

PERFIL DOS USUÁRIOS DE AASI COM VISTAS À AMPLIFICAÇÃO, COGNIÇÃO E PROCESSAMENTO AUDITIVO

Profile of hearing aid users with a view to amplification, cognition and auditory processing

Sandra Nunes Alves Viacelli ⁽¹⁾, Maria Inês Dornelles da Costa-Ferreira ⁽²⁾

RESUMO

Objetivo: estabelecer o perfil dos usuários de AASI atendidos no Centro de Saúde Auditiva com vistas à amplificação, cognição e processamento auditivo (PA). **Método:** participaram do estudo 59 sujeitos com idades entre 41 e 92 anos. Na primeira etapa, realizou-se a coleta dos dados dos prontuários: dados das avaliações audiológica e otorrinolaringológica, anamnese, teste de fala com o AASI em uso, dados do molde e do AASI, orientações recebidas e resultados do treinamento auditivo. Na segunda etapa, foram realizados os testes de Dicótico de Dígitos (DD) e Teste de Padrão de Frequência (TPF), Avaliação da Doença de Alzheimer-Cognitiva (ADAS-Cog) e a Escala de Depressão Geriátrica (EDG-15). Nessa etapa, participaram 47 sujeitos. **Resultados:** em relação à idade, 67,80% tem 60 anos ou mais. Os aspectos mais relatados na anamnese foram tontura e zumbido e exposição ao ruído. Na avaliação audiológica, identificou-se perda auditiva neurosensorial de grau moderado e curva descendente como os mais frequentes, coincidindo com os achados imitanciométricos: curva tipo A com reflexos ausentes. No treinamento auditivo, as habilidades que mais apresentaram alterações foram identificação e compreensão. Nos testes DD e TPF, as médias de acertos ficaram abaixo dos padrões de normalidade. No ADAS-Cog, os maiores escores foram palavra evocada, reconhecimento de palavra e compreensão. No EDG, 20 sujeitos apresentam características sugestivas de depressão. **Conclusão:** foi possível estabelecer o perfil dos usuários de AASI com vistas à amplificação, cognição e ao PA.

DESCRIPTORIOS: Perda Auditiva; Auxiliares de Audição; Cognição; Perda Auditiva Central; Envelhecimento; Reabilitação de Deficientes Auditivos

■ INTRODUÇÃO

A audição é uma função complexa que faz parte de um sistema muito especializado de comunicação. É um dos sentidos fundamentais para a vida cujo papel fundamental na sociedade é a base da comunicação humana. Assim, um indivíduo com perda

auditiva poderá sofrer sérios comprometimentos na sua vida social, psicológica e profissional.

Segundo a Política Nacional de Saúde da Pessoa Portadora de Deficiência ¹, em adultos a presbiacusia e a perda auditiva induzida por ruído (PAIR) encontram-se entre as patologias mais prevalentes que acometem idosos e indivíduos expostos ao ruído respectivamente. Tais patologias são caracterizadas pela presença de perda auditiva neurosensorial com comprometimento ou não da discriminação de grau variável ²⁻⁴.

Tratando-se de um tipo de perda auditiva que acomete a orelha interna, um dos tratamentos mais utilizados é o aparelho de amplificação sonora individual (AASI), fundamental no restabelecimento das habilidades comunicativas.

Segundo a portaria 587, os serviços habilitados pelo Ministério da Saúde para o fornecimento de

⁽¹⁾ Fonoaudióloga graduada pelo Curso de Fonoaudiologia da Faculdade Nossa Senhora de Fátima – Caxias do Sul, RS, Brasil.

⁽²⁾ Fonoaudióloga; Docente da Faculdade Nossa Senhora de Fátima, Caxias do Sul, RS, Brasil e do Centro Universitário Metodista do Instituto Porto Alegre – IPA, Porto Alegre, RS, Brasil; Doutor em Linguística aplicada pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.

Conflito de interesses: inexistente

AASI, devem garantir à pessoa portadora de deficiência auditiva o melhor uso possível do seu resíduo auditivo. Dessa forma, qualquer indivíduo que apresente dificuldade de comunicação decorrente de uma perda auditiva é candidato potencial ao uso de AASI. O referido documento também prevê a realização de acompanhamento e terapia fonoaudiológica, além do fornecimento do AASI, garantindo, assim, a efetividade do programa de reabilitação auditiva.

Apesar dos recursos tecnológicos empregados na confecção das próteses auditivas, ainda há relatos, por parte dos pacientes, sobre dificuldades no processo de adaptação, sendo a maior queixa apresentada, principalmente, pelos idosos as dificuldades de reconhecimento de fala em situações competitivas. Alguns estudos indicam que as habilidades auditivas centrais estariam relacionadas às funções cognitivas^{5,6}.

Alguns autores mencionam a influência do processamento auditivo (PA) e da cognição no benefício do AASI^{7,8}. Tais aspectos podem ser considerados tanto na seleção, indicação e adaptação do AASI como nas sessões de terapia para melhorar as habilidades de percepção auditiva individual, bem como as estratégias compensatórias⁹.

O presente estudo tem como finalidade estabelecer o perfil dos usuários de AASI com vistas à amplificação, cognição e PA atendidos no Centro de Saúde.

■ MÉTODO

O presente estudo foi desenvolvido no Centro de Saúde Clélia Spinato Manfro, na Faculdade Nossa Senhora de Fátima, na cidade de Caxias do Sul, Rio Grande do Sul. Participaram da pesquisa todos os pacientes que receberam AASI a partir de dezembro de 2009 e finalizaram o treinamento auditivo até o encerramento da coleta deste estudo em outubro de 2010. A amostra foi composta por 59 pacientes, sendo que 12 deles foram excluídos por impossibilidade de comparecimento (problemas de saúde) ou localização (alteração de endereço). Assim, os dados coletados do prontuário foram analisados considerando 59 participantes ao passo que os dados coletados na etapa subsequente consideraram 47 participantes.

A média de idade dos indivíduos pesquisados foi de 66,10 anos, cuja mínima foi de 41 anos, e a máxima de 92 anos. Além disso, 19 (32,20%) indivíduos tinham entre 41 a 59 anos de idade na época da coleta dos dados, e 40 (67,80%) com idade igual ou superior a 60 anos de idade. Em relação ao gênero 32 (54,24%) são do gênero masculino e 27 (45,74%) do feminino.

