FATORES ASSOCIADOS A PRESBIACUSIA EM IDOSOS

ANDRÉA VIUDE

Tese de doutorado apresentada
ao Departamento de Epidemiologia
da Faculdade de Saúde Pública da
Universidade de São Paulo para obtenção
do Título de Doutor.

Área de concentração: Epidemiologia

ORIENTADORA: Prof^a. Associada Maria
do Rosário Dias de Oliveira Latorre.

São Paulo

2002

42612/2007(dx)

Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta tese, por processos fotocopiadores.

Assinatura:

Data:

EU QUERO TE OUVIR

Iêda Pacheco Russo

*Eu quero te ouvir,
Pois tu és a história
Viva na memória
Do que hei de sentir.*

*Eu quero te ouvir
Sorrindo ou chorando,
Emoções cantando
Jamais desistir.*

*Eu quero te ouvir,
Pois tua deficiência
Nega tua vivência
Teu jeito de agir.*

*Eu quero te ouvir,
Pois teu isolamento
Impede o crescimento
Imenso que há de vir.*

*E assim procedendo,
Valorizo a vida,
Contigo aprendendo
Que não tem guarida
Quem de ti duvida;
Julgando-te um velho
Surdo e abandonado,
Quando no teu peito
Bate um coração
Jovem e apaixonado.*

*In: Ribeiro, JC. (org.) Caleidoscópio 2000.
São Paulo, Olho d'Água, 2000.*

AGRADECIMENTOS

A Prof^ª. **Maria do Rosário de Oliveira Latorre** pela orientação neste trabalho e por ser capaz de dividir conhecimentos de forma clara e objetiva. A você, Rosário, minha gratidão e admiração.

Ao Prof. Dr. **Wilson Jacob Filho** pelo apoio e incentivo constantes na realização deste trabalho.

Ao Dr. **Sérgio Garbi** pela competência exemplar em tudo que realiza e pelo apoio desde a fase de elaboração deste trabalho.

Ao Sr. **Ronaldo Soares** por me ensinar que a parceria entre pesquisa e apoio privado pode ser ético e meus sinceros agradecimentos pelo apoio logístico na realização dos exames audiométricos.

A equipe do Serviço de Geriatria do Hospital das Clínicas da FMUSP pelo apoio durante a coleta de dados, em especial ao Dr. **Omar Jaluul** pelo auxílio constante e incondicional, minha gratidão e profunda amizade.

A equipe e funcionários do Serviço de Otorrinolaringologia do Hospital das Clínicas da FMUSP pela acolhida aos pacientes encaminhados para avaliação,

agradeço a atenção dispensada a cada um deles bem como a minha pessoa em todos os momentos. Agradeço especialmente a Dr^a **Sulene Pirana** pela dedicação e carinho, minha profunda gratidão pelas horas dedicadas a esta pesquisa.

Ao Sr. **Valdevir Pessoa**, da Audibel, que apoiou a realização dos exames audiométricos recebendo com carinho cada um dos idosos encaminhados a sua empresa. Minha gratidão e meu respeito por sua conduta ética na condução dos atendimentos.

As fonoaudiólogas **Priscila Pasculli** e **Juliana Alves Mota**, da Audibel, pelo carinho e competência ao receberem os idosos para realização dos exames audiométricos.

Aos meus alunos e estagiários que souberam compreender minha atenção dividida e em especial às fonoaudiólogas **Adriana Augusta Di Nardo** e **Rita de Cássia Frade** pelo carinho e apoio.

Ao querido **Weverton de Souza Castanho** pelo companheirismo e apoio logístico na resolução dos mais variados problemas relacionados à informática, minha profunda gratidão e carinho.

Aos **idosos do GAMIA** do Serviço de Geriatria que permitiram a concretização deste trabalho meus sinceros agradecimentos, todo meu respeito e admiração.

A todos os colaboradores diretos e indiretos deste trabalho meus sinceros agradecimentos.

RESUMO

Viude, A. **Fatores associados a presbiacusia em idosos**. São Paulo; 2002. [Tese de Doutorado- Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo].

A presbiacusia caracteriza-se pela perda auditiva em função do processo de envelhecimento. As pessoas com presbiacusia apresentam diminuição da sensibilidade auditiva e redução na inteligibilidade da fala comprometendo a comunicação verbal. O objetivo deste estudo foi descrever os sinais e sintomas auditivos e sua associação com presbiacusia além de determinar os fatores associados à presença de presbiacusia em idosos. Foi conduzido estudo transversal observacional junto aos participantes do Grupo de Atendimento Multidisciplinar ao Idoso Ambulatorial (GAMIA) do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Foram aplicados protocolos sócio-demográfico e auditivo, de avaliação clínica em geriatria, de avaliação otorrinolaringológica e de avaliação audiológica. Para avaliar a relação entre a presença de presbiacusia e as variáveis foi feito o teste de associação pelo qui-quadrado e a análise conjunta dos fatores associados por meio da regressão logística múltipla. Participaram deste estudo 85 idosos, com idade entre 61 e 89 anos, sendo 14 homens e 71 mulheres. A presbiacusia esteve presente em 71,8% dos idosos. Foi encontrada associação estatisticamente significativa entre presbiacusia e ver

a face com quem conversa e pensou em fazer exame da audição. Dos fatores de risco foi encontrada associação estatisticamente significativa entre presbiacusia e idade na análise univariada e na múltipla. Não foi encontrada associação estatisticamente significativa entre presbiacusia e demais variáveis sócio-demográficas, hábito de beber e tabagismo, presença de outras doenças e exames laboratoriais. A presbiacusia é uma questão de saúde pública com necessidades específicas quanto à promoção de saúde e reabilitação auditiva.

Descritores: Presbiacusia. Audição. Envelhecimento. Epidemiologia.

SUMMARY

Viude, A. **Fatores associados a presbiacusia em idosos.** [Associated factors to presbycusis in the elderly]. São Paulo; 2002. [Tese de Doutorado – Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo].

Presbycusis is characterized by the hearing loss due to the aging process. People with presbycusis present reduction of auditive sensitivity and speech intelligibility, compromising thus, verbal communication. The aim of this study was to describe the signs and auditive symptoms and their association with presbycusis as well as to determine the associated factors with the presence of presbycusis in the elderly. A transversal observational study was carried out with participants of the Aged Clinical Multidisciplinary Attendance Group (GAMIA) of the Hospital of the Clinics, School of Medicine, University of Sao Paulo. The people answered socio-demographic and hearing protocols, of clinical evaluation in geriatrics, otolaryngological and audiologic evaluation. The relationship between the presence of presbycusis and the variables was evaluated using the chi-square test and the adjusted analysis was done using the multiple logistic regression model. 85 elderly participated, ages ranging from 61 to 89, 14 men and 71 women. Presbycusis was present in 71,8% of the participants. A statistically significant association was found between presbycusis and looking at the face of the talker and thinking of undergoing hearing exams. In the risk

factors, a statistically significant association was found between the presbycusis and the age in the univariated analysis as well as in the multiple one. No statistically significant association was found between presbycusis and the other socio-demographic variables, habit of drinking and tobacco addiction, presence of others illnesses and laboratory exams. Presbycusis is a public health matter with specific needs that concerns the promotion of health and hearing rehabilitation.

Descriptors: Presbycusis. Hearing. Aging. Epidemiology.

Lista de abreviaturas, siglas e símbolos

A: altura

AASI: aparelho de amplificação sonora individual

ant.: anterior

ASHA: American Speech and Hearing Association

EUA: Estados Unidos da América

dB: decibel

desquit.: desquitado

desv.: desvio

div.: divorciado

Dr.: Doutor

GAMIA: Grupo de Atendimento ao Idoso Ambulatorial

H: homens

HC-FMUSP: Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

HDL: lipoproteína de alta densidade

HgB: hemoglobulina

Hz: Hertz

IMC: Índice de massa corporal

K: potássio

LDL: lipoproteína de baixa densidade

M: mulheres

mEq/L: miliequivalente por litro

mg/L: miligramas por litro

mm³: milímetro cúbico

Na: sódio

OD: orelha direita

OE: orelha esquerda

OMS: Organização Mundial de Saúde

ONU: Organização das Nações Unidas

OR: *odds ratio*

IRF: limiar de reconhecimento de fala

p: nível de significância estatística

P: peso

PAIR: perda auditiva induzida por ruído

Prof.: Professor

sep.: separado

SPSS: Statistical Package for Social Sciences

VLDL: lipoproteína de densidade muito baixa.

ÍNDICE

AGRADECIMENTOS

RESUMO

SUMMARY

Lista de abreviaturas, siglas e símbolos

I.	INTRODUÇÃO.....	1
II.	OBJETIVOS.....	25
III.	MATERIAL E MÉTODOS.....	27
IV.	RESULTADOS.....	45
V.	DISCUSSÃO.....	77
VI.	CONCLUSÕES.....	103
VII.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	105

ANEXOS

Anexo 1: Termo de consentimento livre e esclarecido.....	II
Anexo 2: Protocolo sócio-demográfico e auditivo.....	IV
Anexo 3: Protocolo de avaliação clínica em Geriatria e de saúde.....	IX
Anexo 4: Protocolo de pedido de consulta e encaminhamento do HC-FMUSP.....	XII
Anexo 5: Protocolo de avaliação otorrinolaringológica.....	XV
Anexo 6: Protocolo de avaliação audiológica.....	XIX
Anexo 7: Termo de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa.....	XXI

I. INTRODUÇÃO

A presbiacusia foi descrita, pela primeira vez, pelo pesquisador H. Zwaademaker em 1891 (LOWELL e PAPARELLA⁶¹ 1977, ARNESEN⁶ 1982, RUSSO⁸³ 1988). Seu estudo consistiu em comparar a audição de tons puros entre crianças e idosos. Os resultados mostraram a dificuldade dos idosos ouvirem tons altos e ele concluiu que a audição para tons altos diminuía com o avançar da idade (JENNINGS e JONES⁴⁸ 2001); mais tarde empregou o termo presbiacusia para se referir a esse tipo de perda auditiva (RUSSO⁸³ 1988).

A presbiacusia é uma palavra de origem grega e significa "*presby*" = velho e "*akousis*" = audição, significando perda da audição no velho. Zwaademaker empregou tal termo em analogia à presbiopia utilizada muito antes pela oftalmologia (COHN¹⁶ 1999).

Ao se empregar o termo idoso neste momento utiliza-se o limite de idade iniciando aos 60 anos estabelecido pela Organização das Nações Unidas (ONU), em 1980 (OMS⁷⁴ 1989).

O estudo científico da presbiacusia iniciou cerca de 50 anos antes de Zwaademaker descrevê-la, com Toynbee. Ao dissecar ossos temporais em idosos, ele focou seu estudo na orelha média, concluindo que

a membrana timpânica estava envolvida na perda auditiva (JENNINGS e JONES⁴⁸ 2001).

Com o avançar dos estudos na área de deficiência auditiva em idosos, outros pesquisadores acrescentaram novos conhecimentos a esse vocábulo e presbiacusia passou a agregar, em sua definição, conceitos relacionados à especificidade da perda auditiva (CORSO¹⁷ 1977, BUTLER e GASTEL¹¹ 1979, JERGER, CHMIEL, WILSON E LUCHI⁴⁷ 1995, JENNINGS e JONES⁴⁸ 2001).

O avanço dos estudos decorreu da acurácia diagnóstica em audiologia com a utilização de audiômetros cada vez mais modernos capazes de medir limiares auditivos em diferentes tons puros (JENNINGS e JONES⁴⁸ 2001).

Hoje em dia, a presbiacusia é definida como sendo a perda auditiva para frequências altas em função do processo de envelhecimento (CORSO¹⁷ 1997). As pessoas com presbiacusia apresentam diminuição da sensibilidade auditiva e redução na inteligibilidade da fala, comprometendo a comunicação verbal (BESS, LICHTENSTEIN, LOGAN, BURGER e NELSON⁹ 1989, JERGER, CHMIEL, WILSON E LUCHI⁴⁷ 1995, JENNINGS e JONES⁴⁸ 2001).

Cabe salientar neste momento que o uso da expressão frequências altas utilizada na descrição de presbiacusia precisa ser explicada.

A audição humana, em um ouvinte normal, encontra-se variando de 20 a 20.000 Hz (HUMES⁴¹ 1999), isso quer dizer que abaixo e acima desses limites o ser humano não ouve. Esse limite estabelecido permite sua divisão em baixa, média e alta frequência. Considerando-se essa faixa de audibilidade normal em um ser humano pode-se dividir, *grosso modo*, as frequências como baixa no limite abaixo de 500 Hz, alta frequência acima de 8000Hz, sendo as frequências intermediárias a esses valores consideradas como de média frequência (HUMES⁴¹ 1999, YANTIS⁹⁷ 1999).

A avaliação da audição realizada pela audiometria compreende as frequências entre 250 e 8.000Hz, testagens acima de 8.000 Hz são conhecidas como audiometria de alta frequência e necessitam de equipamento especializado além de calibração com procedimentos específicos a essa testagem (YANTIS⁹⁷ 1999).

Como a audiometria para tons puros realizada frequentemente varia de 250 a 8.000 Hz tornou-se habitual o uso de altas frequências para designar as frequências acima de 4.000 Hz e essa designação vem sendo utilizada na literatura quando relacionada à presbiacusia (BERGMAN⁸ 1971, GATES²⁸ 1999).

Nesse sentido, quando se lê “perda auditiva em altas frequências” deve-se compreender que não foi realizada audiometria para altas frequências, mas utiliza-se nesse momento o termo alta frequência para designar as frequências altas testadas dentro de uma audiometria normalmente realizada.

A perda auditiva em altas frequências implica a diminuição da percepção de sons consonantais (SACIA e BECK⁸⁵ 1926, JERGER, CHMIEL, WILSON E LUCHI⁴⁷ 1995) em especial, em ambientes ruidosos (FRISINA e FRISINA²⁴ 1997) gerando respostas inadequadas por parte dos idosos (KATSARKAS e AYUKAWA⁵⁶ 1986). A diminuição da percepção de sons consonantais, consoantes, tem papel importante na diminuição da habilidade do idoso em discriminar a mensagem. A queixa mais comum entre eles é que são capazes de ouvir, mas não entendem o que lhes é dito (JONES, VICTOR e VETTER⁴⁹ 1984, RUSSO⁸³ 1988).

Etiologia

O envelhecimento atinge as orelhas externa, média e interna; contudo, a importância das alterações da orelha interna são decisivas para caracterizar a presbiacusia (CORSO¹⁷ 1977). A perda da audição para altas frequências foi identificada como associada às alterações precoces da orelha interna. Além disso, conhece-se o efeito da idade não somente no sistema auditivo periférico como no central (HINCHCLIFFE³⁷ 1962). Desse modo os componentes centrais da audição encontram-se igualmente envolvidos na fisiopatologia da presbiacusia (GULYA³¹ 1990, STACH, SPRETNJAK e JERGER⁹⁰ 1990, FRISINA e FRISINA²⁴ 1997).

A presbiacusia é resultante da somatória de fatores genéticos e fatores extrínsecos, que se acumulam ao longo da vida (GILAD e GLORIG²⁹ 1979), pode-se dizer que ela é multifatorial (BHATT, LIBERMAN e NADOL¹⁰ 2001).

A compreensão do envelhecimento na orelha interna e nas estruturas neurais permitiu a classificação dos tipos de presbiacusia por Schuknecht, em 1964, que é utilizada até os dias de hoje. A presbiacusia pode ser classificada em quatro categorias (RUPP⁸² 1970, ARNESEN⁶ 1982, RUSSO⁸³ 1988, COHN¹⁶ 1999, BHATT, LIBERMAN e NADOL¹⁰ 2001):

A *presbiacusia sensorial* que é caracterizada pela diminuição auditiva abrupta nas frequências altas. Tal fato deve-se à atrofia do órgão de Corti, na porção basal da cóclea. A perda auditiva nesses casos inicia-se aos 2000 Hz, com quedas variando de 35 a 40 dB, nas frequências mais altas; a perda auditiva varia de severa a profunda.

Figura 1. Presbiacusia sensorial segundo Schuknecht. Fonte: RUSSO, I.C.P. **Intervenção fonoaudiológica na terceira idade**. Rio de Janeiro: Revinter, 1999.

A *presbiacusia neural*, caracterizada pela diminuição do reconhecimento de fala e da discriminação auditiva, é decorrente da perda de neurônios cocleares. Nas frequências baixas, a perda auditiva manifesta-se de forma leve. As frequências mais altas apresentam prejuízo auditivo maior, variando de grau severo a profundo.

Figura 2. Presbiacusia neural segundo Schuknecht. Fonte: RUSSO, I.C.P. **Intervenção fonoaudiológica na terceira idade.** Rio de Janeiro: Revinter, 1999.

A *presbiacusia metabólica* é marcada pela curva plana na audiometria tonal com boa discriminação auditiva. A perda auditiva nas frequências baixas varia de leve a severa e nas frequências altas a variação é de moderada a profunda. Essas alterações decorrem da degeneração da estria vascular, responsável pela manutenção da função celular na orelha interna.

Figura 3. Presbiacusia metabólica segundo Schuknecht. Fonte: RUSSO, I.C.P. **Intervenção fonoaudiológica na terceira idade.** Rio de Janeiro: Revinter, 1999.

A *presbiacusia mecânica* é caracterizada pela configuração audiométrica descendente devido à rigidez da membrana basilar.

Figura 4. Presbiacusia mecânica segundo Schuknecht. Fonte: RUSSO, I.C.P. **Intervenção fonoaudiológica na terceira idade.** Rio de Janeiro: Revinter, 1999.

Diagnóstico

O início da presbiacusia ocorre na quarta década de vida (SCHUKNECHT⁸⁷ 1955, NICOLA⁷³ 1986) quando o indivíduo está sob o efeito ou ação de uma série de fatores que podem prejudicar a audição ao longo de toda a sua vida. Um desses fatores seria a constante exposição ao ruído que, em alguns casos, pode ser tão prejudicial ao indivíduo que pode levá-lo a um quadro audiológico denominado perda auditiva induzida por ruído (PAIR) (ROP, RABER e FISCHER⁸¹ 1979) que pode interferir no diagnóstico de presbiacusia nas idades mais avançadas (WILLOT, CHILSOM e LISTER¹⁰⁰ 2001).

Para a detecção da presbiacusia faz-se necessária a aplicação de uma anamnese que contemple os fatores associados às diferentes perdas auditivas para que, conjuntamente com o exame audiológico, seja possível chegar à conclusão de presença ou ausência de presbiacusia (HINCHCLIFFE³⁸ 1991).

Com o avanço de novas tecnologias em audiologia, o diagnóstico da presbiacusia poderá contar com estudo genético, investigação mais acurada de células, estudos histopatológicos mais precisos, que irão contribuir para elucidar a sua etiologia e conhecer a epidemiologia (HINCHCLIFFE³⁸ 1991).

Muitos fatores têm sido relacionados como contribuidores para a presença de presbiacusia. Entretanto, a maioria dos estudos apresenta problemas na metodologia quanto ao reduzido número de variáveis ou pouco controle das mesmas (JENNINGS e JONES⁴⁸ 2001).

Atualmente, os estudos epidemiológicos nem sempre diferenciam o tipo de perda auditiva nos adultos e idosos o que pode gerar resultados diferentes quanto à prevalência dessa patologia.

TRATAMENTO

O tratamento da presbiacusia envolve múltiplas ações que, em conjunto, possibilitam a reabilitação auditiva; contudo, não há como recuperar a audição perdida (RUSSO⁸³ 1988).

A reabilitação auditiva significa levar o idoso para a comunicação, tirando-o do isolamento social e funcional (ALBERTI² 1977, MADER⁶⁶ 1984) e auto imagem negativa gerados pela presbiacusia e, muitas vezes, tirando-o da depressão (KALAYAM⁵³ 1995). Cabe ao fonoaudiólogo indicar, programar e aplicar meios e estratégias eficientes para minimizar os efeitos da perda auditiva apresentada pelo idoso (ANDERSON, GREEN e

MELIN⁵ 1997, LUNDBORG, RISBERG, HOLMQVIST, LINDSTRÖM e SVÄRD⁶³ 1982, GOMEZ e MADEY³⁰ 2001).

Uma das estratégias refere-se à indicação e adaptação de aparelhos auditivos conhecidos como Aparelhos de Amplificação Sonora Individual (AASI) (FREDERIKSEN, BLEGVARD e ROJKAER²² 1974). Um dos maiores desafios para o fonoaudiólogo é saber indicar e avaliar o benefício do uso da amplificação para o idoso com presbiacusia, pois o aparelho de amplificação sonora é a base do processo de reabilitação audiológica (BERGER⁷ 1976, RUSSO⁸⁴ 1999).

A adaptação adequada do AASI irá melhorar a função comunicativa do idoso com presbiacusia (HARLESS e McCONNELL³⁴ 1982) e, conseqüentemente, melhorar a sua auto imagem como interlocutor. Contudo, é importante lembrar que esta adaptação dependerá não somente da presbiacusia, mas dos componentes centrais da audição (HAYES e JERGER³³ 1979) ou seja, dos aspectos cognitivos envolvidos na audição e sua compreensão. Por exemplo, faz-se necessária a presença de atenção para receber o estímulo auditivo e processá-lo corretamente.

