

Amanda Dal Piva Gresele<sup>1</sup>  
Alexandre Hundertmarck Lessa<sup>2</sup>  
Leonardo Carvalho Alves<sup>3</sup>  
Enma Mariângel Ortiz Torres<sup>1</sup>  
Ana Valéria de Almeida Vaucher<sup>2</sup>  
Anaelena Bragança de Moraes<sup>4</sup>  
Maristela Julio Costa<sup>5</sup>

### Descritores

Audição  
Perda auditiva  
Epidemiologia  
Sistema único de saúde  
Auxiliares de audição

### Keywords

Hearing  
Hearing loss  
Epidemiology  
Unified health system  
Hearing aids

# Levantamento e análise de dados de pacientes atendidos em um programa de concessão de aparelhos de amplificação sonora individual

## *Survey and data analysis of patients treated in a hearing aids grant program*

### RESUMO

**Objetivo:** Traçar um perfil dos pacientes atendidos em um Programa de Concessão de aparelhos de amplificação sonora individual, do Ministério da Saúde, analisando-se as variáveis: faixa etária, gênero, tipo e grau da perda auditiva, número de pacientes adaptados, tipo de adaptação, se uni ou bilateral e a orelha adaptada. **Métodos:** Trata-se de um estudo de levantamento e análise de dados, de caráter observacional descritivo, retrospectivo de corte transversal, no qual foram incluídos os pacientes atendidos no período de fevereiro de 2006 a julho de 2010, totalizando 1572 indivíduos. **Resultados:** As idades variaram entre três e 100 anos, sendo em sua maioria idosos (52,8%), não existindo diferença de frequência entre os gêneros. As perdas auditivas do tipo neurossensorial (73,12%) e grau moderado (54,7%) foram as mais frequentes, exceto em crianças, em que o grau mais encontrado foi o profundo (45,3%). Foram adaptados mais de 99% dos pacientes, sendo 258 unilateralmente e 1302 bilateralmente. **Conclusão:** A maioria dos pacientes atendidos no Programa apresenta idade superior a 60 anos, não existindo diferença de frequência entre homens e mulheres. O tipo de perda auditiva neurossensorial e o grau moderado foram os mais frequentemente diagnosticados nos gêneros e faixas etárias estudadas, exceto em crianças. Observou-se que mais de 99% dos pacientes atendidos foram adaptados, sendo a conduta definida de acordo com seus diagnósticos audiológicos e necessidades.

### ABSTRACT

**Purpose:** To establish a profile of the patients treated in a Hearing Aids Grant Program of the Brazilian Ministry of Health, by analyzing the variables: age, sex, type and degree of hearing loss, number of aided patients, adaptation type (unilateral or bilateral), and adapted ear. **Methods:** This is a descriptive observational study, retrospective in a cross-sectional perspective, which included patients treated between February 2006 and July 2010, totaling 1,572 individuals. **Results:** Their ages ranged from 3 to 100 years, mostly elderly (52.8%), with no frequency difference between the sexes. The sensorineural (73.12%) and moderate (54.7%) hearing losses were the most frequent ones, except in children, in whom the degree found was more profound (45.3%). More than 99% of the patients were aided, 258 unilaterally and 1,302 bilaterally. **Conclusion:** Mostly patients presents 60 years old or more, with no frequency difference between the sexes. The sensorineural and moderate hearing losses were the most frequent ones, except in children. More than 99% of the patients were aided and the conducts were defined based in the audiological diagnosis and patient's needs.

**Endereço para correspondência:**  
Amanda Dal Piva Gresele  
Av. Presidente Vargas, 2043/403, Centro  
Santa Maria (RS), Brasil, CEP: 97015-513.  
E-mail: amandafonoufsm@hotmail.com

**Recebido em:** 29/02/2012

**Aceito em:** 06/09/2012

Trabalho realizado no Curso de Fonoaudiologia, Universidade Federal de Santa Maria – UFSM – Santa Maria (RS), Brasil, com bolsas concedidas pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS) e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

(1) Programa de Pós-graduação (Mestrado) em Distúrbios da Comunicação Humana, Universidade Federal de Santa Maria – UFSM – Santa Maria (RS), Brasil.

(2) Programa de Pós-graduação (Doutorado) em Distúrbios da Comunicação Humana, Universidade Federal de Santa Maria – UFSM – Santa Maria (RS), Brasil.

(3) Curso de Fonoaudiologia, Universidade Federal de Santa Maria – UFSM – Santa Maria (RS), Brasil.

(4) Departamento de Estatística e Programa de Pós-graduação (Docente) em Distúrbios da Comunicação Humana, Universidade Federal de Santa Maria – UFSM – Santa Maria (RS), Brasil.

(5) Curso de Fonoaudiologia e Programa de Pós-graduação (Docente) em Distúrbios da Comunicação Humana, Universidade Federal de Santa Maria – UFSM – Santa Maria (RS), Brasil.

**Conflito de interesse:** nada a declarar.

## INTRODUÇÃO

Os cinco sentidos do corpo humano exercem grande influência em todos os processos de ensino-aprendizagem pelos quais um indivíduo passa para que se desenvolva plenamente. Quando há ausência ou deficiência de algum destes sentidos, sem que ocorra intervenção precoce e eficaz, o déficit na recepção de alguns estímulos pode acarretar consequências significativas na vida do sujeito.