A coleta dos dados foi dividida em duas etapas: a primeira constituiu-se a partir da consulta dos prontuários, por meio de uma ficha previamente elaborada para o estudo, constando dados da avaliação audiológica completa, avaliação otorrinolaringológica, anamnese, medidas de imitância acústica, teste de fala com o AASI em uso, dados do molde e do AASI, orientações recebidas e resultados da terapia fonoaudiológica (treinamento auditivo). Para a realização dessa etapa obteve-se o termo de autorização para a consulta aos prontuários assinado pela direção do Centro de Saúde.

Após a coleta dos dados, os pacientes foram localizados por meio de contato telefônico para a explicação da pesquisa, e agendamento para a realização da segunda etapa. Nessa etapa, foram realizados os testes de PA: Dicótico de Dígitos (DD) e Teste de Padrão de Frequência (TPF), aplicação da bateria de Avaliação da Doença de Alzheimer – Cognitiva (ADAS-Cog) e Escala de Depressão Geriátrica (EDG). Neste momento, foi apresentado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) aos sujeitos selecionados, informando os objetivos da pesquisa e os procedimentos propostos, bem como seus possíveis benefícios e riscos. A realização da segunda etapa iniciou somente após a assinatura do TCLE.

Todos os participantes fizeram uso do AASI durante a realização dos testes e fizeram, também, uma revisão inicial para verificar as condições do AASI e seu funcionamento. Primeiramente, foram realizados os testes de PA com a utilização do audiômetro MAICO MA42, acoplado ao aparelho CD Player da marca Philips, devidamente calibrado. O CD Player foi regulado no volume 14 e os testes DD e TPF foram realizados em campo aberto, pois os participantes do estudo realizaram as avaliações utilizando AASI.

O teste DD foi realizado somente na etapa denominada integração binaural, que requer a integridade intra-hemisférica e inter-hemisférica (corpo caloso). Os participantes foram posicionados de frente para o examinador entre as duas caixas acústicas à distância de um metro entre as orelhas e as caixas. Em relação à altura, as caixas permaneceram ao nível das orelhas. Selecionou-se o canal um para uma das caixas e o canal dois para a outra a uma intensidade audível e confortável para ambos os canais (aproximadamente 65dBNPS) considerando que os participantes realizaram os testes com o AASI. Todos os participantes foram orientados a ouvir dois pares de números distintos apresentados a cada uma das orelhas e, logo após, repetir os quatro números escutados. Os resultados foram expressos em porcentagens de acertos

para as etapas de integração binaural à direita e à esquerda.

O TPF foi realizado somente na condição nomeando que também requer a integridade intra-hemisférica ao reconhecer o padrão tonal e a inter-hemisférica ao nomeá-lo. Também avalia a habilidade de sequencialização temporal, pois o teste consiste na apresentação de sequências de 03 tons que diferem em relação à altura. Para realizá-lo, os participantes foram posicionados de frente para uma das caixas acústicas utilizando somente o canal 1, pois o referido teste foi realizado de modo diótico (única mensagem para ambas as orelhas). A intensidade utilizada foi de aproximadamente 65 dBNPS. Inicialmente, verificou-se se o participante conhecia o conceito de altura, orientado a referir “fino” para os tons agudos e “grosso” para os graves. Após, o examinador apresentou três padrões tonais à viva voz, para que o paciente o nomeasse. Em seguida, foi apresentada uma sequência do teste para que o paciente nomeasse e percebesse a velocidade que seria apresentada. Os resultados foram expressos em uma única porcentagem de acertos para a condição nomeando.

Em ambos os testes, os participantes que apresentaram dificuldades na compreensão do exame foram reorientados e o exame, reiniciado.

Na sequência, a bateria neuropsicológica ADAS-Cog foi realizada, cujas funções avaliadas são a memória (50%), linguagem (28%), praxias (14%) e comandos (8%) por meio dos seguintes subtestes: evocação imediata de palavras, nomeação de objetos e dedos, comandos, praxia construtiva e ideativa, orientação, reconhecimento de palavras, recordação de instruções, habilidade em linguagem falada, dificuldade em encontrar palavras na fala espontânea, e compreensão.

A ADAS-Cog foi desenvolvida com o objetivo de avaliar a intensidade das mudanças cognitivas que caracterizam quadros demenciais como o da Doença de Alzheimer. Tal aspecto, motivou a escolha pelo instrumento além de encontrar-se disponível para aplicação sem custos adicionais. Além disso, pode ser administrada entre 30 a 45 minutos¹⁰.

A evocação imediata de palavras é composta de uma lista de dez palavras em que se solicita ao participante a leitura em voz alta e se tenta gravá-las. As palavras foram apresentadas em cartões a cada 2 segundos. Durante a evocação, as palavras foram marcadas na ordem em que foram mencionadas. O subteste prevê a utilização de três tentativas de leitura e evocação (mesma lista em ordem distinta). Para os pacientes não alfabetizados a lista foi lida pelo examinador.

Para a nomeação de objetos e dedos, foram apresentados ao participante 12 objetos reais – flor, cama, apito, lápis, chocalho, máscara, tesoura, pente, carteira, pandeiro, estetoscópio e pinça – a fim de que fossem nomeados. Caso apresentasse dificuldade para nomear, havia a possibilidade de receber uma sugestão, antes de realizar a marcação como incorreto ou não nomeado. É importante salientar que um dos objetos (gaita) foi substituído pelo mesmo critério, instrumento musical (pandeiro) em função da dificuldade de ser adquirido. Na adaptação para o português brasileiro, há a possibilidade de escolher outros objetos aleatórios. A outra tarefa foi nomear os dedos de sua mão dominante. Também foi aceita como correta a nomeação conhecida popularmente.

Para a realização do terceiro subteste, comandos, foi solicitado ao participante o seguimento de cinco comandos pedidos pelo examinador, um de cada vez. Quando o paciente não conseguiu realizá-los ou cometeu um erro, foi dado o comando mais uma vez. O item praxia construtiva avaliou a capacidade do indivíduo de copiar quatro figuras geométricas. As figuras foram apresentadas individualmente numa folha de papel em branco. Para cada participante foi dada a possibilidade de tentar reproduzi-las duas vezes. Já para avaliar a praxia ideativa foi fornecida uma folha de papel, um envelope e um lápis. O examinador leu as instruções a serem seguidas, contendo cinco componentes-chave. Quando o paciente apresentou dificuldades ou esqueceu parte da tarefa foi repetida a instrução.