Nesse sentido, é importante lembrar em um programa de reabilitação audiológica que tratamento de presbiacusia não significa indicar

e adaptar o AASI somente. Será necessário para o sucesso do programa envolver os aspectos centrais da audição (BERGMAN⁸ 1971, HERBST³⁶ 1986).

Ainda nessa linha, enfatiza-se a participação familiar do processo de adaptação do aparelho auditivo (ILER, DANHAUER e MULAC⁴³ 1982). Cabe ao fonoaudiólogo que cuida da reabilitação do idoso com presbiacusia trabalhar também a atitude dos idosos e demais profissionais de saúde frente à perda auditiva. Dificilmente o idoso irá procurar ajuda no aspecto auditivo enquanto as atitudes pessoais e profissionais forem negativas em relação à deficiência auditiva (HUMPHREY, HERBST e FAURQI⁴² 1981, JOHNSON E DANHAUER⁵⁰ 1982). O abandono do AASI também tem sido relacionado a essas atitudes negativas, principalmente por parte dos familiares (KAPTEYN^{54,55} 1977, ANDERSSON⁴ 1978, ILER, DANHAUER e MULAC⁴³ 1982, JOHNSON⁵¹ 1982, COHN¹⁶ 1999).

EPIDEMIOLOGIA

Prevalência

Estudo conduzido em Toronto, Canadá, avaliou 563 indivíduos participantes de um programa oferecido pelo Baycrest Centre for Geriatric Care, conhecido como Baycrest Program. Foram avaliados idosos, entre 60 e 99 anos, do hospital para doentes crônicos (cerca de 150 idosos), da residência (cerca de 200 idosos) e do hospital dia (cerca de 200 idosos). Após avaliações com médico otorrinolaringologista e audiológica, foram identificados 348 idosos com perda auditiva. A perda auditiva foi considerada como uma perda superior a 40 dB nas frequências de 500, 1000, 2000 e 4000 Hz. A presbiacusia foi considerada em 283 casos (50,3%) a causa primária da perda auditiva (ALBERTI² 1977).

Um estudo epidemiológico norte americano sobre a perda auditiva, em pessoas acima de 57 anos de idade, baseado na audiometria, revelou prevalência de 31% de presbiacusia (MOSCICKI⁷² 1985). Posteriormente, esse estudo foi ampliado utilizando dados do estudo de Framingham, com pessoas entre 60 e 90 anos e foi encontrada prevalência de 29% de presbiacusia (GATES, COOPER, KANNEL e MILLER²⁷ 1990).

Foi conduzido em Toronto, Canadá, um estudo para determinar a prevalência de presbiacusia em população institucionalizada. Os sujeitos do

estudo tinham entre 60 a 99 anos, sendo encontrada prevalência de 69% de presbiacusia, adotando o limiar de 40dB nas frequências de 1000 e 2000 Hz, como limite para identificar a presença de presbiacusia. Os autores não utilizaram o nível de 25 dB por acreditaram que já era esperado uma alta severidade de perda auditiva nessa população (CIURLIA-GUY, CASHMAN e LEWSEN¹⁵ 1993).

Um estudo tentou isolar somente a presbiacusia como fator determinante da perda auditiva e encontrou prevalência de 3,7% e 3,3% em populações urbanas e rurais, respectivamente, em Nova Delhi, Índia (KACKER⁵² 1997). Nesse estudo não houve descrição da metodologia empregada e, portanto, não foi possível saber com exatidão o que estes dados refletem.

Um estudo epidemiológico sobre a perda auditiva em adultos e idosos, com idades entre 48 e 92 anos, revelou prevalência de 45,9%, sendo que nas pessoas acima de 80 anos esse valor era de 89,5% (CRUICKSHANKS, KLEIN, KLEIN, WILEY, NONDAHL e TWEED^{18,19} 1998). No entanto, os resultados não esclarecem se houve uma distinção entre deficiência auditiva decorrente do processo de envelhecimento e aquela decorrente de outros fatores, uma vez que não foi explicitado se houve questionamento sobre exposição a ruídos e doenças previamente existentes.

Na região de Veneto, Itália, foi conduzido um estudo com dados obtidos a partir de um questionário de auto avaliação. Foram envolvidos cinco centros rurais (Conselve, Teolo, Contarina, Chioggia e Villorba) e quatro centros urbanos (Mestre, Verona, Vicenza e Belluno). Foram entrevistadas e avaliadas pessoas acima de 65 anos de idade. Foi encontrada a prevalência de 8,1% de queixa auditiva em homens e 7,4% de queixas em mulheres. Quando foram comparadas as queixas auditivas com os dados audiométricos, os autores observaram grande diferença nos resultados, pois a avaliação audiológica mostrou 20% de alterações auditivas. Os autores concluíram que a audiometria é mais sensível para identificar a presbiacusia do que um questionário de auto avaliação (MAGGI, MINICUCI, MARTINI, LANGLOIS, SIVIERO, PAVAN e ENZI⁶⁷ 1998).

Em estudo realizado nas proximidades de Rotterdam, Holanda, a avaliação audiométrica aplicada em pessoas acima de 60 anos identificou perda auditiva em 24,3% dos avaliados. Nesse trabalho os autores definiram a perda auditiva como a média de 40dB ou mais, na melhor orelha, para as frequências de 1, 2 e 4 kHz (VAN DEN BERG⁹⁴ 1999).

Em outro trabalho realizado região de Veneto (excluindo-se uma área urbana), na Itália, foi conduzido estudo com a descrição das características clínicas e epidemiológicas em pessoas acima de 60 anos de idade de ambos os sexos. Os autores observaram que, com a idade, houve

um declínio nos limiares auditivos, mais evidentes nas frequências médias e altas. Quanto ao gênero, as mulheres apresentaram, na análise da curva audiométrica, maior perda auditiva em altas frequências quando comparadas com homens. Os pesquisadores não encontraram diferenças entre aqueles que viviam no campo e nas cidades, não havendo, assim, influência negativa do desenvolvimento tecnológico, este não especificado pelos autores, na audição (MEGIGHIAN, SAVASTANO, SALVADOR, FRIGO e BOLZAN⁷⁰ 2000).

Um estudo realizado em Sichuan, China, sobre prejuízo auditivo em geral, identificou o aumento da perda auditiva com o avançar da idade. Ao verificar as causas da perda auditiva, a presbiacusia esteve presente em 37,54% dos casos. Os autores consideraram como casos de presbiacusia as pessoas acima de 55 anos de idade, perda auditiva bilateral simétrica neurosensorial sem causa conhecida e história familiar negativa para perda auditiva (LIU, XU, HU, NANCE, SISMANIS, ZHANG e XU⁶⁰ 2001).

Fatores de risco

Estudo conduzido em Toronto, Canadá, ao avaliar 563 idosos entre 60 e 99 anos verificou que a audição nas mulheres era significativamente melhor que nos homens (ALBERTI² 1977).

Um estudo realizado no Japão descreveu a audição de 1192 indivíduos com idades entre 65 a 85 anos e mais. Os idosos foram divididos em cinco faixas etárias: 65 a 69 anos, 70 a 74 anos, 75 a 79 anos, 80 a 84 anos e 85 anos e mais. A média de perda auditiva foi aumentando a cada faixa etária, iniciando com 35 dB para a faixa inicial e terminando com 55,6 dB na última faixa. A discriminação nos grupos mais jovem foi de 75,4% caindo para 52,1% no mais idoso. Nesse estudo não foi encontrada diferença entre homens e mulheres (YAGI 1996 citado por COHN¹⁶ 1999, p.152).

Há muito tempo, doenças cardiovasculares e hipertensão têm sido relacionadas à presbiacusia (JENNINGS e JONES⁴⁸ 2001). O estudo mais conhecido utilizou o Framingham Heart Study Cohort, no qual foi detectado nessa população 83% de perda auditiva (MOSCICKI, ELKINS, BAUM e McNAMARA⁷² 1985). Ao realizar a análise multivariada foi possível verificar que os fatores significativos foram exposição ao ruído, presença de doenças, história familiar de perda auditiva e doença de Menière; porém, o fator com maior significância foi a idade.

Um estudo epidemiológico que atenta para o histórico médico foi conduzido na Inglaterra e concluiu que a maioria do grupo estudado possuía outros fatores, que não somente a idade, como contribuintes para a perda auditiva e que a metade não possuía dados de história médica que pudessem auxiliar no diagnóstico do tipo de perda auditiva. Os autores

alertaram para o fato de que sem investigação adequada, por eles considerada como anamnese detalhada, não é possível diagnosticar a presbiacusia com precisão (LIM e STEPHENS⁵⁹ 1991).

Outro estudo que analisou pessoas acima de 50 anos revelou que somente 50% das audiometrias podiam revelar a presença de presbiacusia segundo os tipos histopatológicos. Dessa forma, o estudo discutiu que a outra metade das pessoas diagnosticadas com presbiacusia possuíam mais de um processo degenerativo associado à perda auditiva, segundo os autores esse fato estaria associado a combinação de processos histopatológicos relacionados ao envelhecimento (KATSARKAS e AYUKAWA⁵⁶ 1986).

Um estudo transversal observacional com adultos entre 48 e 92 anos revelou a associação entre fumantes ativos e perda auditiva, ajustada por idade e sexo. O mesmo estudo revelou que os fumantes passivos apresentavam risco de perda auditiva maior do que os não fumantes, indicando a importância não somente de um hábito de vida, mas também de um fator ambiental envolvido na perda auditiva (CRUICKSHANKS, KLEIN, KLEIN, WILEY, NONDAHL e TWEED^{18,19} 1998).

Além da presença do hábito de fumar foram estudados fatores como abuso de álcool, traumatismo craniano e uso de medicamentos em

população acima de 70 anos na Suécia. Houve associação entre perda auditiva e hábito de fumar, abuso de álcool e traumatismo craniano entre os homens. Já entre as mulheres houve a associação da perda auditiva com o uso de medicamentos (ROSENHALL, SIXT, SUNDH e SVANBORG⁸⁰ 1993).

Fatores sócio-econômicos e estado de saúde foram estudados em duas coortes, uma com pessoas abaixo de 70 anos e outra com pessoas entre 70 e 88 anos, ambas na Suécia. Os resultados apontaram para a presença de perda auditiva maior entre os grupos com baixo poder aquisitivo e baixa escolaridade. A presença de perda auditiva também esteve associada à presença de doença e entre os que morreram nos primeiros anos de estudo encontravam-se as pessoas com maior prejuízo auditivo (SIXT e ROSENHALL⁸⁹ 1997).

Um estudo utilizando-se do Framingham Heart Study avaliou a audição em 1475 indivíduos, entre 58 a 95 anos, procurando a relação entre perda auditiva e história familiar. A história familiar de perda auditiva esteve mais associada às mulheres do que aos homens (GATES, COBB, D'AGOSTINO e WOLF²⁶ 1993). Mais tarde esse estudo foi ampliado para 2293 participantes do Framingham Heart Study e foi verificado que fatores genéticos têm mais efeito na presbiacusia em mulheres do que em homens (GATES, COUROPMITREE e MYERS²⁸ 1999).

Em estudo conduzido em Wisconsin, EUA, foi verificada a associação entre diabetes e perda auditiva. Foi considerada a perda auditiva acima de 25 dB e foi utilizado um grupo de estudo populacional, 3571 indivíduos com idade entre 48 a 92 anos. A perda auditiva foi mais freqüente nos diabéticos do que nos não diabéticos. Porém, quando ajustado pela idade esse dado perdeu a significância estatística (DALTON, CRUICKSHANKS, KLEIN, KLEIN e WILEY²⁰ 1998).

A hipercolesterolemia foi estudada e associada a presbiacusia, assim como a arterosclerose há algum tempo (DEL GUIDICE²¹ 1960). Mais recentemente um estudo com 217 idosos, com idade entre 60 a 82 anos, analisou 27 medidas obtidas de exame hematológico. Foram analisados cálcio, potássio, cloro, sódio, creatinina, hematócritos, colesterol total e fracionado, entre outros exames. Foi verificado que os exames não eram preditivos de alteração em média de tons puros no exame audiológico, com exceção no exame de colesterol para mulheres, no qual a diferença entre mulheres com a razão entre LDL/HDL alta apresentou 5dB acima das que possuíam essa razão baixa. Nos homens essa diferença foi de 1 dB. Os autores concluíram que esses exames, quando dentro do limite de normalidade, podem ter pouco valor preditivo de limiares auditivos em idosos (LEE, MATHEWS, MILLS, DUBNO e ADKINS⁵⁸ 1998).

Conhecendo-se os fatores de risco para a presbiacusia podem ser elaboradas estratégias de promoção de saúde auditiva e aplicá-las junto à população que está envelhecendo, ou seja, oferecer a toda a comunidade medidas de prevenção.

Após leitura de alguns estudos epidemiológicos pode-se verificar que nem sempre há diferenciação quanto ao tipo de perda auditiva nos adultos e idosos o que pode gerar resultados diferentes quanto à prevalência da doença.

O conhecimento da prevalência poderá auxiliar a alocação de recursos quanto à reabilitação audiológica.

A presbiacusia não possui tratamento específico que reverta a perda auditiva; no entanto, existem programas de reabilitação (RUSSO⁸³ 1988, RUSSO⁸⁴ 1999) que podem minimizar o impacto dessa perda. A reabilitação poderá ser feita após conhecimento do impacto da presbiacusia na vida do indivíduo. Pode ser indicado o uso de aparelho de amplificação sonora individual (RUSSO⁸³ 1988) que permitirá a melhora na recepção do sinal de fala (ALMEIDA e RUSSO³ 1996) propiciando melhor compreensão do que é ouvido e promovendo a integração social.

A perda auditiva em adultos acarreta alterações na habilidade comunicativa e pode levar a quadros de depressão e isolamento social (KRICOS e LESNER⁵⁷ 1995) A diminuição da acuidade auditiva e a reduzida sensibilidade nos limiares da fala prejudicam a inteligibilidade e criam situações muitas vezes embaraçosas, nas quais a compreensão de fala encontra-se prejudicada. Nesse sentido, pode-se compreender o porquê das frustrações frente aos problemas gerados pela presbiacusia levarem os indivíduos muito além dos problemas auditivos (RUSSO⁸⁴ 1999).

A família e os amigos percebem a incapacidade auditiva; porém, muitas vezes não sabem como lidar com ela. Situações de tensão são criadas frente às dificuldades de comunicação e, na medida em que soluções não são vislumbradas, o contato social e o confronto são evitados (BESS, LICHTENSTEIN, LOGAN, BURGER e NELSON⁹ 1989).

Não obstante a isso, o idoso com presbiacusia depara-se com suas dificuldades pessoais ao enfrentar a limitação auditiva. E, na ignorância do que está ocorrendo, acaba voltando-se para si mesmo, facilitando o quadro de isolamento e a conseqüente depressão.

Na medida em que nossa sociedade depara-se com o aumento da expectativa de vida (RAMOS, VERAS e KALACHE⁷⁸ 1987) decorrente tanto da transição demográfica quanto da transição epidemiológica (SEADE⁸⁸ 1990,

SCHOURE JUNIOR, RAMOS e PAPALÉO NETO⁸⁶ 1994, PASCHOAL⁷⁶ 1996) passa a viver a possibilidade do aumento de prevalência de presbiacusia, assim como de outras doenças crônico-degenerativas.

Em nosso meio ainda não existem estudos epidemiológicos que contemplem a presbiacusia, não pela ausência de importância do tema, mas possivelmente pelas dificuldades metodológicas envolvidas e infelizmente pelo desconhecimento do que pode ser feito pelo indivíduo com presbiacusia.

Nesse sentido, este estudo epidemiológico pretende analisar a presbiacusia, sendo o primeiro estudo desta natureza realizado no Brasil.

II . OBJETIVOS

II. I. OBJETIVO GERAL

Determinar a prevalência de presbiacusia, bem como identificar os fatores associados à ela em uma população idosa com atendimento ambulatorial.

II. II. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Descrever as características da audição, indicação e realização de audiometria, dificuldades, sinais e sintomas relacionados à audição, antecedentes mórbidos e exame físico de uma população idosa com atendimento ambulatorial.
2. Estimar a prevalência de presbiacusia em uma população idosa com atendimento ambulatorial.
3. Verificar a associação entre a presença de presbiacusia e a presença de sinais e sintomas auditivos.
4. Verificar a associação entre a necessidade referida de fazer exame auditivo e a presença de sinais e sintomas auditivos.
5. Verificar se existe associação entre a presença de presbiacusia e variáveis sócio-demográficas (idade, sexo, cor, estado marital, escolaridade, ocupação e renda).

6. Verificar se existe associação entre a presença de presbiacusia e hábito de beber e tabagismo.
7. Verificar se existe associação entre a presença de presbiacusia e presença de outras doenças (hipertensão, diabete, arterosclerose).
8. Verificar se existe associação entre a presença de presbiacusia e exames laboratoriais (Na, K, uréia, colesterol, glicose).
9. Verificar se existe associação entre a presença de presbiacusia e a história familiar de problemas auditivos.

III. MATERIAL E MÉTODOS

Este foi um estudo eminentemente interdisciplinar, realizado por uma fonoaudióloga e envolvendo:

- Departamento de Epidemiologia da Faculdade de Saúde Pública, por intermédio da Coordenadora da pesquisa, Prof^a. Associada Maria do Rosário Dias de Oliveira Latorre;
- Serviço de Geriatria do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC - FMUSP), sob a direção do Prof. Dr. Wilson Jacob Filho;
- Serviço de Otorrinolaringologia do HC - FMUSP, sob chefia do Prof. Dr. Aroldo Miniti, Professor Titular da Disciplina de Otorrinolaringologia e do Prof. Dr. Ricardo Ferreira Bento, Prof. Associado da Disciplina de Otorrinolaringologia da FMUSP e Coordenador de pós-graduação da área de Otorrinolaringologia. O responsável pela área de otorrinolaringologia neste estudo foi o Dr. Sérgio Garbi, Diretor Técnico de Serviço de Saúde HC-FMUSP e Médico Chefe do Ambulatório da Clínica de Otorrinolaringologia do HC – FMUSP.

III.I. Delineamento do estudo

Este é um estudo transversal observacional.

III.II População de estudo

Foram convidados a participar deste estudo todos os clientes do Grupo de Atendimento ao Idoso Ambulatorial (GAMIA) localizados por telefone.

O GAMIA é um programa de atendimento implantado em 1984 no Ambulatório de Geriatria do HC - FMUSP. Com o objetivo de “otimizar o período em que o cliente fica dentro da instituição” (JACOB FILHO⁴⁵ 1991) o GAMIA oferece ao idoso atendimento centralizado em tempo e espaço, enquanto propicia aos profissionais maior integração, gerando uniformização de conhecimento sobre o idoso.

Os critérios de inclusão para os participantes ingressarem no GAMIA são (JACOB FILHO⁴⁵ 1991):

- idade igual ou superior a 60 anos;
- capacidade de locomoção independente de outrem;
- capacidade de comunicação que permita atividade em grupo e
- interesse em participar deste trabalho.

A cada início de ano é formado um grupo de 30 idosos e as atividades oferecidas ao grupo ocorrem ao longo de um dia na semana e envolvem as seguintes especialidades: serviço social, enfermagem, medicina, fisioterapia, psicologia, fonoaudiologia, terapia ocupacional, odontologia e nutrição. Ao final de um ano de atividades, o idoso passa a ser acompanhado pela equipe médica, de forma sistemática e participa de atividades semanais compostas por palestras informativas com duração de duas horas, sem necessidade de participação obrigatória. Esse acompanhamento denomina-se pós GAMIA.

Das 378 fichas do arquivo do GAMIA referente ao período de 1994 a 2001, foram localizados por telefone 110 participantes, entre 20 de outubro de 2000 a 10 de dezembro de 2001. A não localização ocorreu por conta de números de telefones que foram alterados (22 casos confirmados),

telefones que não eram atendidos (10 casos, foram feitas três tentativas de contato telefônico em diferentes dias), telefones fora de serviço ou inexistentes (236 casos).

Entre os 110 idosos localizados por telefone foi verificado que: três mudaram de estado federativo, oito encontravam-se doentes e/ou impossibilitados de saírem de casa segundo seus filhos, três morreram e um não aceitou participar referindo não acompanhar mais as atividades do pós GAMIA. Desse modo foram identificados 95 idosos que aceitaram iniciar a pesquisa, sendo que completaram-na 85 idosos (77,3% dos idosos localizados).

III.III Metodologia

Os participantes foram convocados, por telefone, para uma consulta no Ambulatório de Geriatria e consultados sobre o interesse em participarem do estudo. Os idosos que aceitaram participar, ao comparecerem para a consulta agendada, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo 1). Após esta assinatura foi preenchido o Protocolo Sócio Demográfico e Auditivo (Anexo 2). Tal protocolo foi aplicado por uma única fonoaudióloga, autora deste estudo, no Ambulatório de Geriatria.