Neste contexto, a deficiência auditiva aparece como um dos mais comuns e incapacitantes déficits sensoriais que podem acometer a população<sup>(1)</sup>. No Brasil, o Ministério da Saúde<sup>(2)</sup> estima que existam cerca de 2,25 milhões de pessoas com algum grau de perda auditiva, mas poucos estudos referem-se à prevalência e incidência desta.

Os aparelhos de amplificação sonora individual (AASI) surgem como uma boa opção para diminuir a privação sensorial<sup>(3)</sup> e o *handicap*, melhorando o desempenho auditivo, a interação social e a qualidade de vida do paciente<sup>(4,5)</sup>. Amplificando os sons, de diferentes modos e intensidades, dependendo das necessidades do sujeito, os AASI permitem que ele utilize sua audição remanescente de maneira eficaz<sup>(5,6)</sup>.

Uma das grandes dificuldades relatadas, tanto no processo de seleção e adaptação dos AASI, quanto no período de acompanhamento é o custo monetário envolvido, que se mostra elevado<sup>(7)</sup>. Pensando nesta dificuldade de acesso da população, o Governo Federal criou, em setembro de 2004, a Política Nacional de Atenção à Saúde Auditiva, por meio das portarias de números 587 e 589, propondo uma rede hierarquizada, regionalizada e integrada, que envolve desde o trabalho de prevenção e promoção da saúde auditiva, até o diagnóstico e adaptação de próteses auditivas, além da reabilitação auditiva de crianças, adultos e idosos<sup>(8)</sup>.

Em 2005, a Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) passou a fazer parte desta Política por meio do credenciamento do Hospital Universitário de Santa Maria, Departamento de Fonoaudiologia e Serviço de Atendimento Fonoaudiológico (SAF). Assim, foi estabelecido na Instituição um Serviço de Atenção à Saúde Auditiva de Média Complexidade, para concessão de próteses auditivas de fluxo contínuo, denominado Núcleo de Seleção e Adaptação de Próteses Auditivas (NUSEAPA), que atende pacientes oriundos da região Centro-Oeste do Estado do Rio Grande do Sul.

A partir desses atendimentos, foram coletados dados importantes e desenvolvidos alguns estudos, que têm contribuído com pesquisas acerca de diferentes aspectos relacionados à audição. Por meio dos estudos epidemiológicos, os problemas de saúde são identificados, descritos e analisados conforme a população em que ocorrem, a maneira como se distribuem e seus fatores determinantes de maneira a avaliar seus impactos e planejar ações para que a situação se altere<sup>(9)</sup>.

Dentro dessa perspectiva, o desenvolvimento de novas pesquisas busca meios de reduzir as consequências negativas que a deficiência auditiva traz ao desenvolvimento global do indivíduo. No Brasil, um estudo<sup>(10)</sup> destaca algumas pesquisas epidemiológicas realizadas na área da Audiologia, ressaltando a importância da Fonoaudiologia unir-se à Epidemiologia para que sua atuação junto à população nos três níveis de hierarquia da Política seja cada vez mais eficaz.

Ressalta-se que ainda são escassos os estudos que apresentem o perfil destes pacientes atendidos nos programas públicos de saúde auditiva, o que auxiliaria no planejamento para melhor atender os sujeitos com perda auditiva.

No que diz respeito aos atendimentos em Programas Públicos de Saúde Auditiva, dois estudos se destacam: o perfil de pacientes atendidos no Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina, por meio de um Programa Estadual de Saúde Auditiva<sup>(11)</sup> e a caracterização audiológica e epidemiológica da população atendida no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais, por meio do convênio com o Governo Federal<sup>(12)</sup>.

Com base nas considerações apresentadas, o presente estudo teve o objetivo de traçar um perfil dos pacientes atendidos no Programa de Concessão de Próteses Auditivas de fluxo contínuo, do Ministério da Saúde, desenvolvido na UFSM, analisando-se as variáveis: faixa etária, gênero, tipo e grau da perda auditiva, além de caracterizar o número de pacientes adaptados e não adaptados no serviço, o tipo de adaptação, se uni ou bilateral e a orelha adaptada em caso de adaptação unilateral.

## MÉTODOS

Esta pesquisa foi previamente aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFSM, sob o nº 0138.0.243.246-06, fazendo parte de um projeto registrado no Gabinete de Projetos com o nº 019731. Todos os pacientes envolvidos no estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Trata-se de um estudo de levantamento e análise de dados, de caráter observacional descritivo, retrospectivo de corte transversal. A coleta foi realizada por meio do banco de dados do NUSEAPA do SAF da Instituição, que foi criado e alimentado em Programa *Microsoft Access 97*, do Sistema *Microsoft Windows 98*.

Foram analisados todos os prontuários de pacientes atendidos no NUSEAPA, por meio do Programa de Concessão de Próteses Auditivas de fluxo contínuo, do Ministério da Saúde, no período de fevereiro de 2006 a julho de 2010.

Os pacientes cujos dados estavam incompletos ou com diagnóstico audiológico ainda não concluído, foram excluídos da análise. A amostra foi constituída por 1572 prontuários, com idades variando entre três e 100 anos.

As variáveis consideradas foram referentes a: faixa etária, gênero, tipo e grau da perda auditiva, além do número de pacientes adaptados e não adaptados, do tipo de adaptação, se uni ou bilateral e da orelha adaptada em caso de adaptação unilateral. Além disso, foram verificadas as associações existentes entre as variáveis analisadas.