A orientação consiste em uma tarefa composta de oito perguntas que foram respondidas pelo participante para verificar se ele estava orientado em relação a si, ao tempo e ao espaço. Os componentes desse item são o nome completo do indivíduo; dia da semana; dia, mês e ano; estação do ano; hora e local específico. Para o reconhecimento de palavras foi solicitada ao paciente a leitura de 12 palavras. Em seguida, foi fornecida outra lista composta pelas mesmas 12 palavras misturadas a outras 12 diferentes. Foram oportunizadas três tentativas, sendo que, em cada uma delas, a ordem das palavras fora alterada.

Os demais itens avaliados não foram realizados por meio de tarefas específicas, e sim do julgamento do examinador ao considerar as etapas anteriores. Dessa forma, a recordação das instruções avaliou a capacidade do indivíduo para lembrar-se das instruções no teste de reconhecimento de palavras. A habilidade em linguagem falada avaliou a qualidade da fala, tal como a clareza e a capacidade de se fazer entender. Nesse item o examinador considerou toda a fala produzida pelo indivíduo durante

a sessão de teste e conversação prévia. A dificuldade em encontrar palavras na fala espontânea avaliou a redução na fala expressiva, na dificuldade em encontrar as palavras. Por fim, a compreensão avaliou a capacidade do indivíduo em entender a fala do examinador, devendo considerar se este foi capaz de compreender sua fala nas diferentes etapas de avaliação.

Os resultados da bateria ADAS-Cog são expressos em escores. Quanto mais elevado, maior prejuízo.

Finalmente, para detectar traços de depressão, foi utilizada a versão brasileira da EDG-15, composta por 15 perguntas com duas opções (sim ou não), com valores um para “sim” e zero para “não”. O índice é dado pelo somatório do total das escolhas. Considerou-se o ponto de corte inferior a 5 como normal, maior ou igual a 5 como suspeito de depressão, e maior ou igual a 11 como sugestivo de depressão grave como sugerido pela literatura. Todas as questões foram lidas em voz alta pelo examinador permitindo que os indivíduos não alfabetizados pudessem ser incluídos no estudo. Optou-se pela referida escala, pois oferece medidas válidas e confiáveis para a avaliação dos transtornos depressivos ao considerar a média de idade dos participantes do estudo. A EDG-15 apresentou maior concordância com os critérios da CID-10 e DSM-IV¹¹.

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade Nossa Senhora de Fátima sob o protocolo 022/10.

Inicialmente, elaborou-se um banco de dados em planilha específica. Para descrever o perfil da amostra, segundo as variáveis em estudo, foram

realizadas tabelas de frequência das variáveis categóricas (gênero, faixa etária), com valores de frequência absoluta (n) e percentual (%), e estatísticas descritivas das variáveis contínuas (idade, escores nos testes), com valores de média, desvio padrão, valores mínimo e máximo e mediana. Para a comparação das variáveis categóricas entre os grupos foram utilizados os testes Qui-Quadrado ou exato de Fisher para valores esperados menores que cinco. Para comparar as variáveis numéricas entre dois grupos utilizou-se o teste de Mann-Whitney, devido à ausência de distribuição normal das variáveis. Já para analisar a relação entre as variáveis numéricas foi utilizado o coeficiente de correlação de Spearman, devido à ausência de distribuição normal das variáveis. Tais análises foram realizadas por meio do software The SAS System for Windows (Statistical Analysis System) versão 8.02. O nível de significância adotado para os testes estatísticos foi de 5%, ou seja, P por $p < 0,05$.

■ RESULTADOS

A Tabela 1 mostra a ocorrência dos principais aspectos relatados na anamnese em que é possível observar a alta prevalência de zumbido, tontura e exposição ao ruído. Ao realizar a análise comparativa entre os gêneros, 23 (71,88%) homens e apenas 8 (30,77%) mulheres referiram exposição ao ruído ao passo que 9 (28,13%) homens e 18 (69,23%) mulheres não referiram a mesma exposição. Tal comparação foi estatisticamente significativa ($P=0,002$) e mostra que os homens foram mais expostos ao ruído do que as mulheres.

Tabela 1 – Ocorrência dos principais aspectos relatados na anamnese

Aspectos	Presença	Ausência	Não respondeu
	n (%)	n (%)	(nº de indivíduos)
Zumbido	44 (74,58)	15 (25,42)	
Tontura	30 (50,85)	29 (49,15)	
Exposição ao Ruído	31 (53,45)	27 (46,55)	1
Uso de EPI	7 (12,28)	50 (87,72)	2
Medicação ototóxica	2 (3,51)	55 (96,49)	2
Diabetes	8 (13,56)	51 (86,44)	

EPI – Equipamento de Proteção Individual

A Tabela 2 mostra os resultados encontrados nas Medidas de Imatância Acústica, cujo tipo de curva timpanométrica mais frequente foi a tipo A. Da mesma forma, os reflexos acústicos ausentes prevaleceram.

Os resultados referentes à audiometria tonal liminar dos pacientes pesquisados podem ser visualizados na Tabela 3, a qual mostra que o tipo de perda auditiva neurossensorial foi mais frequente para ambas as orelhas. Da mesma forma, com

Tabela 2 – Resultados das medidas de imitância acústica por orelha

Curva/Reflexos	Orelha Direita	Ausência de Dados (OD)	Orelha Esquerda	Ausência de Dados (OE)
	n (%)	nº de orelhas	n (%)	nº de orelhas
Curva tipo A	32 (72,73)		35 (81,40)	
Curva tipo B	1 (2,27)	15	0 (0)	16
Curva tipo Ad	6 (13,64)		4 (9,30)	
Curva tipo As	5 (11,36)		4 (9,30)	
Reflexos Acústicos Ipsilaterais presentes	5 (11,36)		8 (19,05)	
Reflexos Acústicos Ipsilaterais ausentes	39 (88,64)	15	34 (80,95)	17
Reflexos Acústicos Contralaterais presentes	5 (11,36)		6 (14,29)	
Reflexos Acústicos Contralaterais ausentes	39 (88,64)	15	36 (85,71)	17

relação ao grau, destaca-se o leve e o moderado. A configuração descendente foi a mais frequente, seguida da plana, também, para ambas as orelhas. Ao realizar a análise comparativa entre as faixas etárias identificou-se que a configuração

descendente foi mais prevalente nos participantes com 60 anos ou mais, 27 (67,5%) ao passo que a plana foi mais prevalente nos participantes com menos de 60 anos, 8 (44,44%). Tal comparação foi estatisticamente significativa ($P=0,013$).

