Suécia a pessoa pode esperar por 3 meses para receber os dispositivos, e até 18 meses na Finlândia. Em alguns países, certos grupos prioritários, como, por exemplo, os trabalhadores e as crianças são priorizados e o tempo de espera são menores, como acontece na Dinamarca e Noruega²³. É importante ressaltar que é um orgulho comparar o Brasil com as sociedades mais desenvolvidas do mundo. Isto é possível graças ao SUS e a nossa Política Nacional de Atenção à Saúde Auditiva.

Assim, otimizar o fluxo de atendimento permitirá maior acesso da população ao tratamento em tempo ágil e liberar as equipes dos serviços para atuarem na conscientização da preservação da audição e outras ações preventivas, como propõe a própria Portaria.

CONCLUSÃO

Esta pesquisa permitiu concluir que as duas estratégias de atendimento não tiveram diferença do ponto de vista clínico, no que diz respeito aos resultados obtidos na avaliação dos pacientes quanto à adaptação dos AASI. A proposta de um modelo de atendimento mais compacto e “enxuto” (apenas um teste de AASI e com a disposição física dos equipamentos organizada em uma única sala), no que se refere à avaliação dos participantes do estudo em relação à percepção de fala e importantes domínios da adaptação, como o uso do AASI, benefício, satisfação, restrição de participação, limitação de atividade, impacto da deficiência auditiva nos outros e qualidade de vida, não interferiu nos resultados obtidos a curto e médio prazo, devendo ser consideradas na modificação da Portaria 587¹⁰.

REFERÊNCIAS

1. Paim J, Travassos C, Almeida C, Bahia L, Macinko J. The Brazilian health system: history, advances and challenges. The Lancet [Periodico on line] 2011; [publicado online em 9 de maio 2011]. DOI:10.1016/S0140-6736(11)60054-8. Disponível em <http://www.thelancet.com/series/health-in-brazil> [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)60054-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60054-8)
2. APS. Rede de Pesquisa em Atenção Primária à Saúde. Desafios para a valorização social e política da APS. 2010. Acesso em 03 de novembro de 2010. Disponível em: http://www.redepesquisaaps.org.br/destaque_int.php?id_destaque=1
3. Bevilacqua MC, Melo TM, Morettin M, Lopes AC. A avaliação de serviços em audiologia: concepções e perspectivas. Rev Soc Bras Fonoaudiol. 2009;14(3):421-6. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-80342009000300021>
4. Clark JL. Hearing loss in Mozambique: current data from Inhambane Province. Int J Audiol. 2008;47(suppl 1):S49-56. <http://dx.doi.org/10.1080/14992020802291723> PMID:18781514
5. Chao TK, Chen TH. Cost-effectiveness of hearing aids in the hearing-impaired elderly: a probabilistic approach. Otol Neurotol. 2008;29(6):776-83. <http://dx.doi.org/10.1097/MAO.0b013e31817e5d1b> PMID:18725859
6. Smith AW. Demographics of hearing loss in developing countries. In: McPherson B, Brouillette R. Audiology in Developing Countries. New York: Nova Science Publishers; 2008. p.21-50.
7. Lima CRM. A avaliação do custo-eficácia das intervenções em organizações de saúde. Rev Admin Empresas. 1998;38(2):62-73. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-75901998000200007>

8. Mäki-Torkko EM, Brorsson B, Davis A, Mair LWS, Myhre KL, Roine RP, et al. Hearing impairment among adults--extent of the problem and scientific evidence on the outcome of hearing aid rehabilitation. *Scand Audiol Suppl.* 2001;(54):8-15. <http://dx.doi.org/10.1080/010503901750409385> PMID:11688602
9. Brasil. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria Nº 2.073/GM de 28 de setembro de 2004. Institui a Política Nacional de Atenção à Saúde Auditiva. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil.* 2004.
10. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência a Saúde. Portaria Nº 587 de 07 de outubro de 2004. Determina que as Secretarias de Estado da Saúde dos estados adotem as providências necessárias à organização e implantação das Redes Estaduais de Atenção à Saúde Auditiva e da outras providências. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil.* p.105. 11 de outubro, 2004.
11. Kohli R, Tan JK, Piontek FA, Ziege DE, Groot H. Integrating cost information with health management support system: an enhanced methodology to assess health care quality drivers. *Top Health Inf Manage.* 1999;20(1):80-95. PMID:10539425
12. Cox R, Hyde M, Gatehouse S, Noble W, Dillon H, Bentler R, et al. Optional outcomes measures, research priorities, and international cooperation. *Ear Hear.* 2000;21(4 Suppl):106S-115S. <http://dx.doi.org/10.1097/00003446-200008001-00014> PMID:10981601
13. Cox RM, Stephens D, Kramer SE. Translations of the International Outcome inventory for Hearing Aids (IOI-HA). *Int J Audiol.* 2002;41(1):3-26. <http://dx.doi.org/10.3109/14992020209101307> PMID:12467365
14. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP) - 2003. Critério de Classificação Econômica Brasil. Acesso em 21 dez. 2009. Disponível em: http://www.abep.org/codigosguias/ABEP_CCEB.pdf.
15. Williams VA, Johnson CE, Danhauer JL. Hearing aid outcomes: effects of gender and experience on patients' use and satisfaction. *J Am Acad Audiol.* 2009;20(7):422-32. <http://dx.doi.org/10.3766/jaaa.20.7.4> PMID:19928396
16. Gasparin M, Menegotto IH, Cunha CS. Psychometric properties of the international outcome inventory for hearing AIDS. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2010;76(1):85-90. PMID:20339694
17. Cox RM, Alexander GC. The International Outcome Inventory for Hearing Aids (IOI-HA): psychometric properties of the English version. *Int J Audiol.* 2002;41(1):30-5. <http://dx.doi.org/10.3109/14992020209101309>
18. Olusanya B. Self-reported outcomes of aural rehabilitation in a developing country. *Int J Audiol.* 2004;43(10):563-71. PMID:15724520
19. Beck DL, Moodie S, Speidel D. Pediatric hearing aid fittings and DSL v5.0. *Hearing J.* 2007;60(6):54-8.
20. Keidser G, Brew C, Peck A. Proprietary fitting algorithms compared with one another and with generic formulas. *Hearing J.* 2003;56(3):28-38.
21. Mueller HG. Fitting hearing aids to adults using prescriptive methods: an evidence-based review of effectiveness. *J Am Acad Audiol.* 2005;16(7):448-60. <http://dx.doi.org/10.3766/jaaa.16.7.5> PMID:16295232
22. Costa MJ, Couto CM, Almeida K. A utilização das mensurações in situ na avaliação do desempenho das próteses auditivas. In: *Próteses auditivas: fundamentos teóricos e aplicações clínicas.* 2a ed. São Paulo: Lovise; 2003. p.141-60.
23. Regulations of the dispensing of hearing aids. Acesso em 03 de novembro de 2010. Disponível em: <http://political.hear-it.org/page.dsp?page=1162>