Em relação à faixa etária, os sujeitos foram divididos de acordo com a classificação da Organização Mundial da Saúde (2010), formando cinco grupos: pré-escolares e crianças até os 12 anos de idade, adolescentes de 13 a 18 anos de idade, adultos jovens de 19 a 44, meia-idade de 45 a 60 anos e idosos com mais de 60 anos.

A análise dos dados referentes ao diagnóstico audiológico, no que diz respeito ao tipo e grau da perda auditiva, foi realizada fazendo alusão às orelhas direita e esquerda separadamente, devido à possibilidade de haver diferenças no diagnóstico audiológico entre as orelhas no mesmo indivíduo.

Para a determinação do grau de perda auditiva, foi utilizada classificação<sup>(13)</sup> que consiste no cálculo da média dos limiares tonais para as frequências de 500, 1000 e 2000 Hz. O resultado é considerado normal de zero a 25 dB NA; e indicativo de perda leve, de 26 a 40 dB NA; moderada, de 41 a 70 dB NA; severa de 71 a 90 dB NA; profunda, quando a média é superior a 91 dB NA.

Por fim, realizou-se análise descritiva e estatística dos dados por meio dos *softwares* Statistica 9.0 e BioEstat 5.0. Adotou-se como nível de confiança 95% ( $p < 0,05$ ).

A análise de significância das variáveis isoladas de gênero, faixa etária, tipo e grau da perda auditiva foi realizada por meio do teste de Lilliefors. Já para a verificação das relações entre as diferentes variáveis envolvendo gênero, optou-se pela utilização do teste de correlação de Pearson. Por fim, as associações entre as variáveis gênero e faixa etária, faixa etária e tipo da perda auditiva, faixa etária e grau da perda auditiva, e grau e tipo da perda auditiva foram realizadas por meio da Análise de Resíduos do Teste  $\chi^2$ .

## RESULTADOS

Quanto à distribuição dos sujeitos nas faixas etárias estabelecidas, foram encontrados 830 (52,8%) idosos, 302 (19,21%) adultos de meia-idade, 222 (14,12%) adultos jovens, seguidos de 150 (9,54%) crianças e 68 (4,33%) adolescentes. Observou-se diferença entre as distribuições dos grupos etários ( $p < 0,05$ ).

A frequência por gênero foi de 796 (50,64%) indivíduos homens e 776 (49,36%) mulheres, não havendo diferença entre os gêneros ( $p < 0,61$ ). Houve diferença entre as variáveis gênero por faixa etária ( $p = 0,00070$ ) (Tabela 1).

**Tabela 1.** Distribuição dos sujeitos segundo as variáveis gênero e faixa etária

Faixa etária	Gênero				Total (n)
	Masculino		Feminino		
	n	%	n	%	
Crianças	84	56,0	66	44,0	150
Adolescentes	27	39,7	41	60,3	68
Adultos jovens	88	39,6	134*	60,4*	222
Meia-idade	150	49,7	152	50,3	302
Idosos	447*	53,9*	383	46,1	830
Total (n)	796		776		
Valor de p			0,00070		

\* Valores significativos ( $p < 0,05$ ) – Teste de Correlação de Pearson, Testes de Associação do  $\chi^2$  e Análise de Resíduos do  $\chi^2$

A análise de resíduos do teste  $\chi^2$  revelou que a diferença entre os gêneros ocorreu devido ao maior número de mulheres adultas jovens e homens idosos na amostra do que o estimado pelo teste, levando-se em consideração o intervalo de confiança determinado.

Em relação à condição auditiva, das 3144 orelhas consideradas, 2299 (73,12%) apresentaram perda auditiva do tipo neurosensorial. A segunda condição mais encontrada foi a perda auditiva do tipo mista, em 653 (20,77%) orelhas, seguida de 104 (3,31%) orelhas de indivíduos com perda condutiva e de 88 (2,8%) com audição normal. O resultado da análise estatística confirmou que houve diferença quanto à distribuição dos tipos de perdas auditivas no grupo estudado ( $p < 0,05$ ).

Analisando-se a distribuição dos sujeitos considerando as variáveis gênero e faixa etária, segundo a variável condição auditiva (tipo de perda auditiva) percebeu-se que não houve diferença na distribuição do tipo de perda auditiva entre gêneros ( $p = 0,45$ ) (Tabela 2).

Observou-se maior porcentagem de perda auditiva neurosensorial em todas as faixas etárias. Por meio da análise realizada com o Teste de Resíduos de  $\chi^2$  pôde-se observar: maior número do que o esperado de orelhas de crianças, adolescentes e idosos com perda auditiva neurosensorial; maior número do que o esperado de perda auditiva condutiva em orelhas de adultos jovens, assim como de perda auditiva mista e audição normal em orelhas de pessoas de meia-idade.

Levando-se em consideração a distribuição dos sujeitos, tomando por base o tipo de perda auditiva, considerando a perda auditiva neurosensorial, das 2299 orelhas com esta condição, 1292 (56,2%) foram de idosos. Assim como das 653 orelhas com perda mista e das 88 orelhas com audição normal, 321 (49,16%) e 36 (40,91%) respectivamente, também foram de sujeitos nesta mesma faixa etária. Já as perdas condutivas concentraram sua porcentagem nas orelhas do grupo de adultos jovens, correspondendo a 53 (50,96%) das 104 orelhas de pacientes com este tipo de perda.