• O Protocolo Sócio Demográfico e Auditivo

Este protocolo foi baseado no tipo de perguntas apresentadas no *The Hearing Handicap Inventory for the Elderly* (VENTRY e WEINSTEIN⁹⁵ 1982). O uso desse protocolo é recomendado pela American Speech and Hearing Association (ASHA) por ser considerado um instrumento específico para a população idosa (RUSSO⁸³ 1998). As perguntas formuladas visam situar a condição auditiva do idoso frente a diferentes situações no dia-a-dia bem como acessar sua opinião sobre sua audição.

Terminada a aplicação do Protocolo Sócio-demográfico e auditivo foram preenchidas as questões 6, 7 e 8 do Protocolo de Avaliação Clínica em Geriatria e de Saúde (Anexo 3), com a apresentação referente a hábitos de vida do entrevistado.

• **Protocolo de Avaliação Clínica em Geriatria e de Saúde**

As questões referentes a exames laboratoriais e histórico de saúde (questões 1 a 5) foram preenchidas ao final do dia dessa consulta, com dados levantados a partir do prontuário médico do entrevistado.

Após a consulta no Ambulatório de Geriatria, cada participante foi encaminhado ao Ambulatório de Otorrinolaringologia, por meio de Pedido de Consulta e Encaminhamento (Anexo 4), para agendar uma avaliação com o médico otorrinolaringologista.

• Protocolo de pedido de consulta e encaminhamento HC-FMUSP

O pedido de consulta é um protocolo de rotina do HC - FMUSP e compõe-se de dados acerca da história diagnóstica do paciente e da justificativa do pedido de consulta. Para ser encaminhado à consulta otorrinolaringológica, no item paciente, foi colada a etiqueta de identificação do paciente. No item tipo de atendimento, foi assinalado o pedido de consulta. Em diagnósticos atuais, foi anotada a história clínica do paciente e na justificativa, foi assinalada a presença do paciente no projeto de pesquisa do GAMIA. Após ser datado e assinado, o pedido foi entregue ao entrevistado, que era orientado a se dirigir ao Ambulatório de Otorrinolaringologia do HC - FMUSP e apresentar tal pedido para agendar sua consulta com o médico otorrinolaringologista.

A consulta no Ambulatório de Otorrinolaringologia foi realizada por dois médicos otorrinolaringologistas que possuem vasta experiência na clínica otorrinolaringológica. Um médico foi o responsável pela área de otorrinolaringologia neste estudo, Dr. Sérgio Garbi, Diretor Técnico de Serviço de Saúde HC - FMUSP e Médico Chefe do Ambulatório da Clínica de Otorrinolaringologia do HC – FMUSP e a outra médica foi a Dr^a Sulene Pirana, Médica Assistente da Disciplina de Otorrinolaringologia do Departamento de Otorrinolaringologia e Oftalmologia da FMUSP.

Os dois médicos trabalham juntos no Ambulatório de Otorrinolaringologia e, semanalmente, participam de reuniões técnico científicas de atualização para adequação de condutas e procedimentos no referido ambulatório.

A avaliação consistiu da aplicação do protocolo de avaliação otorrinolaringológica (Anexo 5) e da realização da otoscopia em ambas as orelhas.

• Protocolo de avaliação otorrinolaringológica

Foi preenchido no momento da consulta com o otorrinolaringologista, exceto a questão referente ao resultado de audiometria que foi preenchida após a realização deste exame. Durante a aplicação desse protocolo foi realizado o exame físico.

A otoscopia é um procedimento que consiste no uso de um otoscópio que permite a visualização do meato acústico externo e da membrana timpânica em ambas as orelhas. Esse exame físico permite detectar a presença de corpo estranho, infecção ou crescimento de tecido ou

osso. Caso o participante apresentasse presença de cerume, que prejudicasse ou impossibilitasse a realização da audiometria, foi procedida a lavagem do meato acústico externo pelo próprio otorrinolaringologista. Somente então, foi agendada a audiometria. Nesse dia, foi também agendada a data de retorno do participante ao Ambulatório de Otorrinolaringologia para a devolutiva dos resultados.

• **Protocolo de Avaliação Audiológica**

A audiometria tonal foi realizada na empresa de aparelhos auditivos Audibel e seguiu o Protocolo de Avaliação Audiológica (Anexo 6). Foi utilizado o audiômetro Qualitone, modelo WBR, um canal, que foi manipulado por duas fonoaudiólogas treinadas para a aplicação de audiometria e uso do equipamento. O treinamento das fonoaudiólogas consistiu em revisões periódicas de procedimentos de rotina da empresa para aplicação de audiometria e foi feito pela própria empresa.

O protocolo de avaliação audiológica utilizado nesse estudo foi o mesmo utilizado na empresa de Aparelhos Auditivos Audibel e compõe-se dos itens:

- nome do paciente;
- data de nascimento;
- nome da avaliadora;
- audiômetro utilizado para avaliação;
- data de realização da avaliação;
- audiometria: foram registradas na forma gráfica por

meio de audiograma. A representação simbólica da audição foi registrada para cada orelha e seguiu a orientação da *American Speech and Hearing Association* (ASHA) (YANTIS⁹⁷ 1999).

O protocolo de avaliação audiológica foi utilizado neste estudo da forma como se apresenta, por tratar-se da folha de registro utilizada no local onde os exames audiométricos foram realizados. Convém salientar que foram efetuadas algumas modificações, em relação à apresentação gráfica do audiograma, bem como quanto à nomenclatura anatômica. No audiograma, a abreviatura "hz" deve ser lida como **Hz**. Onde se lê "ouvido direito" leia-se **orelha direita**, onde se lê "ouvido esquerdo" leia-se **orelha esquerda**. Onde se observa a abreviatura "DV" deve-se ler **IRF**. Os responsáveis pela confecção dessa folha de registro foram comunicados sobre as mudanças necessárias.

Após a realização da audiometria, o resultado foi encaminhado ao médico otorrinolaringologista responsável por essa área no presente estudo. Após a análise dos resultados foi emitido o diagnóstico médico, confirmando a presença ou ausência de presbiacusia. Para determinar a presença de presbiacusia foram adotados os seguintes critérios: perda auditiva acima de 25 dB em pelo menos uma orelha, nas frequências de 500, 1000 e 2000 Hz, ausência de doenças que justifiquem outros tipos de perda auditiva, como, por exemplo, trauma acústico e traumatismo craniano .

Após a realização da audiometria tonal cada participante retornou, em dia e hora agendados, ao ambulatório de otorrinolaringologia, onde recebeu a devolutiva, pelo otorrinolaringologista responsável por este estudo, das avaliações realizadas. Os participantes diagnosticados com presbiacusia foram orientados e receberam, quando indicado, o encaminhamento para uso de aparelho auditivo, conforme procedimento do ambulatório de otorrinolaringologia, se assim o desejassem. Participantes com outros tipos de perda auditiva que necessitassem de encaminhamento receberam-no da mesma forma.

III.IV. Variáveis de estudo

- presença de presbiacusia: perda auditiva acima de 25 dB em pelo menos uma orelha, nas frequências de 500, 1000 e 2000 Hz, ausência de doenças que justifiquem outros tipos de perda auditiva, como, por exemplo, trauma acústico e traumatismo craniano .

- variáveis sócio-demográficas: idade (em anos), sexo (masculino ou feminino), escolaridade (em anos), cor (observada pela entrevistadora), estado marital (situação em relação a presença de companheiro (a)) e renda (em salário mínimo).

- presença de sintomas:

- ouvir bem na conversa frente a frente.
- ouvir bem em ambientes ruidosos.
- ouvir bem quando a pessoa não está na sua frente.
- ouvir bem em ambientes silenciosos.
- precisar ver a face com quem está conversando.
- pedir para os outros repetirem o que falaram.
- família achar que ouve bem.
- ter dificuldades para ouvir quando estão sussurrando.
- ouvir bem a televisão.
- ouve bem ao telefone.

- ouve bem o rádio.
 - alguém ter reclamado do volume alto da televisão.
 - amigos acharem que ouve bem.
 - mudança da audição com a idade.
 - terem dito para fazer exame da audição.
 - dificuldade para entender o que falam.
 - já ter pensado em fazer exame da audição.
 - ter deixado de fazer atividade em função da audição.
 - já ter feito exame da audição.
- uso de medicamentos: número total de medicações por idoso.
- tabagismo, tabagismo anterior e fumante passivo.
- hábito de beber.
- índice de massa corporal (IMC), sendo esta calculada segundo a fórmula $IMC = P/A^2$, onde P refere-se ao peso e A refere-se a altura. Foram considerados os seguintes valores de referência recomendados pela Organização Mundial de Saúde para idosos (WHO¹⁰¹ 1995): adequado: <26
- sobrepeso: >= 26

- exames laboratoriais: foram considerados os valores de referência adotados pelo HC-FMUSP para cada um dos exames:

Na (sódio): normal entre 135 – 145 mEq/L,

K (potássio): normal entre 3,5 – 5,0 mEq/L,

Uréia: normal entre 10 – 45 mg/dL,

Glicose: normal entre 70 – 110 mg/dL,

Creatinina: normal entre 0,6 – 1,4 mg/dL,

Eritrócitos: normal entre: H= 4,4 – 5,9; M = 4,0 – 5,4 milhões/mm³,

Triglicérides: valores em mg/dL e válidos para maiores de 20 anos:

< 150 = ótimo; 150 – 200 = limítrofe; 200 – 499 = alto; > 500 = muito alto,

Hematócritos: normal entre: H = 40 – 52%; M = 35 – 47%,

Hemoglobinas: normal entre: H = 13-18; M = 12 – 16 g/dL,

Plaquetas: normal entre 150.000 a 350.000/mm³,

Colesterol total: valores em mg/dL para maiores de 20 anos:

< 200 = ótimo, 200 – 239 = limítrofe e > 240 = alto,

LDL: até 130 mg/dL, HDL: >40 mg/dL e VLDL:38 até 40 mg/dL.

- alguém na família tem problema no ouvido (foi perguntado ao idoso se alguém na sua família tem problema de audição)

- tem ou teve: otorréia, zumbido, otalgia, traumatismo do ouvido, mal cheiro no ouvido, trauma acústico, cirurgia do ouvido, tonturas, náuseas, irritabilidade, cefaléia, traumatismo de crânio, traumatismo de coluna cervical.

- antecedentes mórbidos: diabetes, hipertensão arterial

- exposição à ruído no trabalho (foi considerado exposição superior a dois anos).

- alteração do humor.

- alteração do sono.

- mudança de comportamento.

- diminuição da concentração.

III.V. Análise estatística

Primeiro as variáveis foram analisadas por meio de proporções e apresentadas de forma descritiva. Foi feito o teste de diferença de médias das variáveis idade, renda e escolaridade pela distribuição t-student ou teste de Mann-Whitney. Foi feito teste de aderência para a curva normal através do teste de Komolgorov-Smirnov e o teste de Levene para homogeneidade das variâncias.

Foi feito o teste de associação pelo Qui-quadrado para avaliar a relação entre necessidade relatada de fazer exame da audição e características da audição, dificuldades auditivas, alteração de humor e de sono, mudança de comportamento, diminuição da concentração e se alguém falou para fazer exame da audição.

Foi feito o teste de associação pelo Qui-quadrado para avaliar a relação entre a presença de presbiacusia e possíveis fatores associados. Após esta fase foi feita a análise conjunta dos fatores de risco por meio da regressão logística múltipla. Para a análise múltipla foram selecionadas todas as variáveis com $p < 0,20$ no teste de associação pelo qui-quadrado.

O processo de modelagem foi o *stepwise forward selection*, no qual a partir da variável mais significativa, isto é, menor valor de p , foram

acrescentadas as outras, uma a uma. A variável permaneceu no modelo quando $p < 0,05$. Foi utilizado o teste de Homer-Lemeshow para avaliar a significância do modelo final múltiplo. A medida de risco estimada foi a razão de chances (*odds ratio* – OR). Foi utilizado o pacote estatístico SPSS para Windows versão 10.0.

Em todas as análises foi utilizado o nível de significância de 5%.

III. VI. Questões éticas

Todos os participantes do estudo receberam orientação sobre a pesquisa realizada bem como foram informados sobre seus objetivos e os procedimentos a que foram submetidos. Após a informação da pesquisa foi apresentado o termo de consentimento livre e esclarecido (Anexo 1). Cada participante recebeu uma cópia do termo.

O projeto deste estudo foi encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública e por ele aprovado (Anexo 7).

Os participantes da pesquisa foram submetidos a dois exames não invasivos e sem riscos de danos à saúde física. Em primeiro lugar a otoscopia realizada pelo otorrinolaringologista e o exame audiológico realizado por fonoaudiólogo.

Todos os participantes fizeram retorno médico para orientações e encaminhamentos bem como receberam cópia do resultado da audiometria. Os participantes com resultado positivo de presbiacusia foram esclarecidos quanto ao diagnóstico e encaminhados ao Serviço de Otorrinolaringologia do HC-FMUSP para orientação e indicação de uso de AASI. Os participantes com outros tipos de perda auditiva receberam o mesmo encaminhamento.

IV. RESULTADOS

IV.I. Caracterização da população de estudo

No período deste estudo foram avaliados 85 idosos e as variáveis auditivas e os fatores associados a presbiacusia serão descritos a partir deste momento. As características sócio-demográficas da população deste estudo, bem como a informação sobre ruído ocupacional podem ser observadas na Tabela 1.

As mulheres são em maior número que homens, correspondendo a 83,5% do total de entrevistados. Em relação à faixa etária a mais comum foi a compreendida entre 70 a 74 anos. A média de idade foi de 71,7 anos, sendo a idade mínima de 61 anos e a máxima de 89 anos.

A cor branca predominou em 87,1% dos participantes. O estado marital mais freqüente foi o viúvo (47,1%) seguido do casado ou amigado (31,8%). Entre os participantes, a renda média foi de 4,5 salários mínimos, sendo a renda mínima de 1 e a máxima de 22 salários mínimos. A faixa de renda mais freqüente foi a de um a dois salários mínimos englobando 44,7% dos participantes.

Quanto ao ruído ocupacional foi possível verificar a sua presença em 31,8 % dos participantes. O uso de equipamento de proteção intra auricular (EPI) foi referido por apenas um participante.

Tabela 1. Número e porcentagem de idosos segundo características sócio-demográficas e exposição a ruído ocupacional. GAMIA, HC-FMUSP, São Paulo, 2002.

Variável	Categoria	Nº.	%
sexo	masculino	14	16,5
	feminino	71	83,5
faixa etária	60 – 64	11	12,9
	65 – 69	20	23,6
	70 – 74	27	31,7
	75 – 79	19	22,4
	80 – 84	6	7,1
	85 e mais	2	2,3
cor	branca	74	87,1
	mulata/parda	4	4,7
	preta	2	2,4
	amarela	5	5,8
estado marital	casado ou amigado	27	31,8
	viúvo	40	47,1
	solteiro	15	17,6
	sep., div. ou desquit.	3	3,5
renda	1 – 2	38	44,7
	3 – 5	30	35,3
	6 – 8	6	7,1
	9 e mais	11	12,9
anos de escolaridade	1 – 4	56	65,8
	5 – 8	19	22,4
	9 – 11	8	9,4
	12 e mais	2	2,4
exposição a ruído ocupacional	sim	27	31,8
	não	58	68,2
Total		85	100,0

Dentre os idosos que relataram exposição a ruído ocupacional, o tempo mínimo de exposição foi de três anos e o máximo foi de 40 anos, a média foi de 19, 3 anos. Apenas um idoso relatou o uso de protetor auricular no período de trabalho. Os locais de trabalho relatados foram: tecelagem, gráfica, metalúrgica, comércio, laboratório, oficina mecânica e indústria.

No momento do estudo apenas um idoso relatou ainda trabalhar, no caso como massagista. Os demais relataram não mais trabalharem ou nunca terem trabalhado fora de casa.

Os hábitos de beber e de fumar podem ser visualizados na Tabela 2. Apresentaram o hábito de fumar apenas 2,4% dos idosos, 20% já fumaram e hoje não têm mais esse hábito. Convivem atualmente com fumantes 23,5% e já conviveram com fumantes 54,1% dos idosos. Quanto à bebida alcoólica 16,5% têm o hábito de beber sendo que a maioria não ultrapassa uma cerveja no final de semana. Em apenas uma entrevista apareceu o alcoolismo como característica.

Tabela 2. Número e porcentagem de idosos segundo o hábito de fumar e de beber. GAMIA, HC-FMUSP, São Paulo, 2002.

Variável	Categoria	Nº.	%
Fuma?	não	83	97,6
	sim	2	2,4
Já fumou?	não	68	80,0
	sim	17	20,0
Convive com quem fuma?	não	65	76,5
	sim	20	23,5
Conviveu com quem fumava?	não	39	45,9
	sim	46	54,1
Faz uso de bebida alcoólica?	não	71	83,5
	sim	14	16,5
Total		85	100,0

Quanto à audição pode-se verificar, na Tabela 3, que a maioria dos idosos se beneficiam da conversa frente a frente visto que 89,4% relatam ouvir bem nessa situação. Tal fato é corroborado quando se pergunta se ele ouve bem sem o interlocutor à sua frente; nessa situação, 48,2% relatam ouvir bem, enquanto 37,6% referem não ouvir bem sem visualizar a face de seu interlocutor. Quando a pergunta diz respeito à necessidade de ver a face do interlocutor, o mesmo não se observa; 60% dos participantes referiram não precisar desse auxílio. Isso indica que visualizar a face do interlocutor pode ser um facilitador não interiorizado pelos idosos. Eles percebem que isto é importante para melhorar a

compreensão; contudo, não interpretam como algo necessário à melhora da audição.

Tabela 3. Número e porcentagem de idosos segundo características da audição. GAMIA, HC-FMUSP, São Paulo, 2002.

Variável	Categorias	Nº.	%
Ouve bem na conversa frente a frente?	não	5	5,9
	às vezes	4	4,7
	sim	76	89,4
Ouve bem em amb. ruidosos?	não	34	40
	às vezes	11	12,9
	sim	40	47,1
Ouve bem sem a pessoa na frente?	não	32	37,7
	às vezes	12	14,1
	sim	41	48,2
Ouve bem em amb. silenciosos?	não	5	5,9
	às vezes	1	1,2
	sim	79	92,9
Precisa ver a face de quem conversa?	não	51	60,0
	às vezes	9	10,6
	sim	25	29,4
Precisa pedir para repetir?	não	23	27,1
	às vezes	25	29,4
	sim	37	43,5
Família acha que ouve bem?	não	44	51,8
	sim	41	48,2
Difícil ouvir alguém sussurrando?	não	34	40,0
	às vezes	7	8,2
	sim	44	51,8
Ouve bem televisão?	não	16	18,8
	sim	69	81,2
Ouve bem ao telefone?	não	12	14,1
	sim	73	85,9
Ouve bem o rádio?	não	11	12,9
	sim	74	87,1
Reclama do volume da tv?	não	44	51,8
	sim	41	48,2
Amigos acham que ouve bem?	não	15	17,6
	sim	70	82,4
Audição mudou?	não	34	40,0
	pior	49	57,6
	melhor	2	2,4
Difícil entender as pessoas?	não	39	45,9
	às vezes	17	20,0
	sim	29	34,1
Deixou atividades pela audição?	não	82	96,5
	sim	3	3,5
Total		85	100,0

Em ambientes ruidosos apenas 47,1% referem ouvir. Já em ambientes silenciosos, volta-se a observar melhora na audição visto que 92,9% revelam ouvir bem nessa situação, indicando que ruídos ambientais interferem no desempenho da audição dessa população.

Quando indagados sobre a audição frente a alguns meios de comunicação, as respostas obtidas foram que ouvem bem a televisão 81,2% dos idosos, porém na pergunta se alguém já reclamou do volume da televisão 51,8% referem que não, enquanto porcentagem semelhante (48,2%) refere que sim.

Em relação ao uso de telefone, 85,9% relataram ouvir bem nessa situação. Em relação ao rádio foi observado que 87,1% dos idosos referiram ouvir bem nessa situação.

Quando o assunto refere-se à percepção que as pessoas de seu ambiente possuem em relação a sua audição, os idosos mostram diferenças interessantes entre as observações de familiares e de amigos. Quando a pergunta refere-se ao que os familiares acham da audição do idoso, 51,8% deles referem que a família acha que eles não ouvem bem. Por outro lado, 82,4% referem que seus amigos acham que eles ouvem bem.

Quando perguntado ao idoso se ele acha que sua audição mudou com a idade, 57,6% referem que sim e que essa mudança foi para pior. Quando perguntado se é difícil ouvir alguém sussurrando, a resposta se equilibra, ou seja, 51,8% dizendo que sim. Quando a pergunta é se sente dificuldade para entender o que as pessoas falam, 45,9% referem que não. Eles são unânimes em dizer que não deixaram de fazer nenhuma atividade em função da perda da audição.