Tabela 3 – Resultados referentes à audiometria tonal liminar

		Orelha Direita	Orelha Esquerda
		n (%)	n (%)
Tipo	Neurosensorial	37 (63,79)	41 (69,49)
	Mista	21 (36,21)	18 (30,51)
	Ausência (nº de orelhas)	1	
Grau	Normal	1 (1,72)	2 (3,39)
	Leve	19 (32,76)	18 (30,51)
	Moderado	30 (51,72)	27 (45,76)
	Severo	7 (12,07)	10 (16,95)
	Profundo	1 (1,72)	2 (3,39)
Configuração	Ausência (nº de orelhas)	1	
	Descendente	33 (56,90)	
	Plana	17 (29,31)	
	Outras	8 (13,79)	
	Ausência (nº de orelhas)	1	

Em relação à audiometria vocal, a média das frequências de 500Hz, 1000Hz, 2000Hz para a OD foi de 52,50 dBNA ($\pm 16,17$), cuja intensidade mínima foi de 20 dBNA, e máxima de 95 dBNA. A média do LRF ou LDV foi de 55,96 dBNA ($\pm 16,76$), cujo limiar mínimo foi de 15 dBNA, e o máximo de

95 dBNA. Já para a OE, a média das frequências de 500Hz, 1000Hz, 2000Hz foi de 52,88 dBNA ($\pm 18,08$), cuja intensidade mínima foi de 20 dBNA, e máxima de 95 dBNA. A média do LRF ou LDV foi de 55,08 dBNA ($\pm 18,70$), cujo limiar mínimo foi de 20 dBNA, e o máximo de 100 dBNA. Ressalta-se, que

um dos sujeitos apresentou ausência de respostas que, para efeito dos cálculos estatísticos foi considerado como 120 dBNA.

O reconhecimento de fala foi analisado com listas de monossílabos e/ou dissílabos, cuja média foi de 82,72% ($\pm 14,97$), sendo o valor mínimo 40% e o máximo de 100% na OD. Na OE, a média foi de 83,77% ($\pm 11,05$), cujo valor mínimo foi de 52%, e máximo de 100%.

A análise comparativa do reconhecimento de fala entre as faixas etárias foi estatisticamente significativa para ambas as orelhas cuja porcentagem de acertos foi maior para os participantes com idade

inferior a 60 anos de idade. Para a orelha direita, a mediana foi de 94% para os participantes com idade inferior a 60 anos e de 84% para os participantes com 60 anos ou mais ($P=0,06$). Já para a orelha esquerda, a mediana foi de 92% para os participantes com idade inferior a 60 anos e de 84% para os participantes com 60 anos ou mais ($P=0,02$).

Todos os AASIs adaptados foram do tipo retroauricular, que requer a utilização de moldes auriculares. O tipo, o material e as modificações acústicas podem ser observados na Tabela 4. O tipo mais frequente foi o invisível simples, e o material utilizado foi o acrílico rígido.

Tabela 4 – Distribuição dos moldes auriculares em tipo, material e modificações

		Orelha Direita	Orelha Esquerda
		n (%)	n (%)
Tipo	Invisível simples	48 (82,76)	49 (83,05)
	Concha	7 (12,07)	7 (11,86)
	Aberto	3 (5,17)	2 (3,39)
	Ausência de dados (nº de orelhas)	1	-
Material	Acrílico Rígido	55 (93,22)	
	Silicone	4 (6,78)	
Modificações Acústicas (ventilação)	Sim	26 (44,07)	
	Não	33 (55,93)	

Da mesma forma, em relação ao número de canais presentes no AASI, somente 2 pacientes (3,39%) possuíam AASI de 16 canais, 2 (3,39%) de 15 canais, 5 (8,47%) de 6 canais, 13 (22,03%) de 4 canais, e, em sua maioria, 37 (62,71%) pacientes possuíam AASI de 2 canais.

No teste de fala com AASI, foram utilizadas listas de palavras dissílabas. A média de reconhecimento de fala foi de 94,10%, sendo que o percentual mínimo foi de 68%, e o máximo de 100%, com desvio padrão de 7,44%.

Todos os pacientes receberam orientações na entrega do AASI, sendo que 30 (50,85%) não apresentaram dificuldades no aconselhamento e 29 (49,15%) apresentaram tal dificuldade.

Os resultados referentes à terapia fonoaudiológica para o treinamento auditivo podem ser visualizados na Figura 1, em que se constatou maior desempenho na habilidade de detecção, certo grau de dificuldade nas habilidades de discriminação e Leitura Orofacial (LOF), e maior dificuldade nas habilidades de identificação e compreensão, sendo que a compreensão foi a habilidade

mais prejudicada. Tais dados foram extraídos dos prontuários dos pacientes cujas informações encontravam-se dispostas em forma de parecer descritivo. As autoras classificaram o referido parecer em desempenho satisfatório, razoável, com dificuldades e com muita dificuldade.

Em relação aos testes de PA, o teste DD foi realizado somente na condição de integração binaural. Nessa condição, para a OD, a pontuação variou entre 10% de acertos e 97,50%, cuja média foi de 59,52% ($\pm 24,38$). Já para a OE, a porcentagem de acertos variou de 17,50% a 100% com média de 66,54% ($\pm 21,94$). O mesmo ocorreu no TPF para a condição nomeando, revelando porcentagens mínimas de 10% e máximas de 100%, com média de 68,71% ($\pm 21,70$).

Nos resultados encontrados na ADAS-Cog, que avalia os aspectos representativos de disfunção cognitiva, os subtestes que apresentaram maior alteração foram palavra evocada, teste de reconhecimento de palavras e compreensão. Na Tabela 5, são apresentados os escores obtidos na bateria de testes ADAS-cog.