Com relação à condição auditiva, considerando-se os limiares auditivos apresentados nas orelhas dos pacientes, das 3144 orelhas de participantes do estudo, 1720 (54,7%) apresentaram grau moderado, seguido de 554 (17,62%) de grau severo, 477 (15,17%) profundo, 305 (9,7%) leve e 88 (2,8%) com audição normal. A análise estatística confirmou diferença entre os graus de perda auditiva apresentados ( $p < 0,05$ ).

**Tabela 2.** Distribuição dos sujeitos, considerando gênero e faixa etária segundo a variável condição auditiva (tipo de perda auditiva) por orelha

Condição auditiva	Neurosensorial		Condutiva		Mista		Audição normal		Total (n)
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Gênero									
Homens	1154	72,5	59	3,7	338	21,2	41	2,6	1592
Mulheres	1145	73,8	45	2,9	315	20,3	47	3,0	1552
Valor de p					0,45				
Faixa etária									
Crianças	234*	78,0*	14	4,7	42	14,0	10	3,3	300
Adolescentes	113*	83,0*	7	5,2	16	11,8	0	0,00	136
Adultos jovens	278	62,6	53*	11,9*	97	21,9	16	3,60	444
Meia-idade	382	63,2	19	3,2	177*	29,3*	26*	4,3*	604
Idosos	1292*	77,8*	11	0,7	321	19,3	36	2,2	1660
Total (n)	2299		104		653		88		
Valor de p					0,0000				

\* Valores significativos ( $p < 0,05$ ) – Teste de Correlação de Pearson, Testes de Associação do  $\chi^2$  e Análise de Resíduos do  $\chi^2$

A distribuição dos sujeitos considerando as variáveis gênero e faixa etária, em função da variável condição auditiva (grau da perda auditiva) revelou que não ocorreu diferença entre o gênero e o grau da perda auditiva ( $p=0,36$ ) (Tabela 3).

Ao analisar os percentuais tomando como referência o grau da perda auditiva, notou-se que das 477 orelhas de sujeitos com perda profunda, 136 (28,51%) foram de crianças. Das 305 orelhas com perda de grau leve e das 1720 de grau moderado, 197 (62,62%) e 1077 (64,88%) foram encontradas em indivíduos idosos, respectivamente. Já das 88 orelhas com audição normal, 26 (29,55%) eram de pessoas de meia-idade. A análise do Teste de Resíduos do  $\chi^2$  revelou que estes valores encontraram-se no limite superior do intervalo de confiança ( $\alpha=95\%$ ), ou seja, foram maiores que o estimado. O mesmo teste ainda mostrou que houve maior número de orelhas de adolescentes e adultos jovens com perda profunda do que o estimado, sendo que os mesmos grupos apresentaram menos perdas de grau moderado e leve em comparação aos demais. Nas orelhas de adolescentes também foram encontrados valores abaixo do esperado para audição normal.

Por meio das associações entre o tipo e o grau da perda auditiva percebeu-se que para todos os tipos de perda auditiva o grau moderado foi o prevalente. Por meio do Teste de Resíduos pôde-se perceber que as orelhas de sujeitos com perda neurossensorial apresentaram-se concentradas nos graus leve,

moderado e profundo e as com perda auditiva condutiva no grau moderado (Tabela 4).

As informações referentes ao número de pacientes adaptados, o tipo de adaptação, se uni ou bilateral e, em caso de adaptação unilateral, a orelha selecionada para adaptação revelaram que apenas 12 (0,8%) pacientes não foram adaptados com AASI (Tabela 5).

**Tabela 5.** Distribuição dos sujeitos segundo as variáveis adaptação de ASSI, unilateral, bilateral e orelha adaptada

	Unilateral				Bilateral		Total (n)
	Orelha direita		Orelha esquerda		OD + OE		
	n	%	n	%	n	%	
Adaptados	143	9,1	115	7,3	1302*	82,8*	1560
Valor de p	0,0000						

\* Valores significativos ( $p<0,05$ ) – Teste de Correlação de Pearson, Testes de Associação do  $\chi^2$

**Legenda:** OD = orelha direita; OE = orelha esquerda

### DISCUSSÃO

No Brasil, há uma escassez de estudos que apresentem o perfil dos pacientes atendidos em programas públicos de saúde auditiva, dificultando o planejamento adequado de medidas de prevenção e intervenção em saúde coletiva, a fim de atender

**Tabela 3.** Distribuição dos sujeitos, considerando gênero e faixa etária segundo a variável condição auditiva (grau da perda auditiva)

Condição Auditiva	Leve		Moderado		Severo		Profundo		Audição normal		Total (n)
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
<b>Gênero</b>											
Homens	143	9,0	865	54,3	296	18,6	247	15,5	41	2,6	1592
Mulheres	162	10,5	855	55,0	258	16,7	230	14,8	47	3,0	1552
Valor de p											0,36
<b>Faixa etária</b>											
Crianças	12	4,0	89	29,7	53	17,7	136*	45,3*	10	3,3	300
Adolescentes	5	3,7	56	41,2	34	25,0	41*	30,1*	0	0,0	136
Adultos jovens	28	6,3	193	43,5	92	20,7	115*	25,9*	16	3,6	444
Meia-idade	63	10,4	305	50,5	120	19,9	90	14,9	26*	4,3*	604
Idosos	197*	11,9*	1077*	64,9*	255	15,4	95	5,7	36	2,2	1660
Total (n)	305		1720		554		477		88		
Valor de p											0,0000