A maioria dos idosos (68,2%) declarou que alguém nunca falou para fazer exame de audição (Tabela 4), embora 64,7% tivessem pensado em fazê-lo e 54,1% já o tenham realizado em algum momento.

Tabela 4. Número e porcentagem de idosos segundo a indicação de audiometria e sua realização. GAMIA, HC-FMUSP, São Paulo, 2002.

Variável	Categoria	Nº.	%
Alguém falou para fazer exame da audição?	não	58	68,2
	sim	27	31,8
Já pensou em fazer exame da audição?	não	30	35,3
	sim	55	64,7
Já fez exame da audição?	não	39	45,9
	sim	46	54,1
Total		85	100,0

As dificuldades auditivas mais relatadas foram: dificuldade para perceber sinais (83,5%), dificuldade para entender o que ouve (76,5%), dificuldade para localizar sons (45,9%) (Tabela 5).

Tabela 5. Número e porcentagem de idosos segundo dificuldades auditivas. GAMIA, HC-FMUSP, São Paulo, 2002.

Variável	Categoria	Nº.	%
Flutuação auditiva	não	83	97,6
	sim	2	2,4
Escuta	não	6	7,1
	sim	79	92,9
Entende	não	37	76,5
	sim	20	23,5
Localiza sons	não	39	45,9
	sim	46	54,1
Percebe sinais	não	71	83,5
	sim	14	16,5
Total		85	100,0

Os sinais e sintomas relacionados à audição podem ser observados na Tabela 6, sendo os mais relatados zumbido (25,9%), otalgia (20%) e a otorréia (11,8%) em ambas as orelhas. Apresentaram odor na orelha direita 8,2% dos idosos e na orelha esquerda 5,9%. O trauma acústico foi encontrado apenas em orelha direita em um dos idosos. Foi realizada cirurgia na orelha direita em apenas um idoso e em outro idoso na orelha esquerda.

Tabela 6. Número e porcentagem de idosos segundo sinais e sintomas relacionados à audição. GAMIA, HC-FMUSP, São Paulo, 2002.

Variável	Categoria	Nº.	%
Otorréia OD	não	75	88,2
	sim	10	11,8
Otorréia OE	não	76	89,4
	sim	9	10,6
Zumbido OD	não	63	74,1
	sim	22	25,9
Zumbido OE	não	60	70,6
	sim	25	29,4
Otalgia OD	não	68	80,0
	sim	17	20,0
Otalgia OE	não	72	84,7
	sim	13	15,3
Trauma OD	não	84	98,8
	sim	1	1,2
Trauma OE	não	83	97,6
	sim	2	2,4
Odor OD	não	78	91,8
	sim	8	8,2
Odor OE	não	80	94,1
	sim	5	5,9
Trauma acústico OD	não	84	98,8
	sim	1	1,2
Trauma acústico OE	não	85	100,0
	sim	-	-
Cirurgia OD	não	84	98,8
	sim	1	1,2
Cirurgia OE	não	84	98,8
	sim	1	1,2
Total		85	100,0

Quanto aos antecedentes relacionados à audição (Tabela 7) a tontura esteve presente em 38,8% dos idosos, a náusea em 20%, a irritabilidade em 15,3% e a cefaléia em 20%.

Tabela 7. Número e porcentagem de idosos segundo antecedentes mórbidos. GAMIA, HC-FMUSP, São Paulo, 2002.

Variável	Categoria	Nº.	%
Tontura	não	52	61,2
	sim	33	38,8
Náusea	não	68	80,0
	sim	17	20,0
Irritabilidade	não	72	84,7
	sim	13	15,3
Cefaléia	não	68	80,0
	sim	17	20,0
Traumatismo de crânio	não	82	96,5
	sim	3	3,5
Trauma de coluna cervical	não	85	100,0
	sim	-	-
Diabetes	não	71	83,5
	sim	14	16,5
Hipertensão arterial	não	40	47,1
	sim	45	52,9
Tuberculose	não	83	97,6
	sim	2	2,4
Caxumba	não	29	34,1
	sim	56	65,9
Sarampo	não	21	24,7
	sim	64	75,3
Meningite	não	83	97,6
	sim	2	2,4
Sífilis	não	82	96,5
	sim	3	3,5
Problemas de tireóide	não	74	87,1
	sim	11	12,9
Problemas renais	não	74	87,1
	sim	11	12,9
Total		85	100,0

Em relação aos antecedentes mórbidos, foi verificado que os mais freqüentes foram: sarampo (75,3%), hipertensão arterial (52,9%) e diabetes (16,5%).

Na consulta com o médico especialista em otorrinolaringologia foi realizado o exame físico, cujos resultados encontram-se na Tabela 8.

O meato acústico da orelha direita encontrou-se normal em 83,5% dos idosos, encontrando-se rolha de cera em 12,9%, otite externa em 1,2% e hiperemia em 2,4%. O meato acústico da orelha esquerda apresentou-se normal em 80% dos idosos, encontrando-se rolha de cera em 15,3%, descamação em 1,2%, otite externa em 2,4% e hiperemia em 1,2%.

A membrana timpânica na orelha direita encontrou-se normal em 91,8% dos idosos, opaca em 3,5%, retraída em 3,5% e com calcificação em 1,2%. A membrana timpânica na orelha esquerda estava normal em 91,8% dos idosos, opaca em 3,5% e retraída em 4,7%.

A rinoscopia mostrou-se normal em 97,6% dos idosos, com mucosa descorada em 1,2% e desvio de septo nasal anterior em 1,2%. A oroscopia encontrou-se normal em 92,9% e as alterações encontradas referiram-se a alterações em articulação têmporo-mandibular, hiperemia de palato e hiperemia de faringe.

Tabela 8. Número e porcentagem de idosos segundo o exame físico otorrinolaringológico. GAMIA, HC-FMUSP, São Paulo, 2002.

Variável	Categoria	Nº.	%
Meato acústico OD	normal	71	83,5
	rolha de cera	11	12,9
	descamação	-	-
	otite externa	1	1,2
	hiperemia	2	2,4
Meato acústico OE	normal	68	80,0
	rolha de cera	13	15,2
	descamação	1	1,2
	otite externa	2	2,4
	hiperemia	1	1,2
Membrana timpânica OD	normal	78	91,8
	opaca	3	3,5
	retraída	3	3,5
	calcificação	1	1,2
Membrana timpânica OE	normal	78	91,8
	opaca	3	3,5
	retraída	4	4,7
	calcificação	-	-
Rinoscopia	normal	83	97,6
	mucosa descorada	1	1,2
	hipertrofia cornetos	-	-
	desv. septo nasal ant.	1	1,2
Oroscopia	normal	79	92,9
	alterada	6	7,1
Total		85	100,0

IV. II. A presença de presbiacusia

Entre os 85 idosos avaliados, a presbiacusia esteve presente em 71,8% e a indicação de aparelho de amplificação sonora e individual (AASI) foi feita em 27,1% dos casos avaliados (Tabela 9).

Tabela 9. Número e porcentagem de idosos segundo presença de presbiacusia e indicação de aparelho de amplificação sonora individual (AASI). GAMIA, HC-FMUSP, São Paulo, 2002.

Variável	Categoria	Nº.	%
Presbiacusia	presente	61	71,8
	ausente	24	28,2
Indicação de AASI	sim	23	27,1
	não	62	72,9
Total		85	100,0

IV. III. Associação entre a presença de sinais e sintomas auditivos e a presença de presbiacusia.

Os dados referentes às características da audição podem ser visualizados na Tabela 10. Foi observada associação estatisticamente significativa entre necessidade de ver a face daquele com quem conversa e presbiacusia ($p=0,044$). Observa-se a não associação entre presbiacusia e ouvir bem em ambientes ruidosos ($p=0,560$), ouvir bem sem a pessoa na frente ($p=0,159$), necessidade de repetição ($p=0,103$), família acha que ouve bem (1,000), dificuldade para ouvir alguém sussurrando ($p=0,154$), ouvir bem televisão ($p=0,991$), ouvir bem ao telefone (0,191), ouvir bem o rádio ($p=0,249$), reclamaram do volume da televisão ($p=0,971$), amigos acham que ouve bem ($p=1,000$), audição mudou com idade ($p=0,055$) e dificuldade para entender as pessoas ($p=0,092$).

TABELA 10. Número e porcentagem de idosos segundo características da audição e presença de presbiacusia. GAMIA, HC-FMUSP, São Paulo, 2002.

VARIÁVEL	categoria	Presença de presbiacusia		TOTAL	p ¹
		Não	Sim		
		N.º (%)	N.º (%)		
Ouve bem na conversa frente a frente?	não	1 (25,0)	8 (75,0)	9 (100,0)	0,415
	sim	23 (30,3)	53 (69,7)	76 (100,0)	
Ouve bem em ambientes ruidosos?	não	11 (29,4)	34 (70,6)	45 (100,0)	0,560
	sim	13 (32,5)	27 (67,5)	40 (100,0)	
Ouve bem sem a pessoa na frente?	não	9 (21,9)	35 (78,1)	44 (100,0)	0,159
	sim	15 (36,6)	26 (63,4)	41 (100,0)	
Ouve bem em ambiente silencioso?	não	1 (20,0)	5 (80,0)	6 (100,0)	0,850
	sim	23 (29,1)	56 (70,9)	79 (100,0)	
Precisa ver a face com quem conversa?	não	19 (37,3)	32 (62,7)	51 (100,0)	0,044
	sim	5 (14,7)	29 (85,3)	34 (100,0)	
Precisa pedir para repetir?	não	10 (43,5)	13 (56,5)	23 (100,0)	0,103
	sim	14 (24,3)	48 (75,7)	37 (100,0)	
Família acha que ouve bem?	não	12 (27,3)	32 (72,7)	44 (100,0)	1,000
	sim	12 (29,3)	29 (70,7)	41 (100,0)	
Difícil ouvir alguém sussurrando?	não	13 (38,2)	21 (61,8)	34 (100,0)	0,154
	sim	11 (21,6)	40 (78,4)	51 (100,0)	
Ouve bem televisão?	não	4 (25,0)	12 (75,0)	16 (100,0)	0,991
	sim	20 (29,0)	49 (71,0)	69 (100,0)	
Ouve bem ao telefone?	não	1 (8,3)	11 (91,7)	12 (100,0)	0,191
	sim	23 (31,5)	50 (68,5)	73 (100,0)	
Ouve bem o rádio?	não	1 (9,1)	10 (90,9)	11 (100,0)	0,249
	sim	23 (31,1)	51 (68,9)	74 (100,0)	
Reclamaram do volume da televisão?	não	13 (29,5)	31 (70,5)	44 (100,0)	0,971
	sim	11 (26,8)	30 (73,2)	41 (100,0)	
Amigos acham que ouve bem?	não	4 (26,7)	11 (73,3)	15 (100,0)	1,000
	sim	20 (28,6)	50 (71,4)	70 (100,0)	
Audição mudou?	não	14 (41,2)	20 (58,8)	34 (100,0)	0,055
	sim	10 (19,6)	41 (80,4)	51 (100,0)	
Difícil entender as pessoas?	não	15 (38,5)	24 (61,5)	39 (100,0)	0,092
	sim	9 (24,1)	37 (75,9)	46 (100,0)	
Deixou atividades pela audição?	não	24 (29,3)	58 (70,7)	82 (100,0)	0,650
	sim	-	3 (100,0)	3 (100,0)	
TOTAL		24 (28,2)	61 (71,8)	85 (100,0)	

¹ p: nível descritivo do teste de qui-quadrado.

Os dados sobre a indicação de audiometria, pensar em fazer o exame e a realização da audiometria encontram-se na tabela 11. Observa-se associação estatisticamente significativa entre o idoso ter pensado alguma vez em fazer o exame da audição e presbiacusia ($p=0,042$). Observa-se a não associação estatisticamente significativa com alguém ter falado para fazer o exame ($p=0,561$) e já ter feito o exame da audição ($p=0,813$).

TABELA 11. Número e porcentagem de idosos segundo a indicação de audiometria, sua realização e a presença de presbiacusia. GAMIA, HC-FMUSP, São Paulo, 2002.

VARIÁVEL	categoria	Presença de presbiacusia		TOTAL	p ¹
		Não	Sim		
		N.º (%)	N.º (%)		
Alguém falou para fazer exame da audição?	não	18 (31,0)	40 (69,0)	58 (100,0)	0,561
	sim	6 (22,2)	21 (77,8)	27 (100,0)	
Já pensou em fazer exame da audição?	não	13 (43,3)	17 (56,7)	30 (100,0)	0,042
	sim	11 (20,0)	44 (80,0)	55 (100,0)	
Já fez exame da audição?	não	12 (30,8)	27 (69,2)	39 (100,0)	0,813
	sim	12 (26,1)	34 (73,9)	46 (100,0)	
TOTAL		24 (28,2)	61 (71,8)	85 (100,0)	

¹ p: nível descritivo do teste de qui-quadrado.

As dificuldades auditivas e outros fatores de estudo podem ser observados na Tabela 12, onde se verifica que todas as variáveis não apresentaram associação estatisticamente significativa com presbiacusia.

TABELA 12. Número e porcentagem de idosos segundo dificuldades auditivas, alteração de humor e de sono, mudança de comportamento e diminuição da concentração e a presença de presbiacusia. GAMIA, HC-FMUSP, São Paulo, 2002.

VARIÁVEL	categoria	Presença de presbiacusia		TOTAL	p ¹
		Não	Sim		
		N.º (%)	N.º (%)		
Flutuação da audição	não	23 (27,7)	60 (72,3)	83 (100,0)	1,000
	sim	1 (50,0)	1 (50,0)	2 (100,0)	
Escuta	não	2 (33,3)	4 (66,7)	6 (100,0)	1,000
	sim	22 (27,8)	57 (72,2)	79 (100,0)	
Entende	não	10 (27,0)	27 (73,0)	37 (100,0)	1,000
	sim	14 (29,2)	34 (70,8)	48 (100,0)	
Localiza sons	não	2 (15,4)	11 (84,6)	13 (100,0)	0,433
	sim	22 (30,5)	50 (69,5)	72 (100,0)	
Percebe sinais	não	2 (25,0)	6 (75,0)	8 (100,0)	1,000
	sim	22 (28,6)	55 (71,4)	77 (100,0)	
Alteração do humor	não	22 (28,2)	56 (71,8)	78 (100,0)	1,000
	sim	2 (28,6)	5 (71,4)	7 (100,0)	
Alteração do sono	não	17 (34,7)	32 (65,3)	49 (100,0)	0,194
	sim	7 (19,4)	29 (80,6)	36 (100,0)	
Mudança de comportamento	não	23 (28,4)	58 (71,6)	81 (100,0)	1,000
	sim	1 (25,0)	3 (75,0)	4 (100,0)	
Diminuição da concentração	não	22 (31,9)	47 (68,1)	69 (100,0)	0,214
	sim	2 (12,5)	14 (87,5)	16 (100,0)	
TOTAL		24 (28,2)	61 (71,8)	85 (100,0)	

¹ p: nível descritivo do teste de associação pelo qui-quadrado.

Para melhor entender quais os possíveis sinais e sintomas auditivos que estariam levando o indivíduo a referir a necessidade de fazer o exame auditivo, foi feito o teste de associação entre pensou em fazer o exame e estas variáveis (Tabelas 13 e 14).

TABELA 13. TABELA 10. Número e porcentagem de idosos segundo características da audição e pensou em fazer exame da audição. GAMIA, HC-FMUSP, São Paulo, 2002.

VARIÁVEL	categoria	Pensou em fazer exame da audição		TOTAL	p ¹
		Não	Sim		
		N.º (%)	N.º (%)		
Ouve bem na conversa frente a frente?	não	1 (11,1)	8 (88,9)	9 (100,0)	0,216
	sim	29 (38,2)	47 (61,8)	76 (100,0)	
Ouve bem em ambientes ruidosos?	não	11 (24,4)	34 (75,6)	45 (100,0)	0,046
	sim	19 (47,5)	21 (52,5)	40 (100,0)	
Ouve bem sem a pessoa na frente?	não	7 (15,9)	37 (84,1)	44 (100,0)	<0,001
	sim	23 (56,1)	18 (43,9)	41 (100,0)	
Ouve bem em ambiente silencioso?	não	-	6 (100,0)	6 (100,0)	0,152
	sim	30 (38,0)	49 (62,0)	79 (100,0)	
Precisa ver a face com quem conversa?	não	24 (47,1)	27 (52,9)	51 (100,0)	0,011
	sim	6 (17,6)	28 (82,4)	34 (100,0)	
Precisa pedir para repetir?	não	14 (60,9)	9 (39,1)	23 (100,0)	0,006
	sim	16 (25,8)	46 (74,2)	62 (100,0)	
Família acha que ouve bem?	não	9 (20,5)	35 (79,5)	44 (100,0)	0,006
	sim	21 (51,2)	20 (48,8)	41 (100,0)	
Difícil ouvir alguém sussurrando?	não	18 (52,9)	16 (47,1)	34 (100,0)	0,011
	sim	12 (23,5)	39 (76,5)	51 (100,0)	
Ouve bem televisão?	não	1 (6,3)	15 (93,8)	16 (100,0)	0,016
	sim	29 (42,0)	40 (58,0)	69 (100,0)	
Ouve bem o telefone?	não	-	12 (100,0)	12 (100,0)	0,015
	sim	30 (41,1)	43 (58,9)	73 (100,0)	
Ouve bem o rádio?	não	1 (9,1)	10 (90,9)	11 (100,0)	0,107
	sim	29 (39,2)	45 (60,8)	74 (100,0)	
Reclamaram do volume da televisão?	não	19 (43,2)	25 (56,8)	44 (100,0)	0,177
	sim	11 (26,8)	30 (73,2)	41 (100,0)	
Amigos acham que ouve bem?	não	2 (13,3)	13 (86,7)	15 (100,0)	0,096
	sim	28 (40,0)	42 (60,0)	70 (100,0)	
Audição mudou?	não	17 (50,0)	17 (50,0)	34 (100,0)	0,037
	sim	13 (25,5)	38 (74,5)	51 (100,0)	
Difícil entender as pessoas?	não	20 (51,3)	19 (48,7)	39 (100,0)	0,009
	sim	10 (21,7)	36 (78,3)	46 (100,0)	
Deixou atividades pela audição?	não	29 (35,4)	53 (64,6)	82 (100,0)	1,000
	sim	1 (33,3)	2 (66,7)	3 (100,0)	
TOTAL		30 (35,3)	55 (64,7)	85 (100,0)	

¹ p: nível descritivo do teste de qui-quadrado.

TABELA 14. Número e porcentagem de idosos segundo dificuldades auditivas, alteração de humor e de sono, mudança de comportamento, diminuição da concentração e alguém falou para fazer exame da audição e pensou em fazer exame da audição. GAMIA, HC-FMUSP, São Paulo, 2002.

VARIÁVEL	categoria	Presença de presbiacusia		TOTAL	p ¹
		Não	Sim		
		N.º (%)	N.º (%)		
Flutuação da audição	não	29 (34,9)	54 (65,1)	83 (100,0)	1,000
	sim	1 (50,0)	1 (50,0)	2 (100,0)	
Escuta	não	1 (16,7)	5 (83,3)	6 (100,0)	0,584
	sim	29 (36,7)	50 (63,3)	79 (100,0)	
Entende	não	9 (24,3)	28 (75,7)	37 (100,0)	0,103
	sim	21 (43,8)	27 (56,3)	48 (100,0)	
Localiza sons	não	2 (15,4)	11 (84,6)	13 (100,0)	0,188
	sim	28 (38,9)	44 (61,1)	72 (100,0)	
Percebe sinais	não	1 (12,5)	7 (87,5)	8 (100,0)	0,304
	sim	29 (37,7)	48 (62,3)	77 (100,0)	
Alteração do humor	não	28 (35,9)	50 (64,1)	78 (100,0)	1,000
	sim	2 (28,6)	5 (71,4)	7 (100,0)	
Alteração do sono	não	19 (38,8)	30 (61,2)	49 (100,0)	0,580
	sim	11 (30,6)	25 (69,4)	36 (100,0)	
Mudança de comportamento	não	29 (35,8)	52 (64,2)	81 (100,0)	1,000
	sim	1 (25,0)	3 (75,0)	4 (100,0)	
Diminuição da concentração	não	28 (40,6)	41 (59,4)	69 (100,0)	0,068
	sim	2 (12,5)	14 (87,5)	16 (100,0)	
Alguém já falou para fazer exame da audição?	não	27 (46,6)	31 (53,4)	58 (100,0)	0,003
	sim	3 (11,1)	24 (88,9)	27 (100,0)	
TOTAL		30 (35,3)	55 (64,7)	85 (100,0)	

¹ p: nível descritivo do teste de associação pelo qui-quadrado.

Nove variáveis foram estatisticamente associadas à pensar em fazer o exame da audição. Dos idosos que relataram ouvir bem sem precisar ver a face com quem conversam, 82,4% já pensaram em fazer o exame de audição, diminuindo para 52,9% entre aqueles que não precisam ver a face ($p=0,011$).