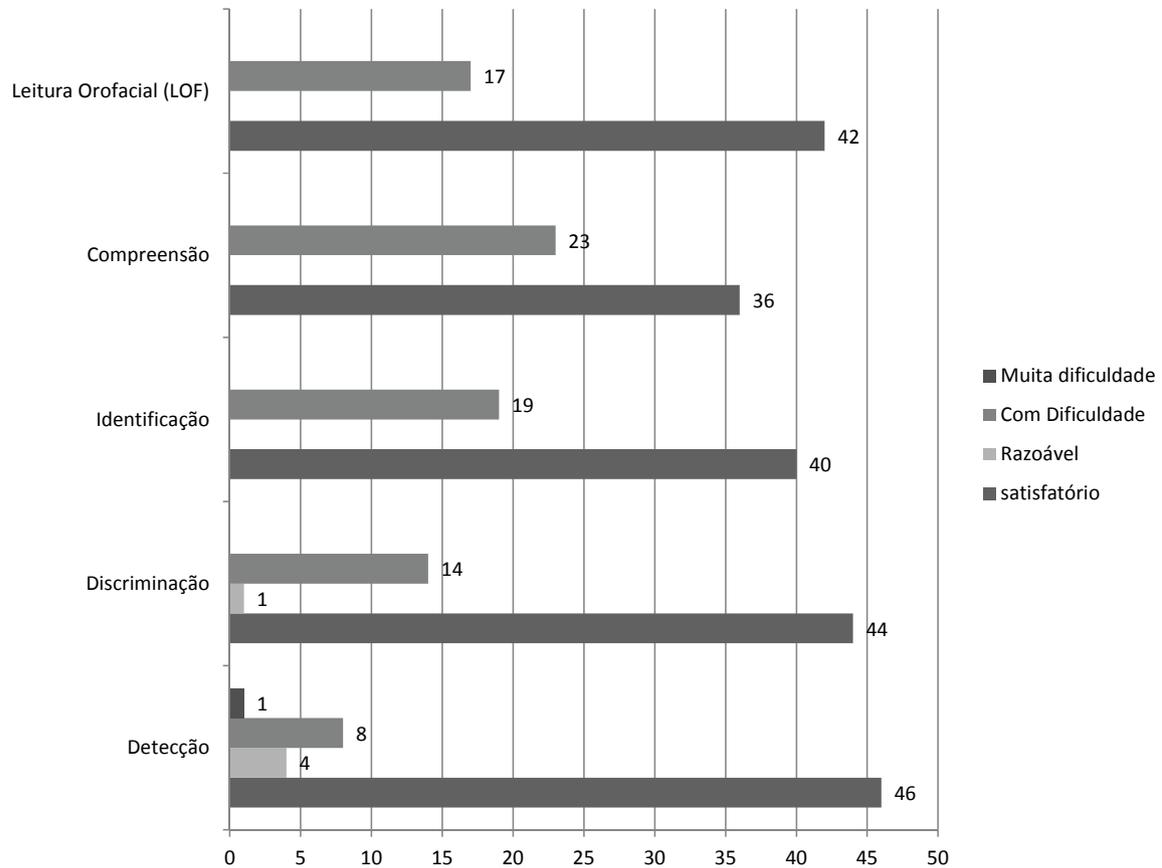


Figura 1 – Desempenho da terapia fonoaudiológica para treinamento auditivo

Tabela 5 – Escores obtidos na bateria de testes ADAS-COG

Teste	Média	D.P	Mínimo	Máximo
Palavra Evocada	4,39	1,28	2,33	7,33
Nomeação de Objetos e Dedos	0,62	0,82	0	3
Comandos	0,06	0,32	0	2
Praxia Construtiva	0,83	0,71	0	3
Praxia Ideativa	0,11	0,37	0	2
Orientação	0,75	0,75	0	3
Teste de Reconhecimento de Palavra	3,27	3,27	0	12,6
Teste de Recordação/Lembrança	0,85	0,85	0	5
Habilidade em Linguagem Falada	1,02	1,02	0	5
Dificuldade em achar Palavras na Fala espontânea	1,06	1,06	0	5
Compreensão	1,12	1,12	1	5

Em relação à EDG verificou-se que 27 (57,45%) apresentaram índice menor de 5 pontos, ou seja sem manifestação depressiva; 18 deles (38,30%) tiveram índice de 5 a 10, sendo suspeitos de depressão e apenas 2 (4,26%) tiveram índice igual ou maior a 11, o que caracterizou depressão grave, segundo o ponto de corte adotado pela escala.

■ DISCUSSÃO

Neste estudo, verificou-se que a maioria dos indivíduos pesquisados tem mais de 60 anos de idade, aspecto decorrente do aumento da expectativa de vida da população. Dessa forma, a perda auditiva que acompanha o envelhecimento é a

presbiacusia, caracterizada pelo resultado de vários tipos de degeneração fisiológica que podem se encontrar associados aos efeitos da exposição ao ruído, problemas de saúde e efeitos colaterais decorrentes dos diversos tipos de tratamentos, e susceptibilidade genética. Essa deterioração da função auditiva afeta tanto a comunicação, quanto os domínios sociais e emocionais, à medida que acarreta uma redução significativa na interação e nos contatos pessoais ¹².

A Tabela 1 retrata a alta prevalência dos aspectos relatados na anamnese, como zumbido e tontura, sintomas que podem ser encontrados na presbiacusia. Estes fatores associados à exposição ao ruído e à reduzida utilização dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI) corroboram para a caracterização do quadro. O curso evolutivo da presbiacusia pode ser alterado, e até mesmo potencializado em decorrência da exposição ao ruído e das condições clínicas e metabólicas dos idosos, além dos hábitos praticados ¹³. Além disso, outros estudos mostram que os homens são frequentemente mais expostos ao ruído se comparados às mulheres ^{4,14}.

A Política Nacional de Saúde da Pessoa Portadora de Deficiência menciona que a segunda maior causa de perda auditiva na população é a perda da audição induzida pelo ruído – PAIR ¹. Outro estudo, destaca que a presbiacusia pode ser considerada como um desfecho de etiologia multifatorial ².

A partir da avaliação audiométrica, é possível identificar o limiar auditivo, a configuração audiométrica e o tipo de perda auditiva. Lesões nas estruturas da orelha, bem como sua extensão, irão influenciar diretamente no grau de comprometimento auditivo, gerando consequências na comunicação ¹³.

Os achados encontrados nas tabelas 2 e 3 confirmam os resultados já mencionados, uma vez que curva timpanométrica tipo A e os reflexos acústicos ausentes, aliados à perda auditiva do tipo neurosensorial de grau leve a moderado podem caracterizar, tanto a presbiacusia, quanto a PAIR ¹⁵. Os resultados também mostraram maior ocorrência da configuração audiométrica descendente nos pacientes com mais de 60 anos, indicativo de presbiacusia ^{2,13,15}.