\* Valores significativos ( $p<0,05$ ) – Teste de Correlação de Pearson, Testes de Associação do  $\chi^2$  e Análise de Resíduos do  $\chi^2$

**Tabela 4.** Distribuição dos sujeitos, considerando as variáveis tipo e grau da perda auditiva, por orelha

Grau da Perda Auditiva	Leve		Moderado		Severo		Profundo		Audição normal		Total (n)
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
<b>Tipo da perda auditiva</b>											
Neurossensorial	261*	11,3*	1326*	57,7*	329	14,3	383*	16,7*	0	0,0	2299
Condutiva	25	24,0	72*	69,3*	7	6,7	0	0,0	0	0,0	104
Mista	19	2,9	322	49,3	218	33,4	94	14,4	0	0,0	653
Audição normal	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	88	100,0	88
Total (n)	305		1720		554		477		88		
Valor de p											0,0000

\* Valores significativos ( $p<0,05$ ) – Teste de Correlação de Pearson, Testes de Associação do  $\chi^2$  e Análise de Resíduos do  $\chi^2$

as reais necessidades da população. Neste contexto, os estudos epidemiológicos, ao traçarem o perfil destes pacientes, tornam-se primordiais no auxílio a este processo e no melhor atendimento aos sujeitos com perda auditiva.

A análise dos dados dos pacientes atendidos no Programa de Concessão de Próteses Auditivas deste serviço, com relação às suas idades no momento em que procuraram o serviço revelou a prevalência do grupo de idosos com mais de 60 anos, concordando com resultados encontrados em outras pesquisas<sup>(12-14)</sup>. Este dado remete às mudanças senescentes que começam a ocorrer no sistema auditivo a partir dos 30 anos de idade, levando a uma perda auditiva de caráter progressivo<sup>(15)</sup>. Portanto acredita-se que o aumento gradual da perda auditiva, do tempo de privação sensorial<sup>(16)</sup> e das dificuldades que se relacionam à perda fazem com que os indivíduos procurem atendimento audiológico apenas alguns anos após o início de sua instalação.

Dados do Censo Demográfico revelam que os idosos já correspondem a 11,6% da população geral, reafirmando o aumento da longevidade e a redução das taxas de mortalidade ocorridas nas últimas décadas, fazendo com que o envelhecimento populacional e a qualidade de vida nesta faixa etária venham se tornando foco de atuação da saúde pública brasileira. Como já relatado por estudo internacional<sup>(17)</sup>, os estudos epidemiológicos têm o potencial de contribuir no conhecimento da presbiacusia, quanto aos aspectos genéticos, ambientais e relacionados ao gênero, identificando estratégias potenciais de intervenção e aprimorando os tratamentos já existentes, como a adaptação de próteses auditivas.

Nesta perspectiva, é possível que novos investimentos advindos do Programa do Governo Federal poderiam auxiliar na promoção da saúde auditiva, por meio de ações direcionadas à comunidade e profissionais (desde agentes comunitários de saúde até médicos — responsáveis pela indicação), para que este diagnóstico não ocorra tantos anos após a instalação da deficiência.

Já quanto ao baixo percentual de crianças que chegam ao serviço, acredita-se que isto possa ocorrer por tratar-se de um atendimento de média complexidade, portanto, que atende apenas sujeitos maiores de três anos de idade. Entretanto, destaca-se que outras pesquisas também encontraram menor representatividade de crianças atendidas em serviços de diagnóstico audiológico<sup>(12,18)</sup>, revelando a importância da implementação da triagem auditiva neonatal universal e da realização de programas e campanhas específicas de orientações aos pais quanto ao reconhecimento da perda auditiva em seus filhos<sup>(18)</sup>.

Levando-se em consideração a variável gênero, neste estudo não houve diferença entre a frequência de homens e mulheres atendidos, concordando com dados de população atendida em outro programa de saúde auditiva do país<sup>(12)</sup>. Levando-se em consideração a prevalência da perda auditiva, estudo realizado na Ásia não encontrou diferença entre os gêneros<sup>(19)</sup>. Já alguns estudos brasileiros encontraram maior número de perda auditiva em homens<sup>(13,14)</sup> e outros em mulheres<sup>(20,21)</sup>, sem que se possa afirmar que há maior incidência de perda auditiva em determinado gênero, considerando a população de maneira global.

Na presente pesquisa foram encontradas relações entre o gênero e a faixa etária da amostra. A prevalência de perda auditiva em mulheres, inclusive ao se considerar a faixa etária de

adultos encontrada neste estudo também já havia sido relatada por outras pesquisas<sup>(11,20,21)</sup>. Ao considerar-se a faixa etária de idosos, assim como encontrado nesta análise, pesquisadores indicam maior prevalência de perda auditiva no gênero masculino, indicando inclusive que com o avanço da idade os homens têm quatro vezes mais chances de ter apresentar alguma alteração auditiva do que as mulheres<sup>(17,22)</sup>. Desta forma, observou-se que não há consenso na literatura nacional e internacional quanto à prevalência de perda auditiva levando-se em consideração as variáveis gênero e faixa etária.