Entre os idosos que disseram que a audição mudou com a idade, 74,5% pensaram em fazer o exame enquanto 50% dos que não perceberam mudança na audição com a idade pensaram em fazer o exame ($p=0,037$). Quando referiram ter dificuldade para entender as pessoas 78,3% pensaram em fazer o exame, enquanto que 48,7% dos que não referem dificuldade pensaram em fazer o exame ($p=0,009$). Entre os idosos que precisam pedir para repetir 74,2% já pensaram em fazer o exame de audição, reduzindo para 39,1% entre os que não precisam pedir ($p=0,006$). Entre os idosos que referem dificuldade para ouvir alguém sussurrando, 76,5% pensaram em fazer o exame e entre os sem dificuldade, esse valor diminui para 47,1% ($p=0,011$). Quando indagados se ouvem bem sem a pessoa na frente, 84,1% relataram que não e pensaram em fazer o exame enquanto 43,9% relataram que sim e pensaram em fazer o exame ($p<0,001$). Entre os idosos que relatam que não ouvem bem ao telefone todos (100%) pensaram em fazer o exame enquanto os que ouvem bem, 58,9% pensaram em fazer o exame da audição ($p=0,015$).

Quando a pergunta é se a família acha que ouve bem, 79,5% relatam que não e pensaram em fazer o exame enquanto, 48,8% dos que

relatam que sim pensaram em fazer o exame. Na resposta afirmativa para alguém já ter falado para fazer o exame da audição, 88,9% dos idosos já pensaram em fazer o exame enquanto, 53, 4% que pensaram em fazer o exame não relataram que alguém já tivesse falado para que fizessem o exame de audição.

IV. IV. Fatores associados a presbiacusia

Das características sócio demográficas, presença de ruído ocupacional e possuir familiar com história de problema auditivo (Tabela 15), observa-se a associação estatisticamente significativa entre idade e presbiacusia ($p=0,032$) e entre possuir familiar com história de problema auditivo e presbiacusia ($p=0,047$). Observa-se a não associação estatisticamente significativa entre presbiacusia e sexo ($p=0,769$), cor ($p=0,317$), estado marital ($p=0,949$), renda ($p=0,068$), anos de escolaridade ($p=0,915$) e ruído ocupacional ($p=0,650$).

TABELA 15. Número e porcentagem de idosos segundo sexo, faixa etária, cor, estado marital, renda, anos de escolaridade, ruído ocupacional e possui familiar com história de problema auditivo e presença de presbiacusia. GAMIA, HC-FMUSP, São Paulo, 2002.

VARIÁVEL	categoria	Presença de presbiacusia		TOTAL	p ¹
		Não	Sim		
		N.º (%)	N.º (%)		
sexo	masculino	3 (21,4)	11 (78,6)	14 (100,0)	0,769
	feminino	21 (29,6)	50 (70,4)	71 (100,0)	
faixa etária	60 – 64	5 (45,5)	6 (54,5)	11 (100,0)	0,032
	65 – 69	9 (45,0)	11 (55,0)	20 (100,0)	
	70 e mais	10 (18,5)	44 (81,5)	54 (100,0)	
cor	branca	19 (25,7)	55 (74,3)	74 (100,0)	0,317
	não branca	5 (45,5)	6 (54,5)	11 (100,0)	
estado marital	casado	7 (25,9)	20 (74,1)	27 (100,0)	0,949
	não casado	17 (29,3)	41 (70,7)	58 (100,0)	
renda	1 – 5	17 (34,2)	51 (65,8)	68 (100,0)	0,068
	6 e mais	7 (41,2)	10 (58,8)	17 (100,0)	
anos escolaridade	1 – 4	15 (26,8)	41 (73,2)	56 (100,0)	0,915
	5 – 8	6 (31,6)	13 (68,4)	19 (100,0)	
	9 e mais	3 (30,0)	7 (70,0)	10 (100,00)	
ruído ocupacional	não	15 (25,9)	43 (74,1)	58 (68,2)	0,650
	sim	9 (33,3)	18 (66,7)	27 (100,0)	
Possui familiar com problema auditivo?	não	23 (33,8)	45 (66,2)	68 (100,0)	0,047
	sim	1 (5,9)	16 (94,1)	17 (100,0)	
TOTAL		24 (28,2)	61 (71,8)	85 (100,0)	

¹ p: nível descritivo do teste de associação pelo qui-quadrado.

A média de idade de quem tem presbiacusia é superior à daqueles que não têm ($p=0,014$), porém não houve diferença estatisticamente significativa entre as médias de renda ($p=0,742$) e escolaridade ($p=0,832$) (Tabela 16).

Tabela 16. Comparação de médias de idade, renda e escolaridade segundo presença de presbiacusia. GAMIA, HC-FMUSP, São Paulo, 2002.

Variável	Presença de presbiacusia		p
	Não média (DP) ⁽¹⁾	Sim média (DP)	
Idade (anos)	69,7 (6,23)	72,75 (5,79)	0,014 ^{t (2)}
Renda (salário min.)	5,0 (2,9)	4,9 (2,9)	0,832 ^{mw (3)}
Escolaridade (anos)	5,1 (5,0)	4,3 (3,7)	0,742 ^{mw (3)}

(1) DP= desvio padrão.

(2) t: teste t-student.

(3) mw: teste de Mann-Whitney.

Não se observou associação estatisticamente significativa entre presbiacusia e fumar ($p=0,487$), ter fumado ($p=0,277$), conviver com quem fuma ($p=1,000$), conviveu com quem fumava ($p=1,000$) e uso de bebida alcoólica ($p=0,748$) (Tabela 17).

TABELA 17. Número e porcentagem de idosos segundo os hábitos de beber e de fumar e a presença de presbiacusia. GAMIA, HC-FMUSP, São Paulo, 2002.

VARIÁVEL	categoria	Presença de presbiacusia		TOTAL	p ¹
		Não	Sim		
		N.º (%)	N.º (%)		
Fuma?	não	23 (27,7)	60 (72,3)	83 (100,0)	0,487
	sim	1 (50,0)	1 (50,0)	2 (100,0)	
Já fumou?	não	17 (25,0)	51 (75,0)	68 (100,0)	0,277
	sim	7 (41,2)	10 (58,8)	17 (100,0)	
Convive com quem fuma?	não	18 (27,7)	47 (72,3)	65 (100,0)	1,000
	sim	6 (30,0)	14 (70,0)	20 (100,0)	
Conviveu com quem fumava?	não	11 (28,2)	28 (71,8)	39 (100,0)	1,000
	sim	13 (28,3)	33 (71,7)	46 (100,0)	
Faz uso de bebida alcoólica?	não	21 (29,6)	50 (70,4)	71 (100,0)	0,748
	sim	3 (21,4)	11 (78,6)	14 (100,0)	
TOTAL		24 (28,2)	61 (71,8)	85 (100,0)	

¹ p: nível descritivo do teste de associação pelo qui-quadrado.

Os dados referentes a número de diagnósticos médicos, número de medicações prescritas e índice de massa corporal (IMC) podem ser visualizados na Tabela 18, verificando-se a inexistência de associação estatística entre elas e a presença de presbiacusia.

TABELA 18. Número e porcentagem de idosos segundo número de diagnósticos médicos, número de medicações prescritas, índice de massa corporal (IMC) e a presença de presbiacusia. GAMIA, HC-FMUSP, São Paulo, 2002.

VARIÁVEL	categoria	Presença de presbiacusia		TOTAL	p ¹
		Não	Sim		
		N.º (%)	N.º (%)		
Número de diagnósticos ²	0 – 5	18 (25,0)	43 (75,0)	61 (100,0)	0,937
	6 e mais	6 (27,3)	16 (72,7)	22 (100,0)	
Número de medicamentos ²	0 – 5	20 (24,2)	52 (75,8)	72 (100,0)	0,890
	6 e mais	4 (30,8)	9 (69,2)	13 (100,0)	
IMC ³	adequado e desnutrido	11 (32,4)	23 (67,6)	34 (100,0)	1,000
	sobrepeso	12 (30,0)	28 (70,0)	40 (100,0)	
TOTAL		24 (28,2)	61 (71,8)	85 (100,0)	

¹ p: nível descritivo do teste de associação pelo qui-quadrado.

² excluídos 2 casos sem a informação

³ excluídos 10 casos sem a informação.

Os resultados de exames laboratoriais podem ser visualizados na Tabela 19 e nela observa-se a não associação estatisticamente significativa entre estas variáveis e presbiacusia.

TABELA 19. Número e porcentagem de idosos segundo exames laboratoriais e a presença de presbiacusia. GAMIA, HC-FMUSP, São Paulo, 2002.

VARIÁVEL	categoria	Presença de presbiacusia		TOTAL	p ¹
		Não	Sim		
		N.º (%)	N.º (%)		
Na (mEq/L) ²	<135 135 - 145	3 (25,0) 20 (27,8)	9 (75,0) 52 (72,2)	12 (100,0) 72 (100,0)	1,000
K (mEq/L) ²	3,5 - 5,0 >5	22 (28,9) 1 (14,3)	54 (71,1) 6 (85,7)	76 (100,0) 7 (100,0)	0,698
Uréia (mg/dL)	10 - 45 >45	19 (26,4) 5 (41,7)	53 (73,6) 7 (58,3)	72 (100,0) 12 (100,0)	0,460
Glicose (mg/dL)	70 - 110 >110	19 (27,1) 5 (33,3)	51 (72,9) 10 (66,7)	70 (100,0) 15 (100,0)	0,867
Creatinina (mg/dL) ²	0,6- 1,4 >1,4	23 (28,0) 1 (50,0)	59 (72,0) 1 (50,0)	82 (100,0) 2 (100,0)	1,000
Eritrócitos (milhões/mm ³) ²	normal alterado	2 (16,7) 20 (29,8)	10 (83,3) 48 (70,6)	12 (100,0) 68 (100,0)	0,575
HgB (g/dL)	normal alterado	2 (15,4) 1 (100,0)	11 (84,6) -	13 (100,0) 1 (100,0)	0,470
Hematócritos (%)	normal alterado	18 (27,7) 3 (50,0)	47 (72,3) 3 (50,0)	65 (100,0) 6 (100,0)	0,498
Plaquetas (mm ³) ²	150.000 - 350.000 >350.000	21 (28,0) 3 (33,3)	54 (72,0) 6 (66,7)	75 (100,0) 9 (100,0)	1,000
Colesterol total (mg/dL) >20anos ²	<239 >240	15 (25,4) 9 (36,0)	44 (74,6) 16 (64,0)	59 (100,0) 25 (100,0)	0,473
HDL (mg/dL) 2	<40 >= 40	22 (29,3) 2 (22,2)	53 (70,7) 7 (77,8)	75 (100,0) 9 (100,0)	0,956
LDL (mg/dL)	Até 130 >130	6 (22,2) 18 (31,6)	21 (77,8) 39 (68,4)	27 (100,0) 57 (100,0)	0,530
VLDL (mg/dL)	<38 38 e mais	4 (30,8) 20 (28,2)	9 (69,2) 51 (71,8)	13 (100,0) 71 (100,0)	1,000
Triglicérides (mg/dL)	<150 150 e mais	16 (26,7) 8 (33,3)	44 (73,3) 16 (66,7)	60 (100,0) 24 (100,0)	0,731
TOTAL		24 (28,2)	61 (71,8)	85 (100,0)	

¹ p: nível descritivo do teste de associação pelo qui-quadrado.

A Tabela 20 apresenta os dados referentes aos sintomas relacionados à audição e sua associação com a presbiacusia. Foram analisados apenas aqueles sintomas com prevalência superior a 10% dos casos, para evitar a presença de caselas vazias. Observa-se a não associação estatisticamente significativa entre essas variáveis e a presença de presbiacusia.

TABELA 20. Número e porcentagem de idosos segundo sintomas relacionados à audição e a presença de presbiacusia. GAMIA, HC-FMUSP, São Paulo, 2002.

VARIÁVEL	categoria	Presença de presbiacusia		TOTAL	p ¹
		Não	Sim		
		N.º (%)	N.º (%)		
Otorréia OD	não	19 (25,3)	56 (74,7)	75 (100,0)	0,210
	sim	5 (50,0)	5 (50,0)	10 (100,0)	
Otorréia OE	não	19 (25,0)	57 (75,0)	76 (100,0)	0,125
	sim	5 (55,5)	4 (44,5)	9 (100,0)	
Zumbido OD	não	21 (33,3)	42 (66,7)	63 (100,0)	0,136
	sim	3 (13,6)	19 (86,4)	22 (100,0)	
Zumbido OE	não	17 (28,3)	43 (71,7)	60 (100,0)	1,000
	sim	7 (28,0)	18 (72,0)	25 (100,0)	
Otalgia OD	não	20 (29,4)	48 (70,5)	68 (100,0)	0,857
	sim	4 (23,5)	13 (76,5)	17 (100,0)	
Otalgia OE	não	21 (29,2)	51 (70,8)	72 (100,0)	0,909
	sim	3 (23,0)	10 (77,0)	13 (100,0)	
TOTAL		24 (28,2)	61 (71,8)	85 (100,0)	

¹ p: nível descritivo do teste de associação pelo qui-quadrado.

As variáveis sobre diabetes e hipertensão arterial podem ser visualizados na Tabela 21 onde se observa a não existência de associação estatisticamente significativa entre quaisquer desses fatores à presença de presbiacusia.

TABELA 21. Número e porcentagem de idosos segundo diabetes e hipertensão arterial e a presença de presbiacusia. GAMIA, HC-FMUSP, São Paulo, 2002.

VARIÁVEL	categoria	Presença de presbiacusia		TOTAL	p ¹
		Não	Sim		
		N.º (%)	N.º (%)		
Diabetes	não	18 (25,4)	53 (74,6)	71 (100,0)	0,315
	sim	6 (42,9)	8 (57,1)	14 (100,0)	
Hipertensão arterial	não	8 (20,0)	32 (80,0)	40 (100,0)	0,177
	sim	16 (35,6)	29 (64,4)	45 (100,0)	
TOTAL		24 (28,2)	61 (71,8)	85 (100,0)	

¹ p: nível descritivo do teste de associação pelo qui-quadrado.

Os achados no exame físico realizado pelo médico especialista em otorrinolaringologia podem ser observados na Tabela 22. Houve associação estatisticamente significativa entre alteração em membrana timpânica em orelha direita (p=0,027) e em orelha esquerda (p=0,027), mas

não foi observada associação estatística significativa com a presença de alterações de meato acústico em orelha direita ($p=0,769$) e em orelha esquerda ($p=0,434$) e em oroscopia ($p=0,855$).

TABELA 22. Número e porcentagem de idosos segundo exame físico otorrinolaringológico e a presença de presbiacusia. GAMIA, HC-FMUSP, São Paulo, 2002.

VARIÁVEL	categoria	Presença de presbiacusia		TOTAL	p ¹
		Não	Sim		
		N.º (%)	N.º (%)		
Meato acústico OD	normal	21 (29,6)	50 (70,4)	71 (100,0)	0,764
	alterada	3 (21,4)	11 (78,6)	14 (100,0)	
Meato acústico OE	normal	21 (30,9)	47 (69,1)	68 (100,0)	0,434
	alterada	3 (17,6)	14 (82,4)	17 (100,0)	
Membrana timpânica OD	normal	19 (24,4)	59 (75,6)	78 (100,0)	0,027
	alterada	5 (71,4)	2 (28,6)	7 (100,0)	
Membrana timpânica OE	normal	19 (24,4)	59 (76,6)	78 (100,0)	0,027
	alterada	5 (71,4)	2 (28,6)	7 (100,0)	
Oroscopia	normal	23 (29,1)	56 (70,9)	79 (100,0)	0,855
	alterada	1 (16,7)	5 (83,3)	6 (100,0)	
TOTAL		24 (28,2)	61 (71,8)	85 (100,0)	

¹ p: nível descritivo do teste de associação pelo qui-quadrado.

A partir da análise pelo teste de associação pelo qui-quadrado, foram selecionadas, para a análise múltipla todas as variáveis com $p<0,20$ (Tabela 23).

Tabela 23. Variáveis selecionadas para a análise múltipla. GAMIA, HC-FMUSP, São Paulo, 2002.

VARIÁVEL	categoria	p (teste X^2)
Membrana timpânica OD e OE	Normal alterada	0,027
Faixa etária	60 – 64 65 – 69 70 e mais	0,032
Possui familiar com problema auditivo?	sim não	0,047
Renda	1 – 2 3 – 5 6 e mais	0,068
Otorreia OE	sim não	0,125
Zumbido OD	sim não	0,136
Hipertensão arterial	sim não	0,177

p: nível descritivo do teste de associação pelo qui-quadrado.

Na análise múltipla (Tabela 24) apenas a presença de membrana timpânica na orelha direita e na orelha esquerda e idade foram fatores independentes significativos. A presença de membrana timpânica alterada foi fator protetor para a presença de presbiacusia (OR=0,1) e o idoso com 70 anos e mais tem 4,4 vezes a chance de ter presbiacusia quando comparado com o idoso entre 60 e 64 anos. A faixa etária entre 65 e 69 anos não foi de risco.

TABELA 24. Resultado final do modelo de regressão logística múltipla para a presença de presbiacusia. GAMIA,HC-FMUSP, São Paulo, 2002.

VARIÁVEL	categoria	n	OR _{bruta} [IC _{95%} (OR _{bruta})]	OR _{ajustada} [IC _{95%} (OR _{ajustada})]
Membrana	normal	77	1,0	1,0
Timpânica OD e OE	alterada	8	0,1 [0,0; 0,5]	0,1 [0,01; 0,5]
Faixa etária	60 – 64	11	1,0	1,0
	65 – 69	20	1,1 [0,2; 4,5]	1,0 [0,2; 4,9]
	70 e mais	54	3,7 [0,9; 14,4]	4,4 [1,1; 19,0]

Teste de Hosmer-Lemeshow: $p = 0,984$.

V. DISCUSSÃO

Este estudo objetivou a análise da presença de presbiacusia em idosos com atendimento ambulatorial no Serviço de Geriatria do HC - FMUSP, bem como os fatores a ela associados. Para tanto, foi escolhido dentro do Serviço de Geriatria um grupo de idosos chamado GAMIA. Essa escolha foi feita por se tratar de um grupo com acompanhamento médico periódico, com realização de exames e cujo perfil audiológico era desconhecido. Dos 378 idosos que já freqüentaram o GAMIA no período de 1984 a 2001 não se conhece o número total dos que já morreram, quantos mudaram da cidade de São Paulo, nem quantos estão incapacitados para saírem de seu local de residência. Neste estudo foi possível localizar, por telefone, 110 idosos, sendo que foram investigados 77,3% deles (85 idosos).

Os idosos participantes do GAMIA freqüentam, uma vez por semana, durante o período de um ano, o Serviço de Geriatria do HC- FMUSP. Após esse período, a freqüência ao serviço reduz-se às consultas médicas de acompanhamento e outros serviços de reabilitação, gerando a diminuição da freqüência do idoso no serviço. Dessa forma, a opção de contato telefônico pareceu ser a forma mais indicada no momento de contatar os participantes. O que se observou foi a desatualização de diversos números de telefones, gerando dificuldade no contato.

O uso do telefone para o contato inicial em pesquisa foi utilizado em outros estudos (MANGIONE et al.⁶⁸ 1993, WORTH e TIERNEY¹⁰² 1993, FREEDMAN, AYKAN e MARTIN²³ 1998, , VERBONCOEUR et al.⁹⁶ 2000, RAINA, TORRANCE-RYNARD, WONG e WOODWARD⁷⁷ 2002, WEIMAR et al.⁹⁸ 2002). A taxa de respostas positivas nesses estudos variou de 67,2% (WEIMAR et al.⁹⁸ 2002) a 90% (VERBONCOEUR et al.⁹⁶ 2000), comparativamente, no presente estudo, com a participação atingindo 77,3% das pessoas acessadas, foi observado que o telefone pode ser uma forma de fazer o contato inicial para participação em pesquisa.

O não acesso aos demais participantes do GAMIA deveu-se ao fato de que o momento deste estudo correspondeu ao período de grandes mudanças nos telefones na cidade, desde a alteração de prefixos até a mudança integral do número de telefone.

As recusas observadas neste estudo ocorreram em maior parte devido a doenças ou incapacidades presentes no idoso, impedindo-o de se locomover de sua residência para realizar as entrevistas e exame audiológico (8 casos), sendo que essas recusas foram relatadas pelos filhos dos idosos.

A perda de independência e/ou autonomia nos idosos pode ser fator impeditivo de participação, tal fato tem sido relatado em outros estudos (ADAMS et al.¹ 1990, REUBEN, POSEY, HAYES e LIM⁷⁹ 1994, PASCHOAL⁷⁶

1996, CHOU, KUO, CHEMN e LIN¹⁴ 1997, JACOMB, JORM, KORTEN, CHRISTENSEN e HENDERSON⁴⁶ 2002), visto que a saída de casa fica difícil para esses indivíduos. Mesmo o acompanhamento médico do serviço encontra-se prejudicado nesses casos, o que inviabiliza o acesso a dados de saúde e exames laboratoriais atualizados.