Em relação ao limiar de reconhecimento de fala (LRF), observa-se que o mesmo corresponde à média das frequências de 500 Hz, 1000 Hz e 2000 Hz, indicando a confirmação do diagnóstico audiológico ¹⁶. Tal correspondência pode ser verificada nos resultados obtidos, pois a diferença entre o LRF e a média tritonal é de 3,46 dBNA para a orelha direita, e de 2,20 dBNA para a esquerda. Na

prática clínica, a diferença esperada é de até 10 dBNA acima da referida média.

Na mesma linha, o índice de reconhecimento de fala (IRF) também oferece informações relevantes acerca do diagnóstico audiológico, configurando-se numa medida fundamental para a programação do AASI ¹⁵. O presente estudo mostrou resultados que variam entre 40% a 100% para a orelha direita e 52% a 100% para a esquerda, ou seja, indicativos de discriminação muito comprometida como é possível encontrar nas perdas auditivas retrococleares (abaixo de 60%), discriminação comprometida como é encontrada em perdas auditivas sensoriais (entre 60% e 90%) e discriminação normal (90% a 100%) ¹⁶. Além disso, o presente estudo mostrou maiores índices de reconhecimento de fala em pacientes com idade inferior a 60 anos sugerindo que os idosos apresentam maior dificuldade de reconhecimento de fala. Tal constatação pode se encontrar relacionada tanto à perda auditiva como às dificuldades no processamento auditivo temporal ^{2,3,5,6}.

Todos os aparelhos adaptados foram do tipo retroauricular que exigem a utilização de moldes auriculares. O molde invisível simples foi o tipo mais solicitado para os pacientes deste estudo e, conseqüentemente, o acrílico rígido foi o material mais requisitado para a confecção dos mesmos. Tal combinação é utilizada para perdas auditivas de tipo e graus variáveis. Além disso, aceita modificações acústicas como a ventilação, utilizada para minimizar o efeito de oclusão, ou para a atenuação das frequências graves ¹⁷.

Todos os aparelhos adaptados possuem tecnologia digital e a sua prescrição segue a determinação da Portaria 587, do Ministério da Saúde, que prevê a divisão em três classes, e a distribuição de 50% de AASI tipo A, 35% para o tipo B e 15% para o tipo C. Os aparelhos Classe A possuem menor número de recursos tecnológicos se comparados aos aparelhos Classe B que possuem tecnologia intermediária. Já, os equipamentos pertencentes à classe C possuem alta tecnologia.

A tecnologia digital possibilitou inúmeros recursos para melhorar a adaptação ao AASI, como a existência de canais de programação que possibilitam o ajuste por faixas de frequência; microfones direcionais que captam de forma variável os sons vindos de diferentes ângulos, melhorando a audibilidade do sinal em relação ao ruído e permitindo um bom reconhecimento de fala, além de outros recursos, como redutor de ruído e gerenciador de feedback que continham nos equipamentos adaptados ¹⁸. Como consequência dos recursos tecnológicos empregados, os participantes deste estudo apresentaram média de reconhecimento de fala

com AASI satisfatória (94,10%), porém tal desempenho também depende de outras variáveis como tipo e grau da perda auditiva, tempo de privação auditiva e outros fatores¹⁹.

Ao pensar no sucesso da adaptação, algumas questões devem ser levadas em consideração. Sabe-se que o impacto causado no indivíduo com perda auditiva é muito grande e permanece até a fase reabilitativa, porém a percepção do indivíduo quanto à deficiência, assim como a predisposição do paciente para a reabilitação são relevantes⁸. Dessa forma, os programas de reabilitação auditiva abrangem a orientação e o aconselhamento para o uso do AASI, além do treinamento das habilidades auditivas e de leitura orofacial²⁰.

Partindo desse pressuposto, as orientações referentes ao manuseio e à utilização do AASI, bem como o aconselhamento, são fundamentais para o sucesso da adaptação. Neste estudo, quase a metade dos participantes da amostra apresentou dificuldades no manuseio e limpeza do equipamento, melhorando seu desempenho até o final do processo terapêutico.

Em relação às sessões de terapia, pesquisas recentes têm mostrado evidências que o treinamento auditivo pode melhorar os processos auditivos, reorganizando o substrato neural, em função de mudanças na morfologia e desempenho auditivo após estimulação sonora²¹. A habilidade de detecção, por exemplo, requer pequeno substrato neural no sistema auditivo e, por isso, o desempenho da maioria dos participantes foi satisfatório (77,97%). Assim, o aumento da complexidade da tarefa requer maior exigência do cérebro²². Neste estudo, o desempenho dos participantes nas habilidades de reconhecimento e discriminação apresentou-se com maior grau de dificuldade quando comparado ao desempenho em detecção.

Além da perda auditiva, é possível observar mudanças nas funções cognitivas que, no idoso, é caracterizada pela lentidão, sugerindo déficit na transmissão do processamento temporal^{5,23} que pode ser definido como a percepção do som ou a alteração do mesmo dentro de um domínio de tempo²⁴. Dessa forma, é importante salientar que as habilidades de reconhecimento e identificação dos padrões auditivos sequenciais envolvem processos perceptivos e cognitivos, que podem se encontrar comprometidos em função do envelhecimento e da privação auditiva, confirmando a compreensão como a habilidade mais afetada neste estudo.

As alterações da atividade neural do sistema auditivo resultam da combinação idade e perda auditiva, sendo que a perda da capacidade de realizar processamento temporal de sons, associado ao envelhecimento, gera uma das principais queixas

relatada pelo idoso: dificuldade de perceber a fala em ambientes competitivos ou escutar, mas não entender²⁵. Com o envelhecimento pode ocorrer o declínio na habilidade de ordenação temporal que pode se encontrar relacionado à redução da efetividade da comunicação²⁶.

Obviamente, o número de sessões realizadas poderia ser maior para promover maior aclimatação, ou seja, recuperação auditiva em novos usuários de próteses auditivas, em que o quadro da privação auditiva foi interrompido e, assim, promover melhora significativa nas habilidades de fala após um período de seis a 12 semanas de uso da amplificação^{26,27}.

Em busca de respostas para questões relacionadas às dificuldades no aconselhamento e nas sessões de terapia, alguns testes de (PA) foram realizados, bem como, avaliação cognitiva e EDG-15 para, posteriormente, verificar a associação entre os dados.