Em relação ao tipo de perda auditiva, a maior prevalência do tipo neurosensorial observada no serviço em questão também foi encontrada em unanimidade nas referências levantadas nesta pesquisa<sup>(12,15,20-23)</sup>. Em estudos realizados com população infantil permanece a prevalência de perda auditiva do tipo neurosensorial, porém é aumentada a porcentagem de perdas condutivas<sup>(11,24)</sup>.

O alto número de perda auditiva neurosensorial encontrado neste estudo justifica-se pelo elevado número de pacientes idosos, cuja presença de presbiacusia faz com que a porcentagem aumente consideravelmente. Além disso, por tratar-se de um programa de concessão de próteses auditivas, entende-se que poucos pacientes chegam ao serviço com alterações de orelha externa e/ou média, pois passam por avaliação e conduta médica e só em casos extremos são indicados à protetização.

Ao verificar-se as associações entre gênero e tipo de perda auditiva, neste estudo não houve relação entre as variáveis. Obteve-se prevalência de perda auditiva neurosensorial tanto em homens, quanto em mulheres, concordando com resultados encontrados em outras pesquisas<sup>(14,25)</sup>.

A perda auditiva neurosensorial foi a mais encontrada em todas as faixas etárias. O fato de que as orelhas de crianças, adolescentes e idosos apresentam maior número deste tipo de perda auditiva do que o estimado, como destacado pelo Teste de Resíduos, pode ser justificada por alguns fatores. Nos idosos a presbiacusia é apontada como a causa mais comum de deficiência auditiva. A degeneração coclear, causada pela presbiacusia, além de prejudicar a função auditiva como um todo, caracteriza o tipo de perda auditiva mencionado, concordando com o encontrado em outros estudos<sup>(22)</sup>. Já estudos realizados com crianças<sup>(11,24)</sup>, indicam que fatores pré, peri ou pós-natais podem levar a perda auditiva, principalmente neurosensorial. Nos adolescentes, o aumento da incidência de perda auditiva, principalmente do tipo neurosensorial, também já havia sido observado por estudo internacional<sup>(26)</sup>, que correlacionou o aumento dos limiares auditivos com os elevados níveis de pressão sonora aos quais os adolescentes estão mais expostos a cada dia. O mesmo estudo ainda destaca que os adolescentes geralmente subestimam a dificuldade de ouvir, o zumbido e a mudança temporária de limiar após a exposição, levando mais tempo para procurar centros de diagnóstico para a realização de medidas de intervenção.

O fato da análise de resíduos do teste  $\chi^2$  ter apontado número acima do estimado pelo teste de orelhas com perda auditiva condutiva em adultos jovens e perda auditiva mista em adultos de meia-idade pode ser justificado por uma das patologias mais comuns de protetização em indivíduos com perda auditiva

condutiva: a otosclerose. Esta doença é uma das causas mais frequentes de perda auditiva no adulto, sendo sua incidência mais comum em mulheres, dos 20 aos 40 anos de idade<sup>(27)</sup>. Em idades mais avançadas, a otosclerose pode vir associada a uma perda neurosensorial, resultando em perda mista<sup>(11)</sup>. Nos casos em que o tratamento cirúrgico não é apropriado, a conduta é a indicação de próteses auditivas.

Na análise do grau das perdas auditivas observou-se maior concentração de grau moderado, concordando com resultados encontrados em pesquisa de base populacional<sup>(13)</sup> e com dois programas brasileiros de saúde auditiva<sup>(11,12)</sup>. Da mesma forma, a prevalência de perdas de grau moderado permaneceram na distribuição levando-se em consideração o gênero dos sujeitos, sendo as perdas de grau moderado e severo as com maiores percentuais, indo ao encontro dos resultados em trabalho que analisou estas mesmas variáveis<sup>(14)</sup>.

A análise estatística do grau de perda auditiva revelou elevado número de crianças com perda profunda, assim como encontrado em outros estudos realizados com essa população<sup>(11,12,24,28)</sup>. Sabe-se que entre as causas mais frequentes de perda auditiva congênita estão as infecções maternas, e entre essas, destaca-se como principal a síndrome da Rubéola Congênita<sup>(29)</sup>. Apesar dos programas de vacinação terem apresentado bons resultados na redução dos casos desta doença infecciosa no Brasil, ainda encontra-se casos de perda auditiva com esta etiologia.

Já entre as causas adquiridas de perda auditiva, cita-se a meningite bacteriana<sup>(29)</sup>, devendo-se realizar avaliações audiológicas periódicas em todas as crianças que apresentaram a doença, pois a perda pode aparecer após cessados os sintomas.

Tanto a perda auditiva causada pela rubéola congênita quanto pela meningite bacteriana apresentam padrão audiológico de perda auditiva neurosensorial de grau variando entre severo e profundo, podendo justificar o alto número deste grau entre as orelhas das crianças analisadas nesta pesquisa.