Outro dado foi a observação da dificuldade de localizar os idosos em suas residências (10 casos). Geralmente, quando o contato era feito o idoso relatava possuir vida ativa, com passeios, compromissos e viagens, pouco permanecendo em casa.

O contato inicial com o idoso, foi feito pela fonoaudióloga responsável por este estudo, bem como todo o esclarecimento sobre a dinâmica do estudo. Isso facilitou a adesão do idosos ao estudo visto que para completar todas as etapas da pesquisa era necessário comparecer ao hospital três vezes e uma vez ao local de realização do exame. Dos idosos que aceitaram participar do estudo, dez (10,5%) não o completaram. Em um caso o motivo foi morte, em dois casos houve internação hospitalar durante a realização das entrevistas e os demais não conseguiram conciliar suas atividades com a realização das entrevistas e do exame.

O exame audiológico foi realizado fora do ambiente hospitalar em função da empresa participante oferecer os exames para esta pesquisa

sem a obrigatoriedade do idoso adquirir o aparelho auditivo nesse local. A sobrecarga de exames audiométricos dentro do hospital auxiliou na decisão de utilização de serviço externo.

No sentido de garantir a confiabilidade dos resultados dos exames audiométricos, realizados pelo centro auditivo, foram realizadas reuniões de esclarecimentos, bem como apresentação do projeto de pesquisa deste estudo aos profissionais envolvidos no atendimento à essa população. As reuniões foram realizadas na própria empresa para facilitar a participação das fonoaudiólogas envolvidas na realização dos exames audiométricos. A apresentação do projeto facilitou a compreensão da necessidade de comprometimento, das pessoas envolvidas, com o rigor da metodologia.

O treinamento de fonoaudiólogos para a aplicação de procedimentos padronizados em audiologia foi assunto de estudos envolvendo questões metodológicas nessa área (CAMERON¹² 1997, HELFER³⁵ 1999, PANNBACKER, BATCHELOR e BINDERIM⁷⁵ 2000). A utilização de treinamento bem como a calibração dos equipamentos são fundamentais para a segurança da confiabilidade dos resultados obtidos (WILBER ⁹⁹ 1999).

Houve situações em que o idoso precisou comparecer ao hospital não três, mas quatro vezes. Isso porque ao realizarem a avaliação

com o médico otorrinolaringologista era detectada alteração que impedia o pronto encaminhamento ao exame audiológico. Exemplos dessa situação foram presença de rolha de cera e infecções, situações que necessitaram de retorno para acompanhamento antes da realização da audiometria, visto que a realização do exame nessas condições não resultaria em informação auditiva confiável. O ideal seria que o idoso otimizasse sua presença no hospital, realizando todos os procedimentos em um só dia. Contudo, isto não foi possível por envolver clínicas diferentes, a Geriatria e a Otorrinolaringologia, além de profissionais diferentes, fonoaudiólogas e médicos otorrinolaringologistas, com horários diferentes de trabalho.

A população de estudo

Em relação à caracterização da população, a maioria era do sexo feminino (83,5%). Isso se explica pelo fato dos grupos de terceira idade serem mais freqüentados por idosas (SEADE⁸⁸ 1990; ZIMMERMAN¹⁰³ 2000). Sendo o GAMIA um grupo com esse perfil, o número maior de mulheres também foi observado. Dados do Censo 2000 (IBGE²⁵ 2000) apontam para o maior número de mulheres idosas na população brasileira em relação ao número de homens idosos, em números absolutos o número de mulheres é de 8.165.591 (55,4%), enquanto o número de homens é de 6.577.298 (44,6%), totalizando 14.742.889 indivíduos.

Quanto à idade houve variação entre 60 a 89 anos, sendo que a distribuição concentrou-se entre 65 a 80 anos, coincidindo com vários estudos já realizados (GATES, COOPER, KANNEL E MILLER²⁷ 1990, CIURLIA-GUY, CASHMAN e LEWSEN¹⁵ 1993, VAN DEN BERG, PRINS, VERSCHUURE e HOES⁹⁴ 1999). Contudo, é comum em estudos sobre presbiacusia acompanhar pessoas com idade inferior a 65 anos para verificar o efeito idade na prevalência desse agravo à saúde (MOSCICKI, ELKINS, BAUM e McNAMARA⁷² 1985, CRUICKSHANKS et al.¹⁹ 1998, LIU et al.⁶⁰ 2001).

O censo 2000 identificou que 56,3% dos idosos encontravam-se na faixa etária entre 60 a 69 anos, 31,5% na faixa entre 70 a 79 anos e 12,2% dos idosos estão com 80 anos ou mais (IBGE²⁵ 2000). O grupo de idosos deste estudo apresenta-se com a seguinte distribuição: 36,4% entre a faixa de 60 a 69 anos, 54,2% entre 70 a 79 anos e 9,4% com 80 anos ou mais. Neste estudo a faixa etária com maior número de idosos concentrou-se entre 70 a 79 anos, enquanto a população brasileira concentra-se na faixa dos 60 aos 69 anos.

Os estudos levantados apresentavam também a presença importante de pessoas acima de 90 anos, idade em que a presbiacusia passa a atingir 89% da população de estudo (CIURLIA-GUY, CASHMAN e LEWSEN¹⁵ 1993, CRUICKSHANS et al.¹⁹ 1998). Neste estudo a idade máxima foi de 89 anos não permitindo comparação com os mesmos.

Quanto à renda, todos os idosos deste estudo possuíam algum tipo de renda, concentrando-se 44,7% deles entre um a dois salários mínimos, seguidos por 35,3% com três a cinco salários mínimos. Segundo pesquisa do IPEA realizada em 1998, a renda média per capita de famílias com idosos é 15% maior que a renda de famílias sem idosos (IPEA⁴⁴ 1998).

Um estudo que analisou a renda da população e presença de presbiacusia identificou maior presença de perda auditiva nos grupos de indivíduos com menor poder aquisitivo, além de menor grau de escolaridade (SIXT e ROSENHALL⁸⁹ 1997).

A definição de presbiacusia envolve aspectos interdisciplinares e sua detecção não poderia ser diferente (CORSO¹⁷ 1977, BUTLER e GASTEL¹¹ 1979, JERGER, CHMIEL, WILSON E LUCHI⁴⁷ 1995, JENNINGS e JONES⁴⁸ 2001). Dessa forma, o envolvimento de outros profissionais neste estudo fez-se necessário e o conhecimento da metodologia de trabalho permitiu a adoção de condutas adequadas para a identificação da presença de presbiacusia de forma confiável.

Nos estudos realizados com a população idosa e presença de presbiacusia observa-se presença equilibrada entre homens e mulheres. Apenas um deles concluiu que a perda auditiva é maior entre mulheres (MEGIGHIAN, SAVASTANO, SALVADOR, FRIGO e BOLZAN⁷⁰ 2000) outros

estudos concluíram o contrário (MOSCICKI, ELKINS, BAUM e McNAMARA⁷² 1985, GATES, COOPER, KANNEL e MILLER²⁷ 1990, MAGGI et al⁶⁷ 1998) fato que não pode ser verificado neste estudo, que pode ser explicado pelo pequeno número de homens participantes o que dificultaria a comparação entre os gêneros, ou pela mudança no perfil ocupacional que a mulher vem apresentando nas últimas décadas (SEADE⁸⁸ 1990). A maior presença feminina no trabalho fora de casa soma-se a maior exposição a fatores antes mais presentes na vida do homem. Não é impossível que em futuros estudos a diferença entre homens e mulheres quanto a perda auditiva não seja mais identificada.

Considerando-se ainda o fator ambiental a que um indivíduo que trabalha fora se expõe, neste estudo todos os homens trabalharam e entre as mulheres, sete não trabalharam fora de casa, sendo que quatro delas exerciam a atividade de costureira em casa. No caso desta população a exposição a fatores ambientais pode ser considerado semelhante entre homens e mulheres, pois ambos os grupos trabalharam fora de casa e em geral as mulheres trabalharam em tecelagem, com freqüente exposição ao ruído.

Em relação à cor, predominou a branca em 87,1% dos participantes não permitindo importante análise sobre a diferença entre prevalência de presbiacusia em diferentes raças. Na população idosa

brasileira a cor predominante, segundo o censo 2000 também é a cor branca, presente em 60% nessa população (IBGE²⁵ 2000).

Quanto a escolaridade, todos os idosos freqüentaram a escola, sendo que a maioria, 65,8% esteve na escola entre 1 a 4 anos. Segundo o Censo 2000, no estado de São Paulo, a alfabetização atinge 82,7% dos indivíduos (IBGE²⁵ 2000).

A exposição ao ruído ocupacional esteve presente em 31,8% dos participantes, sendo que provavelmente a maioria não fez uso de protetor auditivo visto que na época em que trabalhavam não havia proteção ao trabalhador quanto a esse aspecto.

A importância do conhecimento sobre exposição ao ruído ocupacional na identificação da presbiacusia foi relatada em alguns estudos (BUTLER e GASTEL¹¹ 1979, FRISINA e FRISINA²⁴ 1997, COHN¹⁶ 1999,) contudo seu efeito e sua associação com a presença de presbiacusia ainda não foi especificada (LUTMAN e SPENCER⁶⁵ 1991), conhecendo-se apenas que a exposição prolongada ao ruído pode alterar a audição, pela perda auditiva induzida pelo ruído (ROP, RABER e FISCHER⁸¹ 1979, LUTMAN e SPENCER⁶⁵ 1991,) ou somado a outros fatores ambientais pode estar presente no diagnóstico de presbiacusia (MADER⁶⁶ 1984, ROSENHALL, SIXT, SUNDH e SVANBIRG⁸⁰ 1993).

Quando perguntados sobre situações do dia-a-dia relacionados à audição, foram observadas entre os idosos as situações já conhecidas do fonoaudiólogo como sendo importantes para a qualidade e efetividade da comunicação.

A conversa frente a frente favoreceu a compreensão em 89,4% dos idosos. Tal situação possibilita o uso de outras fontes de estimulação, que não somente a auditiva, para a compreensão e, muitas vezes, é esquecida pelo interlocutor. Não é incomum encontrar pessoas que conversam realizando diferentes atividades que não permitem o posicionamento frente a frente. A conversa frente a frente foi descrita como importante estratégia de comunicação para facilitar a compreensão e sua presença tem sido constante nos programas de reabilitação audiológica (HULL⁴⁰ 1999, HANRATTY e LAWLOR³² 2000).

Quando questionado especificamente sobre a necessidade de ver a face de seu interlocutor, 37,6% revelaram não ouvir bem sem visualizar a face do outro. Esses idosos reconhecem a dificuldade de entender o que ouvem sem o apoio visual, demonstrando a presença de alteração auditiva prejudicando a comunicação (TOWNSEND e BESS⁹³ 1980, STRAWBRIDGE, WALLHAGEN, SHEMA e KAPLAN⁹¹ 2000).

Quando em ambientes ruidosos, 40% relataram não ouvir bem, demonstrando nesse momento a importância de orientação quanto à comunicação nesses ambientes. Por outro lado, quando a pergunta é se ouve bem em ambientes silenciosos, 92,9% dos idosos referiram ouvir bem. Nesse caso a orientação sobre a manutenção de ambientes sem ruído competitivo parece fazer sentido como um facilitador da compreensão da fala (HULL³⁹ 1978, LUBINSKI⁶² 1995, COHN¹⁶ 1999).

Quando indagados sobre a audição frente a alguns meios de comunicação, as respostas obtidas foram que ouvem bem a televisão 81,2% dos idosos, porém na pergunta se alguém já reclamou do volume da televisão 51,8% referem que não, enquanto porcentagem semelhante, 48,2% referem que sim. Pode-se pensar nessa situação que mesmo declarando ouvir bem a televisão, algumas pessoas o fazem aumentando o volume da mesma, sugerindo que esse seria um meio de contornar a dificuldade auditiva. Nesse caso, contudo, esse é um meio contra indicado visto que provocaria piora no desempenho auditivo, após longo período de exposição ao ruído intenso (LUBINSKI⁶² 1995).

No uso do telefone, 85,9% dos idosos relataram ouvir bem nessa situação. Vale lembrar que as consultas foram agendadas via telefone neste estudo e foram observadas inúmeras situações nas quais as informações precisavam ser repetidas. Neste momento, não é possível

analisar esse dado, visto que a observação da entrevistadora não foi registrada em protocolo.

Nas características auditivas foi possível observar que 97,6% dos idosos não apresentam flutuação da audição. Relataram escutar 92,9% dos idosos, contudo 76,5% relataram não entender o que escutam. Tal fato corrobora as observações de outros pesquisadores sobre a característica particular da presbiacusia “ eu escuto mas não entendo” (JONES, VICTOR e VETTER⁴⁹ 1984, RUSSO⁸³ 1999).

Relataram não localizar o som, 45,9% dos idosos e não perceber os sinais, 83,5%. Esses dados revelam importante consequência da audição em tarefas do dia-a-dia. Localizar o som e perceber sinais significam muitas vezes a condição de segurança, inclusive de vida (STRAWBRIDGE, WALLHAGEN, SHEMA e KAPLAN⁹¹ 2000).

Com a pergunta a sua audição mudou com a idade, foi possível observar que 57,6% declararam que sim e para pior. Já quando foi perguntado se os familiares notavam essa diferença, 51,8% referiram que sim e quando a pergunta se refere a amigos essa porcentagem cai para 17,6%.

Nessa situação, parece ser semelhante a percepção do idoso e de seus familiares, não tendo relação com a percepção dos amigos. Esse fato pode ser auxiliar em uma anamnese, na qual as perguntas se a audição mudou com a idade e o que sua família acha da sua audição podem indicar a realidade sobre a audição do idoso. A importância do papel do familiar frente a deficiência auditiva do idoso é conhecida e descrita com frequência (THOMAS, HUNT, GARRY, HOOD, GOODWIN e GOODWIN⁹² 1983, JERGER, CHMIEL, WILSON e LUCHI⁴⁷ 1995, GOMEZ e MADEY³⁰ 2001).

Um fato interessante observado neste estudo foi que, apesar da audição piorar com o avançar da idade, os idosos não deixaram de fazer suas atividades em função disso. Quando perguntados se deixaram de fazer alguma atividade em função da audição 96,5% relataram que não. Tal fato pode levar a dois caminhos de interpretação; primeiro que, apesar das dificuldades encontradas, a audição não prejudica as atividades dos idosos. O outro caminho seria pensar que os idosos não admitem deixar as atividades frente a uma dificuldade, ou pelo menos não admitem deixar de fazer algo em função da audição. Cabe ressaltar aqui que a existência de apenas uma questão sobre o assunto pode não ter sido suficiente para verificar esse fato discutido na literatura (BERGMAN⁸ 1971, CORSO¹⁷ 1977, ANDERSSON⁴ 1978, BESS, LITCHTENSTEIN, LOGAN, BURGER e NELSON⁹ 1989, RUSSO⁸⁴ 1999). Observa-se no idoso com deficiência auditiva, especialmente na presbiacusia, na qual a inteligibilidade de fala encontra-se

prejudicada, o afastamento de atividades sociais que requeiram participação efetiva, visto que a presbiacusia afasta esses indivíduos das situações comunicativas (CORSO¹⁷ 1977, LUTMAN⁶⁴ 1991, FRISINA e FRISINA²⁴ 1997, RUSSO⁸⁴ 1999, GOMEZ e MADEY³⁰ 2001).

Quando indagados se alguém já falou para fazer exame da audição 68,2% relataram que não, indicando que as pessoas ao seu redor não se sensibilizaram para a necessidade de avaliação auditiva, incluindo-se os médicos, em especial geriatras, que acompanham a essa população. Quando a pergunta foi se já pensou em fazer o exame da audição, 64,7% relata que sim e 54,1% relataram que já fizeram o exame de audição. A sensibilização da comunidade na qual o idoso se insere é fundamental, bem como dos profissionais de saúde que atuam com o idoso, em especial os geriatras. As pessoas em contato com o idoso portador de deficiência auditiva podem e deveriam orientá-lo sobre seu agravo à saúde comunicativa.

Prevalência

A presbiacusia esteve presente em 71,8% dos idosos. Diferente de outros estudos, a presbiacusia mostrou-se bastante freqüente, superando estudos nos quais para idosos não institucionalizados, sua prevalência está em torno de 29 a 45% (MOSCICKI, ELKINS, BAUM e McNAMARA⁷² 1985, GATES, COOPER, KANNEL e MILLER²⁷ 1990, STACH, SPRETNJAK, JERGER⁹⁰ 1990, MAGGI et al.⁶⁷ 1998, VAN DEN BERG, PRINS, VERSCHUURE e HOES⁹⁴ 1999, LIU et al.⁶⁰ 2001) sendo que para idade superior a 89 anos esse valor sobe para 89% (CRUICKSHANKS et al.¹⁹ 1998). Os achados deste trabalho condizem com achados em instituições asilares onde a presbiacusia apresenta prevalência em torno de 70% (CIURLIA-GUY¹⁵ 1993). Tal fato pode ser explicado por este grupo estar inserido em ambiente hospitalar, o que favoreceria a procura por pessoas com maior número de agravos à saúde do que em grupos fora de ambiente hospitalar.

Associação entre a presença de sinais e sintomas auditivos e a presença de presbiacusia

Quando comparados os grupos de quem possuía presbiacusia e quem não a possuía verificou-se que a necessidade de ver a face com quem conversa e ter pensado em fazer exame de audição foram variáveis associadas a presença de presbiacusia. O fato de ver a face com quem se conversa parece ser um facilitador de compreensão visto que é comum entre idosos com presbiacusia a queixa de que ouvem mas não entendem (JONES, VICTOR e VETTER⁴⁹ 1984, RUSSO⁸³ 1988). Já o fato de pensarem em fazer o exame da audição seria um indicativo de que percebem que há um problema auditivo e ele precisaria de atenção.

Ter pensado em fazer o exame da audição pode revelar não apenas a conscientização de um problema como também a influência que outras pessoas, no caso deste estudo, pessoas da família, podem ter sobre essa necessidade, visto que eles já disseram diretamente ao idoso que observaram mudanças na audição do mesmo. Nesse sentido programas de prevenção, mais precisamente de Promoção da Saúde Auditiva poderiam ser fundamentais para o esclarecimento sobre essa doença.

Uma vez verificado que o fato da pessoa pensar em fazer o exame da audição estava associada a presença de presbiacusia foi analisado

se entre os grupos de quem pensou em fazer o exame e de quem não pensou em fazer o exame da audição havia diferenças quanto às características da audição.

Esse dado pode também revelar que alguns sinais e sintomas auditivos seriam importantes na decisão do idoso pensar em fazer um exame da audição. A análise realizada entre o idoso pensar em fazer o exame da audição revelou associação estatisticamente significativa com a variável ouve bem sem a pessoa na frente? Nesse caso, entre os idosos que não ouvem bem sem a pessoa na frente, 84,1% pensou em fazer o exame da audição. Quando analisada a variável precisa ver a face com quem conversa? 82,4% dos idosos que responderam sim já pensaram em fazer o exame da audição. As associações estatisticamente significativas entre as duas variáveis e pensou em fazer o exame revelam a importância da conversa frente a frente como estratégia facilitadora da comunicação (McCARTNEY, NADLER⁶⁹ 1979, LUBINSKI⁶² 1985, BESS, LICHTENSTEIN, LOGAN, BURGER e NELSON⁹ 1989, JERGER, CHMIEL, WILSON e LUCHI⁴⁷ 1995).

As demais variáveis relacionadas a comunicação e que apresentaram associação estatisticamente significativa com ter pensado em fazer o exame foram: precisa pedir para repetir? Difícil ouvir alguém sussurrando? Ouve bem televisão? Ouve bem ao telefone? Difícil entender as pessoas? Mais uma vez sinais e sintomas auditivos que dificultam a

comunicação apresentaram-se como fatores que fazem o idoso pensar que algo não está bem com sua saúde auditiva (ALBERTI² 1977, TOWNSEND e BESS⁹³ 1980, MADER⁶⁶ 1984, KALAYAN⁵³ 1995, STRAWBRIDGE, WALLHAGEN, SHEMA E KAPLAN⁹¹ 2000)

Duas outras variáveis mostraram-se associadas a pensar em fazer o exame da audição e deveriam ser lembradas em uma anamnese: família acha que ouve bem? E audição mudou com a idade? Como dito anteriormente, o papel da família é fundamental na percepção do problema auditivo bem como na reabilitação audiológica do idoso e o fato da auto percepção de que a perda auditiva está presente também pode auxiliar nessa reabilitação.

Além dessas variáveis, foi encontrada associação entre alguém já ter falado para o idoso fazer o exame e o próprio pensar nessa possibilidade, indicando que se o interlocutor percebe a dificuldade e verbaliza-a ao idosos, este irá preocupar-se e também pensar em fazer o exame. Dessa maneira pensar em fazer o exame da audição pode estar demonstrando que o idoso, seja por meios próprios ou de familiares, é capaz de revelar, pela anamnese, que algo com sua audição não está bem (VENTRY E WEINSTEIN⁹⁵ 1982).