Em relação ao PA, no teste DD, que avalia a capacidade de processar a mensagem auditiva, apresentada em ambas as orelhas, e requer a integridade do corpo caloso, proporcionando a integração inter-hemisférica²⁸, os resultados obtidos (59,52% \pm 24,38) para a orelha direita e (66,54% \pm 21,94) para a esquerda encontram-se fora do padrão de normalidade (93%), utilizado na prática clínica para adultos sem perda auditiva. Além disso, o elevado desvio padrão para ambas é indicativo da variabilidade das porcentagens de acerto, sugerindo alteração das habilidades inter-hemisféricas, em alguns casos, esperada em indivíduos idosos²⁹.

No teste TPF, que avalia a percepção dos padrões tonais e a nomeação (habilidade inter-hemisférica), os resultados obtidos (68,51% \pm 21,70) também se encontram fora do padrão de normalidade (76%). Dessa forma, os resultados mostram alteração na habilidade de sequencialização temporal³⁰, que envolve a memória de curto prazo, também alterada em indivíduos idosos.

Em relação aos resultados de ambos os testes, convém salientar a escassez de referências de padronização para os testes de PA em pacientes idosos com perda auditiva. Por outro lado, ao utilizar tais referências às alterações pertinentes ao envelhecimento como a redução no desempenho das habilidades inter-hemisféricas e na memória sequencial não seriam consideradas no processo de seleção, indicação e adaptação de AASI. Além disso, a associação dos resultados dos testes de PA com ADAS-Cog e EDG ofereceriam maiores informações ao clínico.

Na avaliação cognitiva – ADAS-Cog, os testes que apresentaram maiores escores, caracterizando alteração, foram palavra evocada (4,39 \pm 1,28) e

reconhecimento de palavras ($4,34 \pm 3,27$). Esses resultados também remetem a um comprometimento na memória de curto prazo que corrobora com os achados do TPF, que avalia sequencialização temporal. Essa habilidade refere-se ao processamento de dois ou mais estímulos auditivos na ordem em que eles ocorrem no tempo. Esse aspecto é muito investigado, devido a sua importância na percepção da fala⁸. Outro teste que apresentou alteração significativa foi o de compreensão ($2,15 \pm 1,12$), de acordo com os resultados obtidos na terapia na habilidade de compreensão.

Dos 47 pacientes, 20 (42,56%) mostram algum indicativo de depressão. Estudos demonstram que esse constitui um dos diagnósticos mais comuns no idoso e, apesar disso, é pouco diagnosticado em função das doenças clínicas e particularidades do contexto social que contribuem para as dificuldades encontradas no diagnóstico³¹⁻³⁴.

Para estabelecer a relação entre PA, cognição e depressão foram realizadas análises comparativas e de associação que serão exploradas num segundo estudo, pois, acredita-se que tais variáveis devem ser consideradas em todo o processo de adaptação. Outras pesquisas com delineamento semelhante são necessárias para elucidar tal

relação. Além disso, sugere-se a inclusão desses procedimentos na rotina audiológica, com o objetivo de auxiliar no processo de seleção e adaptação dos AASI oferecidos a esta população.

■ CONCLUSÃO

Partindo do pressuposto que este estudo visou a estabelecer o perfil dos usuários de AASI, atendidos no Centro de Saúde Clélia Spinato Manfro, da Faculdade Nossa Senhora de Fátima, com vistas à relação entre amplificação, cognição e PA, os resultados encontrados confirmam que a maioria dos pacientes é idosa, sendo que o gênero masculino prevalece. Os aspectos mais citados na anamnese foram zumbido, tontura e exposição ao ruído.

No que diz respeito ao aconselhamento, grande parte dos pacientes apresentou dificuldades, sendo esse um fator importante para o sucesso da adaptação. Os resultados dos testes de PA e do ADAS-Cog confirmam os achados alterados em sequencialização temporal e compreensão, implicando as dificuldades encontradas na reabilitação auditiva. Além disso, um grande número de participantes apresentou indícios de depressão.

ABSTRACT

Purpose: to establish the hearing aid users' profile attended in the Hearing Health Center with a view to amplification, cognition and auditory processing (AP). **Method:** 59 individuals participated in this study aged between 41 and 92 years old. In the first stage, it was realized the data assortment through the audiology and otolaryngologist evaluations, first interview, speech test wearing the hearing aid, molds and hearing aid information, orientations and the hearing training results. In the second stage, it was realized the Digits Dichotic test (DD) and the Frequency Pattern Test (FPT), Cognitive-Alzheimer' disease Evaluation (ADAS-Cog) and the Geriatric Depression Scale (GDE-15). In this stage, 47 people participated. **Results:** 67,80% of the individuals in this study are 60 years old or older. The most referred symptoms were dizziness, tinnitus and noise exposition. In the audiology evaluation, it was possible to identify sensorineural hearing loss of moderate levels and most frequently descendent configurations, coinciding with the imitanciometric findings: Type A curve with absent reflexes. In the hearing training, comprehension and identification were the most altered functions. In the DD test and the FPT test, the average number of right answers was under the normality level. In the ADAS, the evoked and recognized word and its comprehension had the biggest score. In the GDE, 20 individuals presented characteristics of depression. **Conclusion:** it was possible to establish the hearing aid users' profile with a view to amplification, cognition and (AP).

KEYWORDS: Hearing Loss; Hearing Aids; Cognition; Hearing Loss, Central; Aging; Rehabilitation of Hearing Impaired