Em relação à prevalência de perda auditiva de grau leve e moderado em idosos, esta se justifica, pois o grau da presbiacusia para as frequências de 500, 1000 e 2000 Hz está geralmente entre 15 e 60 dB NA<sup>(15)</sup>. Este dado também foi encontrado em pesquisas internacionais e nacionais<sup>(17,22)</sup>. Apesar das mudanças senescentes na audição já serem esperadas nos adultos de meia-idade, o número de sujeitos nesta faixa etária com audição normal ainda permaneceu acima do estimado. Destaca-se que neste estudo optou-se por utilizar a classificação de Davis e Silvermann<sup>(13)</sup>, que considera a média tritonal das frequências de 500, 1000 e 2000 Hz. Portanto, os casos com rebaixamento dos limiares tonais apenas nas altas frequências, comum nas fases iniciais da presbiacusia, não foram classificados como apresentando perda auditiva.

O número de adolescentes e adultos jovens com perda profunda pode ter a mesma justificativa que o alto índice deste grau em crianças. Muitos adolescentes e adultos jovens são adaptados com AASI quando crianças em outros serviços e chegam ao NUSEAPA com idades mais avançadas para a solicitação de novos aparelhos e realização de acompanhamento por meio do Programa de Saúde Auditiva do Governo Federal.

A associação entre tipo e grau da perda auditiva confirmou os dados interpretados anteriormente quanto à maior ocorrência de grau moderado em qualquer tipo de perda auditiva. Além disso, o alto grau de concentração de perda do tipo neurosensorial de grau leve, moderado e profundo justifica-se por serem estes os mais encontrados em idosos e crianças, respectivamente<sup>(11,12,17,22,24,28)</sup>, sendo que estas duas faixas etárias juntas resultam em mais de 60% da amostra total.

Nos casos de perda auditiva condutiva, as patologias causadoras deste tipo de perda, principalmente as passíveis de protetização, como a otosclerose, não excedem o grau moderado<sup>(15)</sup>. Portanto, justifica-se a maior concentração de perda auditiva condutiva nos sujeitos desta pesquisa.

Quanto à protetização, no presente estudo observou-se que mais de 99% dos pacientes foram adaptados, havendo diferença entre a adaptação bilateral e unilateral. A adaptação bilateral proporciona vantagens como melhora na localização da fonte sonora, fenômeno de somação binaural, eliminação do efeito sombra da cabeça, melhor reconhecimento de fala em presença de ruído e menor esforço para ouvir<sup>(6)</sup>. Por todas as vantagens apresentadas, é preferencial a indicação de amplificação bilateral para todos os indivíduos candidatos ao uso, salvo alguma contraindicação, como grande assimetria entre os limiares auditivos das duas orelhas, problemas severos de destreza manual, alterações do processamento auditivo central e rejeição por questões estéticas ou financeiras<sup>(6)</sup>. Em função destas questões, as mesmas são consideradas no momento da seleção e adaptação de próteses auditivas do Serviço em questão, e sempre que possível, a protetização bilateral é realizada, pois acredita-se que assim podem ser proporcionados melhores resultados no desempenho auditivo e conseqüentemente, melhor qualidade de vida aos usuários de próteses auditivas.

## CONCLUSÃO

A maioria dos pacientes do presente estudo apresentou idade superior a 60 anos, não existindo diferença de frequência entre homens e mulheres. O tipo de perda auditiva neurosensorial e o grau moderado foram os mais frequentemente diagnosticados nos gêneros e faixas etárias estudadas, exceto em crianças nas quais o grau mais encontrado foi o profundo.

Quanto à protetização, observou-se que dos 1572 pacientes atendidos mais de 99% foram adaptados, 258 unilateralmente e 1302 bilateralmente, sendo a conduta definida de acordo com seus diagnósticos audiológicos e necessidades.

*\*ADPG contribuiu na análise e interpretação dos dados e redação do artigo final; AHL contribuiu na análise e interpretação dos dados e revisão crítica do conteúdo; LCA contribuiu na análise e interpretação dos dados e redação do artigo final; EMOT participou da revisão crítica do conteúdo e revisão final do artigo; AVAV contribuiu na concepção e projeto dos dados; ABM participou da análise e interpretação dos dados. MJC participou na coordenação da concepção, análise e interpretação de dados, redação e revisão final do artigo.*