Fatores associados a presbiacusia

Na análise dos fatores associados à presbiacusia foi verificada nessa população a associação estatisticamente significativa entre idade e presbiacusia e possuir familiar com problema na audição e presbiacusia. A idade é um fator associado à presbiacusia já verificado em alguns estudos (CORSO¹⁷ 1977, ARNESEN⁶ 1982, COHN¹⁶ 1999, BHATT¹⁰ 2001), sendo observado inclusive o aumento da prevalência de presbiacusia com o aumento de idade (MOSCICKI, ELKINS, BAUM e McNAMARA⁷² 1985, YAGI 1996 citado por COHN¹⁶ 1999, p. 152). Este fato também foi verificado neste estudo, onde no modelo de regressão logística verificou-se que quando separados por faixa etária, os idosos entre 60 e 64 anos não diferiram dos entre 65 e 69 anos, porém quando a idade sobe para 70 anos e mais a chance desses idosos apresentarem presbiacusia aumenta em 4, 4 vezes em relação aos demais idosos.

A presença de história familiar entre os idosos com presbiacusia pode estar relacionada a fatores genéticos mencionados em outros estudos (MOSCICKI, ELKINS, BAUM e McNAMARA⁷² 1985, GATES, COBB, D'AGOSTINO e WOLF²⁶ 1993), porém com resultados conservadores em alguns deles (GATES, COUROPMITRE e MYERS²⁸ 1999, CHRISTENSEN, FREDERIKSEN e HOFFMAN¹³ 2001). Assim como neste estudo onde após

associação na análise univariada não foi encontrada associação na análise múltipla.

Quanto a variável fumo, estudo sobre sua relação com presbiacusia revelou que além do fumante ativo já descrito em um estudo (ROSENHALL, SIXT, SUNDH e SVANBORG⁸⁰ 1993) o passivo também apresentou risco para perda auditiva (CRUICKSHANKS, KLEIN, KLEIN, WILEY, NONDAHL e TWEED¹⁹ 1998). Neste estudo foram analisadas as variáveis se fuma, se já fumou, se convive com quem fuma e se conviveu com quem fumava. Todas essas variáveis foram codificadas em sim e não. Não foi encontrada associação estatisticamente significativa entre nenhuma dessas variáveis e presença de presbiacusia.

A variável uso de bebida alcoólica também foi codificada em presente ou ausente e não foi encontrada associação com a presença de presbiacusia, assim como relatado, em relação a mulheres, em um estudo (ROSENHALL, SIXT, SUNDH e SVANBORG⁸⁰ 1993).

Variáveis como hábito de fumar, fumo passivo e hábito de beber apresentam dificuldade metodológica de mensuração. Neste estudo verificou-se apenas a presença ou ausência do evento, não foi possível quantificar o fumo nem a ingestão de bebida.

O número de diagnósticos médicos nesta população variou de nenhum a nove, com média de 4,5 diagnósticos por idoso. Quanto a presença de presbiacusia existem estudos que encontraram maior prevalência dessa doença em idosos com maior número de diagnósticos médicos do que em idosos com menor número de diagnósticos (MOSCICKI, ELKINS, BAUM e McNAMARA⁷² 1985, SIXT e ROSENTHALL⁸⁹ 1997, JENNINGS e JONES⁴⁸ 2001). Neste estudo não houve associação entre essa variável e presença de presbiacusia, o que também está de acordo com um estudo (LIM e STEPHENS⁵⁹ 1991).

Quanto ao uso de medicamentos, foi observado na população deste estudo, que a variação quanto ao número foi de zero a dez, com média de 3,5 medicamentos por idoso. Não foi encontrada associação estatisticamente significativa entre o número de medicamento e presbiacusia. Estudo com idosos revelou que o uso de medicação nessa população precisa ser estudado não apenas quanto ao número e tipo de medicações mas quanto ao tempo de uso e interações medicamentosas (LIM e STEPHENS⁵⁹ 1991, MILLS, MATTHEUS, LEE, DUBNO, SCHULTE e WEBER⁷¹ 1999).

Quanto ao índice de massa corporal (IMC), houve variação entre 17 e 37, com média de 23,2. Não foi encontrada associação entre essa variável e presença de presbiacusia.

Quanto aos exames laboratoriais analisados neste estudo, não foi encontrada associação entre nenhum exame e presença de presbiacusia, estudos que corroboram esses achados foram conduzidos em países como Itália (DEL GUIDICE²¹ 1960) e EUA (LEE, MATHEWS, MILLS, DUBNO e ADKINS⁵⁸ 1998). Contudo No mesmo estudo norte americano (LEE, MATHEWS, MILLS, DUBNO e ADKINS⁵⁸ 1998) foi encontrada associação entre razão de colesterol e presença de presbiacusia apenas em mulheres.

A associação entre diabetes e presbiacusia já foi descrita em estudo realizado em Wiscosin, EUA, (DALTON, CRUICKSHANKS, KLEIN, KLEIN E WILEY²⁰ 1998), contudo neste estudo não foi encontrada associação entre essa variável e presbiacusia. Quando ajustado por idade o estudo norte americano também não encontrou associação entre diabetes e presbiacusia.

A hipertensão arterial foi estudada nos EUA (MOSCICKI, ELKINS, BAUM e McNAMARA⁷² 1985, JENNINGS e JONES⁴⁸ 2001) onde verificou-se que presença desse agravo a saúde estaria relacionada a presença de presbiacusia. Neste estudo verificou-se a variável hipertensão arterial, segundo sua presença ou ausência e não foi encontrada associação com presença de presbiacusia.

Do exame físico realizado pelo médico otorrinolaringologista foram analisadas as variáveis meato acústico de orelhas direita e esquerda,

membrana timpânica de orelhas direita e esquerda e oroscopia. A presença de alteração em membrana timpânica foi fator protetor segundo o modelo de regressão logística neste estudo, fato que não se explica visto que sua importância se faz em alterações auditivas relacionada à orelha média principalmente e não à presença de presbiacusia. Neste momento não há como justificar tal achado, o pequeno número de idosos nessa situação poderia não estar revelando a importância desse achado. Um estudo com 30 idosos, com média de idade de 77anos, verificou que alterações na elasticidade da membrana timpânica eram menos encontradas no grupo com presbiacusia do que no grupo sem presbiacusia. O motivo estaria relacionado ao não efeito do envelhecimento nessa região, contudo os autores foram conservadores em concluir a relação de membrana timpânica e presbiacusia. Mais estudos nessa área precisam ser realizados. Porém lendo esse estudo foi possível pensar que se algo está errado com membrana timpânica poderia ser identificada uma perda auditiva que não a presbiacusia nesse indivíduo. A presbiacusia, associada ao envelhecimento do indivíduo não seria afetada por alterações na membrana timpânica.

A realização deste estudo buscou contemplar as necessidades de informação e avaliações para se alcançar o diagnóstico de presbiacusia. Outros locais que trabalham com idosos e desejam conhecer seu perfil auditivo necessitarão de exames diagnósticos para identificar a alteração auditiva. Contudo, a detecção de problemas auditivos pode ser verificada

antes da audiometria por meio de questionários e/ou inventários auditivos (VENTRY e WEINSTEIN⁹⁵ 1982), como pode ser verificado neste estudo.

Dessa forma, este estudo pretendeu contribuir para que outros estudos possam ser realizados da mesma forma ou seguindo parte do mesmo, dependendo do objetivo proposto. Se o objetivo for identificar a presença de presbiacusia, seguir a metodologia completa seria aconselhável, pois para o fonoaudiólogo identificar a presença de presbiacusia precisará do apoio de outros profissionais, principalmente do médico otorrinolaringologista. Caso o objetivo seja a identificação de problemas relacionados à audição sugere-se utilizar a metodologia até o item de protocolo auditivo.

O fonoaudiólogo é o profissional capaz de orientar e reabilitar a audição em diferentes níveis de atuação, seja na promoção de saúde, a partir de conhecimentos sobre cuidados auditivos e preservação auditiva; seja na reabilitação, com indicação e adaptação de próteses e com exercícios específicos para melhora de desempenho auditivo (RUSSO⁸⁴ 1999, WILLOT, CHISOLM e LISTER¹⁰⁰ 2001).

Dessa forma, dispondo de conhecimentos objetivos ou subjetivos acerca do perfil auditivo de sua população, o fonoaudiólogo que

trabalha com a população idosa poderá aprimorar sua atuação, utilizando-se de instrumentos e/ou protocolos auxiliares na detecção do perfil auditivo.

A realização deste estudo permitiu o conhecimento de um perfil antes desconhecido no Serviço de Geriatria do HC - FMUSP e mesmo do departamento de Otorrinolaringologia dessa instituição. A parceria estabelecida por ocasião deste estudo está sendo ampliada para que as áreas de Fonoaudiologia, Geriatria e Otorrinolaringologia possam caminhar juntas quanto ao estudo da presbiacusia. Nesse sentido o perfil audiológico da população atendida no GAMIA terá seu acompanhamento continuado. Os problemas verificados neste estudo referentes ao destino dos idosos estão sendo contemplados com a atuação de uma idosa do próprio GAMIA na atualização de todos os telefones e endereços dos participantes desse grupo.

Os protocolos de estudo serão mantidos, sendo que em algumas questões, como por exemplo a referente a presença de familiar com problemas auditivos, serão propostas reformulações para a correta anotação da informação desejada.

A identificação da presença de presbiacusia demonstrou a necessidade de elaboração de um programa de reabilitação auditiva muito além da indicação do aparelho auditivo. A elaboração desse programa, além

da continuidade deste estudo, será um dos objetivos da área de Fonoaudiologia dentro do Serviço de Geriatria do HC – FMUSP.

VI. CONCLUSÕES

Segundo o objetivo geral deste estudo foi possível determinar a prevalência de presbiacusia na população estudada, bem como identificar os fatores associados à ela em uma população idosa com atendimento ambulatorial, verificando-se que:

Entre os idosos avaliados a maioria refere mudança para pior na audição com o avançar da idade e muitos foram realizar o exame da audição para verificar as alterações observadas. A alteração de audição prejudica a compreensão da fala, apesar do idoso continuar referindo que ouve mas não entende, contudo isso não é fator para que ele evite atividades em função da audição.

Entre os idosos avaliados 71,8% apresentou presbiacusia.

Houve associação estatisticamente significativa entre a presença de presbiacusia e precisar ver a face do interlocutor e pensar em fazer o exame da audição.

Houve associação estatisticamente significativa entre pensar em fazer o exame da audição e ouvir bem sem a pessoa na frente, precisar ver a face com quem conversa, precisar pedir para repetir, família acha que ouve

bem, difícil ouvir alguém sussurrando, ouvir bem televisão, ouvir bem ao telefone, audição mudou com a idade, difícil entender as pessoas e alguém já falou para fazer exame da audição.

Houve associação estatisticamente significativa entre idade e presença de presbiacusia. Não houve associação estatística significativa entre as demais variáveis sócio-demográficas e presbiacusia entre os idosos avaliados.

Não houve associação estatisticamente significativa entre hábito de beber e tabagismo e presbiacusia entre os idosos avaliados.

Não houve associação estatisticamente significativa entre presença de doenças e presbiacusia entre os idosos avaliados.

Não houve associação estatisticamente significativa entre exames laboratoriais e presbiacusia entre os idosos avaliados.

Não houve associação estatisticamente significativa entre a presença de presbiacusia e possuir familiar com problemas auditivos entre os idosos avaliados.

VIII. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Adams MM, Scherr PA, Branch LG, Hebert LE, Cook NR, Lane AM et al. A comparison of elderly participants in a community survey with nonparticipants. **Public Health Rep** 1990; 105 (6): 617-22.
2. Alberti PW. Hearing aids and aural rehabilitation in a geriatric population. **J Otolarygol** 1977; 6 (suppl.): 1-49.
3. Almeida K, Russo ICP. Considerações sobre a seleção e adaptação de próteses auditivas para o deficiente auditivo idoso. In: Almeida K, Iorio MCM. **Próteses auditivas: fundamentos teóricos e aplicações clínicas**. São Paulo: Lovise; 1996. p. 177-190.
4. Andersson G. Adaptation to a hearing aid. A consumer's point of view. **Scand. Audiol** 1978; 8 (suppl): 42-4.
5. Andersson G, Green M, Melin L. Behavioural hearing tactics: a controlled trial of a short treatment programme. **Behav Res Ther** 1997; 35 (6): 523-30.
6. Arnesen AR. Presbycusis - loss of neurons in the human cochlear nuclei. **J Laryngol Otol** 1982; 96: 503-511.

7. Berger KW. Prescription of hearing aids: a rationale. **J Am Audiol Soc** 1976; 2 (3): 71-78.
8. Bergman M. Hearing and ageing. Implications of recent research findings. **Audiology** 1971; 10: 164-171.
9. Bess FH, Lichtenstein MJ, Logan SA, Burger MC, Nelson E. Hearing impairment as a determinant of function in the elderly. **J Am Geriatr Soc** 1989; 37: 123-128.
10. Bhatt KA, Liberman MC, Nadol JB. Morphometric analysis of age-related changes in the human basilar membrane. **Ann Otol Rhinol Laryngol** 2001; 110: 1147-1153.
11. Butler RN, Gastel B. Hearing and age. Research challenges and the national institute on aging. **Ann Otol** 1979; 88: 676-683.
12. Cameron TH. Epidemiological issues in audiology: impact on professional training and service delivery. **J Commun Disord** 1997; 30 (4): 285-300.
13. Christensen K, Frederiksen H, Hoffman HJ. Genetic and environmental influences on self-reported reduced hearing in the old and oldest old. **J Am Geriatr Soc** 2001; 49: 1512-1517.

14. Chou P, Kuo HS, Chen CH, Lin HC. Characteristics of non-participants and reasons for non-participation in a population survey in Kin-Hu, Kinmen. **Eur J Epidemiol** 1997; 13 (2): 195-200.
15. Ciurlia-Guy E, Cashman M, Lewsen B. Identifying hearing loss and hearing handicap among chronic care elderly people. **Gerontologist** 1993; 33 (5): 644-649.
16. Cohn ES. Hearing loss with aging. Presbycusis. **Clin Geriatr Med** 1999; 15 (1): 145-161.
17. Corso JF. Presbycusis, hearing aids and aging. **Audiology** 1977; 16: 146-163.
18. Cruickshanks KJ, Klein R, Klein BE, Wiley TL, Nondahl DM, Tweed TS. Cigarette smoking and hearing loss: the epidemiology of hearing loss study. **JAMA** 1988; 279 (21): 1715-1719.
19. Cruickshanks KJ, Klein R, Klein BE, Wiley TL, Nondahl DM, Tweed TS, Mares-Perlman JA, Nondahl DM. Prevalence of hearing loss in older adults in Beaver Dam, Wisconsin. The epidemiology of hearing loss study. **Am J Epidemiol** 1998; 148 (9): 879-886.

20. Dalton DS, Cruickshanks KJ, Klein R, Klein BEK, Wiley TL. Association of NIDDM and hearing loss. **Diabetes Care** 1998; 21 (9): 1540- 1544.
21. Del Guidice M, Amorelli A. Cholesterolemia and presbycusis. **Arch Ital Otolaryngol** 1960; 68: 175-179.
22. Frederiksen E, Blegvad B, Rojskjaer C. Binaural hearing and treatment of presbycusis patients aged 70 to 80 years. A follow-up examination. **Scand Audiol** 1974; 3: 83-86.
23. Freedman VA, Aykan H, Martin LG. Aggregate changes in severe cognitive impairment among older Americans: 1993 and 1998. **J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci** 2001; 56(2):S100-11.
24. Frisina DR, Frisina RD. Speech recognition in noise and presbycusis: relations to possible neural mechanisms. **Hear Res** 1997; 106: 95-104.
25. Fundação IBGE. **Censo demográfico** – São Paulo; 2000. Disponível em: <URL:http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2000/tabulacao_avancada/tabela_brasil> .

26. Gates GA, Cobb JL, D'Agostino RB, Wolf PA. The relation of hearing in the elderly to the presence of cardiovascular disease and cardiovascular risk factors. **Arch Otolaryngol Head Neck Surg** 1993; 119 (2): 156-161.

27. Gates G, Cooper J, Kannel W, Miller N. Hearing in the elderly: the Framingham Cohort, 1983-1985. Part1. Basic audiometric test results. **Ear Hear** 1990; 11: 247-256.

28. Gates GA, Couropmitree NN, Myers RH. Genetic association in age-related hearing thresholds. **Arch Otolaryngol Head Neck Surg** 1999; 125: 654-659.

29. Gilad O, Glorig A. Presbycusis: the aging ear. Part II. **J Am Auditory Soc** 1979; 4 (6): 207-217.

30. Gomez RG, Madey SF. Coping-with-hearing-loss model for older adults. **J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci** 2001; 56 (4): P223-5.

31. Gulya J. Aging: structural and physiological changes of the auditory and vestibular mechanisms. In: Cherow, E. (Ed.) Proceedings of the Research Symposium on Communication Sciences and Disorders and Ageing. **ASHA Reports** 1990; 19:126-133.

32. Hanratty B, Lawlor DA. Effective management of the elderly hearing impaired - a review. **J Public Health Med** 2000, 22(4): 512-7.
33. Hayes D, Jerger J. Aging and the use of hearing aids. **Scand Audiol** 1979; 8: 33-40.
34. Harless EL, McConnell F. Effects of hearing aid use on self concept in older persons. **J Speech Hear Dis** 1982; 47: 305-309.
35. Helfer KS. Continuing education in audiology: what do we want? **Am J Audiol** 1999; 8 (1): 6-12.
36. Herbst KG. Hearing aids for the elderly: expediency versus felt need. **Br J Audiol** 1986; 20: 91-93.
37. Hinchcliffe R. The anatomical locus of presbycusis. **J Speech Hear Dis** 1962; 27: 301-310.
38. Hinchcliffe R. The age function of hearing – aspects of the epidemiology. **Acta Otolaryngol Suppl.** 1991. 476:7-11.

39. Hull RH. Hearing evaluation of the elderly. In: Katz J., editor. **Handbook of Clinical Audiology**. 2nd ed. Baltimore: The Williams & Wilkins Co.; 1978. p. 469-478.
40. Hull RH. Atendimento ao paciente idoso. IN: Katz J., editor. **Tratado de Audiologia Clínica**. 1 ed. São Paulo: Manole; 1999. p. 783-791.
41. Humes LE. Considerações psicoacústicas em audiologia clínica. In: Katz J. **Tratado de Audiologia Clínica**. 1 ed. São Paulo: Manole; 1999. p. 56-72.
42. Humphrey C, Herbst KG, Faurqi S. Some characteristics of the hearing-impaired elderly who do not present themselves for rehabilitation. **Br J Audiol** 1981; 15: 25-30.
43. Iler KL, Danhauer JL, Mulac A. Peer perceptions of geriatrics wearing hearing aids. **Am Speech Language-Hear Ass** 1982; 47: 433-438.
44. IPEA. **Fontes dos rendimentos dos idosos**. São Paulo; 1998. Disponível em: <URL: <http://www.ipea.gov.br>>.
45. Jacob Filho W. **Relatório da prática em evolução do Grupo de Assistência ao Idoso Ambulatorial**. São Paulo: GAMIA/HC-FMUSP, 1991.

46. Jacomb PA, Jorm AF, Korten AE, Christensen H, Henderson AS. Predictors of refusal to participate: a longitudinal health survey of the elderly in Australia. **BMC Public Health** 2002; 2 (1): 4.
47. Jerger J, Chmiel R, Wilson N, Luchi R. Hearing impairment in older adults: new concepts. **J Am Geriatr Soc** 1995; 43: 928-935.
48. Jennings CR, Jones NS. Presbycusis. **J Laryngol Otol** 2001; 115 :171-178.
49. Jones DA, Victor CR, Vetter NJ. Hearing difficulty and its psychological implications for the elderly. **J Epidemiol Community Health** 1984; 38: 75-78.
50. Johnson CE, Danhauer JL. Attitudes toward severely hearing - impaired geriatrics with and without hearing aids. **Aust J Audiol** 1982; 4 (2): 41-45.
51. Johnson EW. Hearing prostheses and communication aids for the elderly. **Med Instrumentation** 1982; 16 (2).
52. Kacker SK. Hearing impairment in the age. **Indian J Med Res** 1997; 106: 333-9.

53. Kalayam B, Meyers BS, Kakuma T, Alexopoulos GS, Young RC, Solomon et al. Age onset of geriatric depression and sensorineural hearing deficits. **Biol Psychiatry** 1995; 38: 649-658.
54. Kapteyn TS. Satisfaction with fitted hearing aids. I. An analyses of technical information. **Scand Audiol** 1977; 6: 147-156.
55. Kapteyn TS. Satisfaction with fitted hearing aids. II. An investigation into the influence of psycho-social factors. **Scand Audiol** 1977; 6: 171-177.
56. Katsarkas A, Ayukawa H. Hearing loss due to aging. **J Otolaryngol** 1986; 15 (4): 239-44.
57. Kricos PB, Lesner SA. **Hearing care for older adults audiologic rehabilitation**. Boston: Butterworth-Heinemann, 1995.
58. Lee FS, Mathews LJ, Mills JH, Dubno JR, Adkins WY. Analysis of blood chemistry and hearing levels in a sample of older persons. **Ear Hear** 1998; 19 (3): 180-190.
59. Lim DP, Stephens SD. Clinical investigation of hearing loss in the elderly. **Clin Otolaringol** 1991; 16 (3): 288-293.