■ REFERÊNCIAS

1. Política Nacional da Pessoa com Deficiência [Internet]. Portal do Ministério da Saúde; 2007. [Acesso em 03/11/2010]; Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/saude/visualizar_texto.cfm?idtxt=29043&janela=1.
2. Veras RP, Mattos LC. Audiology and aging: literature review and current horizons. *Rev. Bras. Otorrinolaringol.* 2007;73(1):128-34.
3. Sousa CS, Júnior NC, Larsson EJ, Ching TH. Risk factors for presbycusis in a socio-economic middle-class sample. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2009;75(4):530-6.
4. Santos JD, Costa-Ferreira MID. Variação dos limiares audiométricos em trabalhadores submetidos a Ruído ocupacional, *Rev. Arq. Int. Otorrinolaringol.* 2008; 12(2):201-9.
5. Neves VT, Feitosa MAG. Controvérsias ou complexidade na relação entre processamento temporal auditivo e envelhecimento? *Rev Bras Otorrinolaringol.* 2003; 69(2):242-9.
6. Pichorra-Fuller MK. Processing speed and timing in aging adults: psychoacoustics, speech perception, and comprehension. *Int J Audiol.* 2003; 42:S59-S67.
7. Luner T. Cognitive function in relation to hearing aid use. *Int J Audiol.* 2003; 42:S49-S58.
8. Silva AS, Venites JP, Bilton TL. A relação entre o uso de aparelho de amplificação sonora individual (AASI) e a melhora da função cognitiva no envelhecimento. *Dist Comunic.* 2002;14(1):63-89.
9. Baran JA. Managing (central) auditory processing disorders in adolescents and adults. In: Musiek FE, Chermak GD. *Handbook of (central) auditory processing disorder: Comprehensive intervention.* Vol. II. San Diego: Plural publishing; 2007. p. 243-72.
10. Schultz RR, Siviero MO, Bertolucci PHF. The cognitive subscale of the "Alzheimer's disease assessment scale" in a Brazilian sample. *Braz J Med Biol Res.* 2001;34(10):1295-302.
11. Almeida OP, Almeida SA. Short versions of the geriatric depression scale: a study of their validity for the diagnosis of a major depressive episode according to ICD-10 and DSM-IV. *Int J Geriatr Psychiatry.* 1999; 14: 858-65.
12. Vieira EP, Miranda EC, Calais LL, Carvalho LMA, Lório MCM, Borges ACLC. Proposta de acompanhamento em grupo pra idosos protetizados. *Rev Bras Otorrinolaringol.* 2007;73(6):752-8.
13. Sousa, MGC. O sentido da audição e as dificuldades auditivas atribuídas por um Grupo de Idosos. [Dissertação]. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2007.
14. Lacerda ABM, Magni C, Morata TC, Marques JM, Zannin PTH. Ambiente urbano e percepção da fonte sonora. *Ambient. Soc.* 2005; 8(2):85-98.
15. Momensohn-Santos TM, Brunetto-Borgianni LM, Brasil LA. Caracterização audiológica das principais alterações que acometem o sistema auditivo. In: Momensohn-Santos TM, Russo ICP. *Prática da Audiologia Clínica.* São Paulo: Cortez, 2005. p.311-59.
16. Menegotto IH, Soares CD. Audiometria clínica e imitanciometria. In: Costa SS, Cruz OLM, Oliveira JAA. *Otorrinolaringologia: princípios e prática.* Porto Alegre: Artmed, 2006. p. 142-55.
17. Almeida K, Taguchi CK. Moldes Auriculares: considerações estruturais e acústicas. In: Almeida K, Lório MCM. *Próteses auditivas: fundamentos teóricos e aplicações clínicas.* São Paulo: Lovise, 2003. p.198-215.
18. Quintino CA, Mondelli MFCG, Ferrari DV. Direcionalidade e redução de ruído em AASI: percepção de fala e benefício. *Rev Bras Otorrinolaringol.* 2010;76(5):630-8.
19. Farias RBF, Russo ICP. Saúde auditiva: estudo do grau de satisfação de usuários de aparelho de amplificação sonora individual. *Rev Soc Bras Fonoaudiol.* 2010;15(1):26-31.
20. Zalzman TE, Schochat E. A eficácia do treinamento auditivo formal em indivíduos com transtorno de processamento auditivo. *Rev Soc Bras Fonoaudiol.* 2007;12(4):310-4.
21. Musiek FE, Baran J, Schochat E. Selected management approaches to central auditory processing disorders. *Scan Audiol.* 1999;28(51):63-76.
22. Musiek F, Shinn J, Hare C. (2002) Plasticity, auditory training, and auditory processing disorders. *Semin Hear.* 2002.23:263-76.
23. Pinheiro MMC, Pereira LD. Processamento Auditivo em Idosos: estudo da interação por meio de testes com estímulos verbais e não-verbais. *Rev Bras Otorrinolaringol.* 2004;70(2):209-14.
24. Monteiro RAM, Nascimento FM, Soares CD, Costa-ferreira MID. Habilidades de resolução temporal em músicos violinistas e não músicos. *Arq. Int. Otorrinolaringol.* 2010;14(3):302-8.
25. Liporaci FD, Frota SMMC. Envelhecimento e ordenação Temporal Auditiva. *Rev. CEFAC.* 2010;5(5):741-8.
26. Prates LPCS, Lório MCM. Aclimatização: estudo do reconhecimento de fala em usuários de próteses auditivas. *Pró-Fono.* 2006;18(3):259-66.
27. Almeida K. Avaliação dos resultados da intervenção. In: Almeida K.; Lório MCM. *Próteses Auditivas: fundamentos teóricos e aplicações clínicas.* São Paulo: Lovise; 2003. p. 335-55.

28. Bellis TJ. Assessment and management of central auditory processing disorders the educacional setting. 2rd ed Califórnia: Thomson Delmar Learning, 2003. p. 64-75.
29. Sanches ML, Alvarez AMMA. Processamento Auditivo Central: avaliação. In: Costa SS Cruz OLM, Oliveira JAA. Otorrinolaringologia: princípios e prática. 2. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. p. 191-202.
30. Shinn JB. Temporal processing and temporal patterning tests. In: Musiek FE, Chermak GD. Handbook of (central) auditory processing disorder: Auditory Neurocience and diagnosis. San Diego: plural publishing; 2007. p. 231-56
31. Rocha e Póvoa T, Amaral AS, Cárden CJ, Viana LG, Tavares AB, Machado FV. Prevalência de Depressão nos Idosos Institucionalizados na morada do Idoso do Instituto de gerontologia de Brasília. Brasília Med. 2009;46(3):241-6.
32. Benedetti TRB, Borges LT, Petroski EL, Gonçalves LHT. Atividade física e estado de saúde mental de idosos. Rev. Saúde Pública. 2008; 42(2): 302-7.
33. Oliveira DAA, Gomes L, Oliveira RFO. Prevalência de depressão em idosos que frequentam centros de convivência. Rev. Saúde Pública. 2008;40(4): 734-6.
34. Leite VMM, Carvalho EMF, Barreto KLM, Falcão IV. Depressão e envelhecimento: estudo nos participantes do programa da universidade aberta da terceira idade. Rev. Bras. Saúde Matern. Infant. 2006; 6(1): 31-8.

<http://dx.doi.org/10.1590/S1516-18462012005000098>

RECEBIDO EM: 27/10/2011

ACEITO EM: 25/01/2012

Endereço para correspondência:
Maria Inês Dornelles da Costa Ferreira
Rua Luiz Afonso 158, Apto 702 –
Bairro Cidade Baixa
Porto Alegre – RS – Brasil
CEP: 90050-310
E-mail: costa.ferreira@terra.com.br