## REFERÊNCIAS

1. Brasil. IBGE. Censo Demográfico 2010 - resultados preliminares da amostra. [citado 2011 Out 18] Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/webservice>.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº. 2.073, de 28 de setembro de 2004. Institui Política Nacional de Atenção à Saúde Auditiva. Diário Oficial da União. 29 set 2004; Seção 1:34. [citado 2011 Ago 30]. Disponível em: [http://portal.saude.gov.br/portal/sas/mac/area.cfm?id\\_area=848](http://portal.saude.gov.br/portal/sas/mac/area.cfm?id_area=848).
3. Silman S, Iório MCM, Mizhahi MM, Parra VM. Próteses auditivas: um estudo sobre seu benefício na qualidade de vida de indivíduos portadores de perda auditiva neurossensorial. *Distúrb.comun.* 2004;16(2):153-65.
4. Magni C, Freiburger F, Tonn K. Avaliação do grau de satisfação entre os usuários de amplificação de tecnologia analógica e digital. *Rev Bras Otorrinolaringol.* 2005;71(5):650-57.
5. Russo ICP. Editorial II: a relevância da pesquisa científica na audiologia brasileira. *Rev CEFAC.* 2009;11(Suppl1):0-0.
6. Almeida K. O processo de seleção e adaptação de aparelhos de amplificação sonora. In: Lopes Filho OC, organizador. *Tratado de fonoaudiologia.* São Paulo: Tecmedd; 2005. p471-92.
7. Freitas CD, Costa MJ. Processo de adaptação de próteses auditivas em usuários atendidos em uma instituição pública federal: parte II: resultados dos questionários de auto-avaliação. *Rev Bras Otorrinolaringol.* 2007;73(5):660-70.
8. Brasil. Ministério da Saúde. Saúde auditiva. Portarias de saúde auditiva. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2004. [citado 2011 Out 18]. Disponível em: [http://portal.saude.gov.br/portal/sas/mac/area.cfm?id\\_area=848](http://portal.saude.gov.br/portal/sas/mac/area.cfm?id_area=848).
9. Goldbaum M. Epidemiologia e serviços de saúde. *Cad Saúde Pública.* 1996;12(Suppl 2):95-8.
10. Arakawa AM, Sitta EI, Caldana ML, Sales-Peres SHC. Análise de diferentes estudos epidemiológicos em Audiologia realizados no Brasil. *Rev CEFAC.* 2010;13(1):152-8.
11. Dimatos OC, Ikino CMY, Philippi PA, Dimatos SC, Birck MS, Freitas PF. Perfil dos pacientes do Programa de Saúde Auditiva do Estado de Santa Catarina atendidos no HU-UFSC. *Arquivos Int Otorrinolaringol.* 2011;15(1):59-66.
12. Domingos BP. Caracterização do perfil audiológico e epidemiológico da população atendida em um programa de saúde auditiva. [monografia] Minas Gerais: Curso de Fonoaudiologia, Universidade Federal de Minas Gerais; 2010.
13. Davis H, Silvermann RS. *Hearing and Deafness.* New York: Holt, Rinehart e Winston; 1970.
14. Béria JU, Raymann BCW, Gigante LP, Figueiredo ACL, Jotz G, Roithman R et al. Hearing impairment and socioeconomic factors: a population-based survey of an urban locality in southern Brazil. *Rev Panam Salud Publ./Pan Am J. Public.* 2007;21(6):381-7.
15. Mondelli MFCG, Silva LSL. Perfil dos pacientes atendidos em um sistema de alta complexidade. *Arquivos Int Otorrinolaringol.* 2011;15(1):29-34.
16. Jerger S, Jerger J. Presbiacusia. In: Jerger S, Jerger J. *Alterações auditivas: um manual para avaliação clínica.* São Paulo, Livraria Atheneu; 1989.
17. Paiva KM, Cesar CLG, Alves MCGP, Barros MBA, Carandina L, Goldbaum M. Envelhecimento e deficiência auditiva referida: um estudo de base populacional. *Cad Saúde Pública.* 2011;27(7):1292-300.
18. Cruickshanks KJ, Wiley TL, Tweed TS, Klein BEK, Klein R, Mares-Perlman JA et al. Prevalence of hearing loss in older adults in Beaver Dam, Wisconsin. *Am J Epidemiol.* 1998;148(9):879-86.
19. Marini ALS, Halpern R, Aerts D. Sensibilidade, especificidade e valor preditivo da queixa auditiva. *Rev Saúde Pública.* 2005 Dec;39(6):982-4.
20. Al Khabori M, Khandekar R. The prevalence and causes of hearing impairment in Oman: a community-based cross-sectional study. *Int J Audiol.* 2004;43(8):486-92.
21. Santos MAO, Vianna MF, Marotta L, Almeida CM, Sousa Neto OM. A deficiência auditiva em hospital terciário: estudo epidemiológico. *Rev Bras Otorrinolaringol.* 2008;74(1):222-6.
22. Jardim IS, Iwahashi JH, Paula VC. Estudo do perfil audiológico de indivíduos atendidos em um serviço de diagnóstico brasileiro. *Arquivos Int Otorrinolaringol.* 2010;14(1):32-7.
23. Mattos LC, Veras RP. A prevalência da perda auditiva em uma população de idosos da cidade do Rio de Janeiro: um estudo seccional. *Rev Bras Otorrinolaringol.* 2007;73(5):654-9.
24. Figueiredo W. Assistência à saúde dos homens: um desafio para os serviços de atenção primária. *Ciê Saúde Colet.* 2005;10(1):105-9.
25. Santos FR, Manfredi AKS, Isaac ML. Caracterização da perda auditiva de crianças atendidas em um programa de saúde auditiva. *Medicina (Ribeirão Preto).* 2009;42(3):366-71.
26. Silva BSR, Sousa GB, Russo ICP, Silva JAPR. Caracterização das queixas, tipo de perda auditiva e tratamento de indivíduos idosos atendidos em uma clínica particular de Belém – PA. *Arquivos Int Otorrinolaringol.* 2007;11(4):387-95.
27. Schargorodsky J, Curhan SG, Curhan GC, Eavey R. Change in prevalence of hearing loss in US adolescents. *JAMA.* 2010;304(7):772-8.
28. Jafek BW, Murrow BW. *Segredos em Otorrinolaringologia: respostas necessárias ao dia-a-dia em rounds, na clínica, em exames orais e escritos.* 2a ed. Porto Alegre: Artmed; 2006.
29. Lanzetta BP, Frota S, Goldfeld M. Acompanhamento de adaptação de próteses auditivas em crianças surdas. *Rev CEFAC.* 2010;12(3):360-70.
30. Northern JL, Downs MP. *Audição em crianças.* 3a ed. São Paulo: Manole; 1989.