60. Liu XZ, Xu LR, Hu Y, Nance WE, Sismanis A, Zhang SL, Xu Y. Epidemiological studies on hearing impairment with reference to genetic factors in Sichuan, China. **Ann Otol Rhinol Laryngol** 2001; 110: 356-363.
61. Lowell SH, Paparella MM. Presbycusis: what is it? **Laryngoscope** 1977; 87: 1710-1717.
62. Lubinski R. **Dementia and communication**. California: Singular Publishing Group; 1995. Environmental considerations for elderly patients. p. 257-278.
63. Lundborg T, Risberg A, Holmqvist C, Lindström B, Svärd I. Rehabilitative procedures in sensorineural hearing loss. Studies on the routine used. **Sand Audiol** 1982; 11: 161-170.
64. Lutman, ME. Hearing disability in the elderly. **Acta Otolaryngol Suppl**. 1991. 476:239-48.
65. Lutman ME, Spencer HS. Occupational noise and demographic factors in hearing. **Acta Otolaryngol Suppl** 1991; 476: 74-84.

66. Mader S. Hearing impairment in elderly persons. **J Am Geriatr Soc**. 1984; 32 (7): 584-553.
67. Maggi S, Minicuci N, Martini A, Langlois J, Siviero P, Pavan M, Enzi G. Prevalence rates of hearing impairment and comorbid conditions in older people:the Veneto Study. **J Am Geriatr Soc** 1998; 46: 1069-1074.
68. Mangione CM, Seddon JM, Cook EF, Krug JH, Sahagian CR, Campion EW, Glynn RJ. Correlates of cognitive function scores in elderly outpatients. **J Am Geriatr Soc** 1993; 41 (5): 491-497.
69. McCartney JH, Nadler G. How to help your patient cope with hearing loss. **Geriatrics** 1979; March: 69-76.
70. Megighian D, Savastano M, Salvador L, Frigo A, Bolzan M. Audiometric and epidemiological analysis of elderly in the Veneto region. **Gerontology** 2000; 46: 199-204.
71. Mills JH, Matthews LJ, Lee FS, Dubno JR, Schulte BA, Weber PC. Gender-specific effects of drugs on hearing levels of older persons. **Ann N Y Acad Sci** 1999; 28 (884): 381-388.

72. Moscicki E, Elkins E, Baum H, McNamara P. Hearing loss in the elderly: in epidemiologic study of the Framingham Heart Study Cohort. **Ear Hear** 1985; 6:184-190.

73. Nicola P. **Geriatrics**. Porto Alegre: Luzzatto D.C.; 1986.

74. Organización Mundial de La Salud. **La salud de las personas de edad**. Ginebra; 1989. (Serie de Informes Técnicos, 779).

75. Pannbacker M, Batchelor B, Binderim L. Speech and language screening for the audiologists. **Am J Audiol** 2000; 9 (2): 59-62.

76. Paschoal, SMP. Epidemiologia do envelhecimento. In: Papaléo Netto, M. **Gerontologia**. São Paulo: Atheneu, 1996.

77. Raina P, Torrance-Rynard V, Wong M, Woodward C. Agreement between self-reported and routinely collected health-care utilization data among seniors. **Health Serv Res** 2002; 37 (3): 751-74.

78. Ramos LR, Veras RP, Kalache A. Envelhecimento populacional: uma realidade brasileira. **Rev Saúde Pública** 1987; 21 (3): 211-224.

79. Reuben DB, Posey E, Hays RD, Lim ME. Predictors of patient refusal to participate in ambulatory-based comprehensive geriatric assessment. **J Gerontol** 1994; 49 (5): M209-15.

80. Rosenhall U, Sixt E, Sundh V, Svanborg A. Correlations between presbycusis and extrinsic noxious factors. **Audiology** 1993; 32: 234-243.

81. Rop I, Raber A, Fischer GH. Study of the hearing losses of industrial workers with occupational noise exposure, using statistical methods for the analysis of qualitative data. **Audiology** 1979; 18: 181-196.

82. Rupp RR. Understanding the problems of presbycusis. **Geriatrics** 1970; January: 100-107.

83. Russo I.C.P. **Uso de próteses auditivas em idosos portadores de presbiacusia: indicação, adaptação e efetividade**. São Paulo; 1988. [Tese de Doutorado – Universidade Federal de São Paulo/Escola Paulista de Medicina].

84. Russo ICP. **Intervenção fonoaudiológica na terceira idade**. Rio de Janeiro: Revinter; 1999. Distúrbios da audição: a presbiacusia; p. 51-82.

85. Sacia CF, Beck CJ. The power of fundamental speech sounds. **Bell System Tech J** 1926; 5: 393-403,
86. Schoueri Júnior R, Ramos LR, Papaléo Netto M. Crescimento populacional: aspectos demográficos e sociais. In: Carvalho Filho ET, Papaléo Netto M. editores. **Geriatrics – Fundamentos, Clínica e Terapêutica**. São Paulo: Atheneu, 1994. p. 9-29.
87. Schuknecht HF. Presbycusis. **Laryngoscope** 1955; 65: 402-419.
88. SEADE, Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. **O idoso na Grande São Paulo**. Coleção Realidade Paulista. São Paulo: SEADE, 1990.
89. Sixt E, Rosenhall U. Presbycusis related to socioeconomic factors and state of health. **Scand Audiol** 1997; 26 (3): 133-40.
90. Stach B, Spretnjak M, Jerger J. The prevalence of central presbycusis in clinical population. **J Am Acad Audiol** 1990; 1:109-115.
91. Strawbridge WJ, Wallhagen MI, Shema SJ, Kaplan GA. Negative Consequences of hearing impairment in old age: a longitudinal analysis. **Gerontologist** 2000; 40 (3): 320-326.

92. Thomas PD, Hunt WC, Garry PJ, Hood RB, Goodwin JM, Goodwin JS. Hearing acuity in a health elderly population: effects on emotional, cognitive and social status. **Gerontology** 1983; 38 (3): 321-325.
93. Townsend TH, Bess FH. Effects of age and sensorineural hearing loss on word recognition. **Scand Audiol** 1980; 9: 245-248.
94. Van den Berg P, Prins A, Verschuure H, Hoes AW. Effectiveness of a single and a repeated screen for hearing loss in the elderly. **Audiology** 1999; 38: 339-340.
95. Ventry IM, Weinstein BE. The Hearing Handicap Inventory for the elderly: a new tool. **Ear Hear** 1982; 3: 128-134.
96. Verboncoeur CJ, Stewart AL, King AC, Rush S, McLellan BY, Mills K. The use of refusal postcards in recruiting older adults. **Ann Behav Med** 2000, 22 (4): 330-333.
97. Yantis P.A. Avaliação dos limiares auditivos por via aérea. In: Katz J. **Tratado de Audiologia Clínica**. São Paulo: Manole, 1999. p. 97-108.

98. Weimar C, Kurth T, Kraywinkel K, Wagner M, Busse O, Haberl RL, Diener HC. Assessment of functioning and disability after ischemic stroke. **Stroke** 2002; 33 (8): 2053-2059.

99. Wilber LA. Calibração de tons puros, fala e ruído. In: Katz J. **Tratado de Audiologia Clínica**. São Paulo: Manole, 1999. p. 73-94.

100. Willott JF, Chisolm TH, Lister JJ. Modulation of presbycusis: current status and future directions. **Audiol Neuro-Otol** 2001; 6: 231-249.

101. World Health Organization. Physical status: The use and interpretation of anthropometry. Geneva, 1995. (**WHO Technical Report Series**, 854).

102. Worth A, Tierney AJ. Conducting research interviews with elderly people by telephone. **J Adv Nurs** 1993; 18 (7): 1077-1084.

103. Zimerman GI. **Velhice. Aspectos biopsicossociais**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul; 2000.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do estudo: **Fatores associados a presbiacusia em adultos e idosos.**

Pesquisadores responsáveis: Andréa Viude e Prof. Dr. Wilson Jacob Filho.

Eu, _____
serei um dos participantes deste estudo conduzido no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

Fui informado que o objetivo deste estudo é avaliar a audição. Para tanto irei responder a perguntas sobre minha audição, sobre alguns hábitos de vida, serei avaliado por um médico especialista em otorrinolaringologia que irá examinar minha orelha e farei um exame para medir minha capacidade auditiva chamado audiometria.

Fui informado que serão coletados dados de meu prontuário neste hospital para auxiliar na análise dos dados.

Fui informado que nenhum dos procedimentos a serem realizados provocam dor ou são invasivos, ou seja, não sofrerei nenhum prejuízo físico.

Fui informado que a minha participação é voluntária e caso eu não queira participar em nenhum momento sofrerei prejuízos nos atendimentos que realizo neste hospital. Fui informado que posso desistir de participar a qualquer momento sem prejuízo nos atendimentos que realizo neste hospital.

Fui informado que receberei os resultados das avaliações bem como as explicações sobre os mesmos. Caso necessite de indicação de aparelho auditivo serei encaminhado ao serviço competente neste hospital, no caso formado pela mesma equipe que realizará a avaliação de otorrinolaringologia.

Fui informado que se tiver qualquer dúvida sobre este estudo poderei entrar em contato com Andréa Viude através do telefone 9609-4620 ou com Dr. Wilson Jacob Filho através do telefone 3069-6236.

Eu concordo em participar deste estudo,

Data: __/__/__

Nome do participante: _____

Assinatura do participante: _____

Pesquisador: _____

Assinatura: _____

PROTOCOLO SÓCIO-DEMOGRÁFICO E AUDITIVO

I. IDENTIFICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO:

1. Número do questionário	_____
2. Entrevistador	_____
3. Data da entrevista	____/____/____
4. Local da entrevista	_____

II. IDENTIFICAÇÃO DO ENTREVISTADO

5. Nome:	_____
6. Endereço atual:	_____ _____ Bairro: _____ Cidade: _____ Estado: _____ CEP: _____ Telefone: (____) _____ Observações: _____
7. Registro Geral – HC:	_____
8. Em que estado brasileiro nasceu?	__ __
9. Data de nascimento:	____/____/____
10. Sexo:	1. () M 2. () F

III. CARACTERIZAÇÃO SÓCIO-DEMOGRÁFICA

III.1. COR

11.	Observar a que predomina na aparência:
	1. () branca
	2. () mulata/parda
	3. () preta/negra
	4. () amarela
	5. () outra, qual: _____

III.2. ESTADO MARITAL

12.	1. () casado (união livre ou legal)
	2. () separado, divorciado, desquitado
	3. () viúvo
	4. () solteiro
	9. () não quer responder

III.3. ESCOLARIDADE

13.	Até que série completa você estudou?
	0. () não sabe ler nem escrever
	0,5. () sabe ler e escrever sem ter ido à escola
	1. () 1ª série do 1º grau
	2. () 2ª série do 1º grau
	3. () 3ª série do 1º grau
	4. () 4ª série do 1º grau
	5. () 5ª série do 1º grau
	6. () 6ª série do 1º grau
	7. () 7ª série do 1º grau
	8. () 8ª série do 1º grau
	9. () 1ª série do 2º grau
	10. () 2ª série do 2º grau
	11. () 3ª série do 2º grau
	12. () universitário incompleto
	13. () universitário completo
	98. () não quer informar
	99. () não sabe informar

III.4. RENDA

14. Renda atual: R\$ _____
15. Quantas pessoas vivem desta renda? _____

III.5. OCUPAÇÃO

16.	Descrever todas as ocupações exercidas(por ordem temporal) e duração (em meses):
16.1.	1ª ocupação: _____ duração em meses: _____
16.2.	2ª ocupação: _____ duração em meses: _____
16.3.	3ª ocupação: _____ duração em meses: _____
16.4.	4ª ocupação: _____ duração em meses: _____
16.5.	5ª ocupação: _____ duração em meses: _____

IV. AUDIÇÃO

17.	Ouve bem na conversa frente a frente? 0. () não 1. () às vezes 2. () sim
18.	Ouve bem em ambientes ruidosos? 0. () não 1. () às vezes 2. () sim
19.	Ouve bem quando a pessoa com quem está conversando não está a sua frente? 0. () não 1. () às vezes 2. () sim
20.	Ouve bem em ambientes silenciosos? 0. () não 1. () às vezes 2. () sim
21.	Precisa ver a face da pessoa com quem está conversando? 0. () não 1. () às vezes 2. () sim
22.	Precisa pedir para os outros repetirem o que falaram? 0. () não 1. () às vezes 2. () sim
23.	Sua família acha que o Sr.(a) ouve bem? 0. () não 2. () sim
24.	Tem dificuldades para ouvir quando alguém está sussurrando? 0. () não 1. () às vezes 2. () sim

25.	Ouve bem a televisão? 0. () não 2. () sim
26.	Ouve bem ao telefone? 0. () não 2. () sim
27.	Ouve bem o rádio? 0. () não 2. () sim
28.	Alguém já reclamou que o Sr.(a) estava com o volume da televisão muito alto? 0. () não 2. () sim
29.	Seus amigos acham que o Sr.(a) ouve bem? 0. () não 2. () sim
30.	Sua audição mudou com a idade? 0. () não 2. () sim, pior () melhor ()
31.	Alguém já disse para o senhor fazer um exame da audição? 0. () não 2. () sim
32.	Sente dificuldade para entender o que as pessoas falam? 0. () não 1. () às vezes 2. () sim
33.	Já pensou em fazer um exame da audição? 0. () não 2. () sim
34.	Deixou alguma vez de fazer uma atividade por causa da audição? 0. () não 2. () sim
35.	Já fez exame da audição? 0. () não 2. () sim

Anexo 3: Protocolo de avaliação clínica em Geriatria e de saúde.

Protocolo de avaliação médica e de saúde

Nome: _____

DN: ____/____/____ RG – HC: _____

1. Medicamentos utilizados: _____

2. Peso: _____(Kg) 3. Altura: _____m 4. IMC: _____

5. Exame de sangue:

Na: _____ K: _____

uréia: _____ triglicérides: _____

creatinina: _____ glicose: _____

eritrócitos: _____ HgB: _____

hematócritos: _____ plaquetas: _____

colesterol total: _____

LDL: _____ HDL: _____ VLDL: _____

6. Hábito de fumar:

Fuma atualmente: () não () sim

Se sim:

há quanto tempo fuma? _____ anos

Quantos cigarros por dia? _____

Se não:

Já fumou?

() não

() sim, por quanto tempo fumou? _____
há quanto tempo parou? _____

Convive com alguém que fuma?

() não

() sim, quem? _____ por quanto tempo? _____ anos

Conviveu com alguém que fumava?

() não

() sim, quem? _____ por quanto tempo? _____ anos

7. Hábito de beber:

Faz uso de bebida alcoólica? () não () sim, que tipo? _____

Se sim:

O que bebe? _____

Quantas vezes por semana: _____

Quantidade que bebe em um dia: _____

8. Come carne vermelha?

() não

() sim

Anexo 4: Protocolo de pedido de consulta e encaminhamento do HC-FMUSP.

4-026

Relatório da consulta

XIII

Diagnóstico/procedimento:		CID	
Providências adicionais: ☐ Agendar na unidade _____ desta clínica. ☐ em vaga de consulta de retorno. ☐ extra no dia ____ de ____ de 199____ às ____ hs. ☐ só se houver vaga de consultas novas no Registro Geral. ☐ Não agendar. Outras orientações: _____		Elaborar nova solicitação: ☐ Dados incompletos. ☐ Ilegível ou siglas ininteligíveis. ☐ Não é caso de pedido de consulta. Emitir pedido de encaminhamento. ☐ _____	
Médico consultor/carimbo	Data	Clínica	Unidade

As respostas deverão ser assinadas, datadas e carimbadas pelo médico assistente.

ANAMNESE AUDIOLÓGICA DIRIGIDA

Empresa :

Data: ____/____/____

Nome :

RG: _____

Idade : _____ Data de Nasc.: ____/____/____

QUEIXA: _____ DURAÇÃO : ____anos ____meses

Início : idade ____ anos

modo : súbito () progressivo ()

Flutuação da audição : sim () Não ()

Associação com outras causas (traumas ,doenças ,etc) : _____

Discriminação : escuta sim () não () entende sim () não ()

OD OE

Audição é : Normal ☐ ☐Alterada ☐ ☐ Há quanto tempo ? _____ Silêncio ☐ Ambiente Ruidoso ☐Outras pessoas percebem essa dificuldade auditiva ☐ Intolerância aos sons intensos ☐Dificuldade para entende as pessoas ☐ Quando ? _____Dificuldade na localização da fonte sonora ☐ Má percepção de sinais e avisos ☐

Alguém na família tem problema no ouvido ? _____

Tem ou teve :

OD OE

Otorréia ☐ ☐☐ TonturasZumbido ☐ ☐☐ NáuseasOtalgia ☐ ☐☐ IrritabilidadeTraumatismo de ouvido ☐ ☐☐ CefaléiaMal cheiro no ouvido ☐ ☐☐ Traumatismo de crânioTrauma acústico ☐ ☐☐ Traumatismo de coluna cervicalCirurgia de ouvido ☐ ☐

Antecedentes Mórbitos :

Faz ou fez uso constante dos medicamentos :

☐ Diabetes☐ Aspirina ☐ Diuréticos☐ Hipertensão arterial☐ Antibióticos _____☐ Tuberculose☐ Drogas☐ Caxumba☐ Etilista Social _____☐ SarampoFumante : ☐ S ☐ N ☐ EX☐ Meningite

Há quanto tempo ? _____ Quantidade : _____

☐ SífilisExposição à ruído no trabalho ? ☐ S ☐ N☐ Problemas de Tireóide☐ Alteração do humor ☐ Alteração do sono☐ Problemas Renais☐ Mudança de comportamento☐ Outros☐ Diminuição da concentração

EXAME FÍSICO

OTOSCOPIA:

	OD	OE
C. A. E. : Normal	☐	☐
Rolha de cera	☐	☐
Exostose	☐	☐
Descamação	☐	☐
M.T.: Normal	☐	☐
Opaca	☐	☐
Retraída	☐	☐
Calcificação	☐	☐
Perfuração	☐	☐
Exudato purulenta	☐	☐

RINOSCOPIA:

- ☐ Normal
- ☐ Mucosa descorada
- ☐ Hipertrofia de cornetos
- ☐ Desvio do Septo nasal anterior

OROSCOPIA :

- ☐ Normal
- ☐ Alterada : _____

EXAME AUDIOMÉTRICO :

CONCLUSÕES :

TRATAMENTO

MÉDICO

Considerações sobre o protocolo de avaliação audiológica

O protocolo de avaliação audiológica, disponível na próxima página, foi utilizado neste estudo da forma que se apresenta por tratar-se da folha de registro do local onde os exames audiométricos foram realizados. Convém salientar que algumas modificações quanto a apresentação gráfica do audiograma bem como quanto a nomenclatura anatômica necessitam de correção.

No audiograma a abreviatura "hz" deve ser lida como **Hz**. Onde se lê "ouvido direito" leia-se **orelha direita**, onde se lê "ouvido esquerdo" leia-se **orelha esquerda**. Onde se observa a abreviatura "DV" deve-se ler **IRF**. Os responsáveis pela confecção dessa folha de registro foram comunicados sobre as mudanças necessárias.

AVALIAÇÃO AUDIOLÓGICA

NOME:	NASC.: ____/____/____
AVALIADO POR:	AUDIÔMETRO: DATA: ____/____/____

AUDIOMETRIA

OUVIDO DIREITO

MASC VA _____
VO _____

SRT

OE _____ dB
OD _____ dB

SDT

OE _____ dB
OD _____ dB

OUVIDO ESQUERDO

MASC VA _____
VO _____

DV OE

_____ dB MONO _____ %
_____ dB DISS _____ %

DV OD

_____ dB MONO _____ %
_____ dB DISS _____ %

Anexo 7: Termo de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE SAÚDE PÚBLICA
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA-COEP

Av. Dr. Arnaldo, 715 - sala 18 - sub-solo - Cerqueira César
São Paulo-SP CEP: 01246-904
Telefone (0XX11) 3066-7776 - e-mail: mdgracas@usp.br

Of. COEP/172/00

22 de novembro de 2000

Pelo presente, informo que o Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo-COEP, **analisou e aprovou “ad-referendum”**, de acordo com os requisitos da Resolução CNS/196/96, o protocolo de Pesquisa n.º 376, intitulado: “FATORES ASSOCIADOS A PRESBIACUSIA EM ADULTOS E IDOSOS”, apresentado pela pesquisadora Andréa Viude.

Atenciosamente,

Paulo Antonio de Carvalho Fortes
Professor Associado
Vice-Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa da FSP-COEP