



Brazilian Journal of
OTORHINOLARYNGOLOGY

www.bjorl.org.br



ARTIGO ORIGINAL

Tinnitus prevalence in the city of São Paulo^{☆,☆☆}

Jeanne Oiticica*, Roseli Saraiva Moreira Bittar

Departamento de Otorrinolaringologia, Hospital das Clínicas, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, Brasil

Recebido em 16 de novembro de 2013; aceito em 20 de julho de 2014

KEYWORDS

Tinnitus;
Epidemiology;
Prevalence

Abstract

Introduction: The public and private health care in the city of São Paulo has no data on tinnitus prevalence.

Objective: Determine tinnitus prevalence in São Paulo city.

Study design: Series study.

Methods: Cross-sectional study by field questionnaire with 1960 interviews. Predictor variables included gender, age, tinnitus.

Results: The prevalence of tinnitus was 22%. It affects more women (26%) than men (17%) and increases with advancing age. Approximately one third of cases (32%) assert that they have constant tinnitus (*i. e.*, “ringing”), while most describe intermittent tinnitus (68%). The majority (64%) reported feeling annoyed, while others (36%) denied any annoyance. Among women, the occurrence of an annoying tinnitus was significantly higher (73%) than among men (50%). The percentages were: mildly annoying (11%), moderately annoying (55%), and severely annoying (34%). Tinnitus interferes with daily activities in 18% of those reporting to be annoyed.

Conclusion: The population in the city of São Paulo suffering from tinnitus was more prevalent than previously estimated. Generally, it affects more women and those without occupation, and increases significantly with age. Most respondents described the tinnitus as annoying, and this was more prevalent in females. The degree of discomfort measured by a Visual Analogue Scale showed moderate tinnitus, with responses averaging 6.3.

© 2015 Associação Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-Facial. Published by Elsevier Editora Ltda. All rights reserved.

DOI se refere ao artigo: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjorl.2014.12.004>

* Como citar este artigo: Oiticica J, Bittar RS. Tinnitus prevalence in the city of São Paulo. Braz J Otorhinolaryngol. 2015;81:167-76.

** Instituição: Escola de Medicina, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, Brasil.

* Autor para correspondência.

E-mail: jeanneoiticica@bioear.com.br (J. Oiticica).

PALAVRAS-CHAVE

Epidemiologia;
Prevalência;
Zumbido

Prevalência do zumbido na cidade de São Paulo**Resumo**

Introdução: As redes pública e privada de saúde na cidade de São Paulo não possuem dados sobre a prevalência de zumbido.

Objetivo: Determinar a prevalência do zumbido na população paulistana.

Desenho do estudo: Estudo de Série.

Método: Estudo transversal por questionário de campo totalizando 1960 entrevistas.

Resultados: A prevalência de zumbido observada foi de 22%. Acomete mais mulheres (26%) do que homens (17%). Observou-se crescimento progressivo da prevalência com o aumento da idade. Cerca de 1/3 dos casos (32%) têm zumbido constante, enquanto a maioria refere zumbido intermitente (68%). A maioria (64%) declarou se sentir incomodada, os demais (36%) negaram qualquer incômodo; neste quesito o percentual de mulheres foi significativamente maior (73%) que o de homens (50%). Os percentuais observados foram: incômodo leve (11%), incômodo moderado (55%), e incômodo severo (34%). O zumbido interfere nas atividades diárias em 18% dos sujeitos.

Conclusão: O zumbido na cidade de São Paulo mostrou-se mais prevalente do que o previamente estimado. Acometem mais frequentemente mulheres e indivíduos sem ocupação, aumentando significativamente com a idade. A maioria refere se incomodar com o zumbido, sendo a queixa mais prevalente nas mulheres. O incômodo médio aferido pela escala visual analógica apontou zumbido moderado com nota de 6,3.

© 2015 Associação Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-Facial. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Todos os direitos reservados.

Introdução

O zumbido é um sintoma comum na clínica otorrinolaringológica e pode ser definido como a percepção de sons na ausência de estímulo sonoro externo. A presença de zumbido pode indicar que algo está errado em algum ponto do sistema auditivo. Ele também pode ser o resultado de uma série de condições de saúde, como a perda auditiva induzida por ruído, trauma acústico, presbiacusia, distúrbios metabólicos, ingestão de medicamentos, infecções do ouvido, comprometimento somatossensorial e/ou comorbidades crônicas. Também pode estar presente em indivíduos com audição normal.¹

Apesar de sua alta prevalência, não existem, no Brasil e na cidade de São Paulo, estudos epidemiológicos realizados na população em geral para determinar a frequência do zumbido em nossa comunidade. Estimativas sobre a prevalência de zumbido divergem entre os diversos estudos epidemiológicos existentes, mas resultados previamente publicados apontam para uma frequência de aproximadamente 10% a 15% na população adulta em geral.²⁻⁸ As dificuldades na realização desse tipo de pesquisa e a fonte de incerteza em estudos epidemiológicos são baseadas em dois fatos principais: a severidade do zumbido só pode ser avaliada pelo próprio paciente, e não existe medida objetiva para o sintoma.⁹

Segundo a literatura, a maioria dos indivíduos com zumbido não se incomoda com o sintoma, e que só um quarto destes buscam ajuda profissional.¹⁰ O grau de incômodo com o sintoma frequentemente varia ao longo do tempo, e uma pequena, mas significativa parcela dos pacientes relata que o zumbido interfere diretamente em suas atividades diárias, provoca alterações na qualidade de vida e modificações

substanciais de comportamento, incluindo ansiedade, frustração, irritabilidade, depressão e distúrbios do sono.¹¹ Em 1% a 2% dos casos, o zumbido representa incômodo o suficiente para afetar significativamente as atividades cotidianas.¹²

Sabe-se que a prevalência de zumbido está diretamente relacionada com idade e com as perdas auditivas¹²; entretanto, a exposição ao ruído também é um fator de risco bem estabelecido e conhecido, e uma das causas mais comuns de zumbido. Centros urbanos como São Paulo emergem como um oásis de exposição diária ao ruído e à poluição sonora ambiental. Podemos citar como exemplos os tráfegos terrestre e aéreo excessivos, os espaços públicos superlotados, shows, concertos e atividades recreativas ao ar livre, partidas esportivas, e até mesmo o ruído doméstico proveniente de equipamentos de lazer, segurança e eletrodomésticos. A expectativa é que a prevalência de zumbido aumente no futuro, não apenas entre adultos e idosos, como consequência do aumento da longevidade e das comorbidades crônicas, mas também entre adolescentes e crianças, pela maior exposição ao ruído em ambientes de ensino, lazer e, em especial, pelo uso abusivo de dispositivos musicais de escuta individual. Portanto, é razoável inferir que queixas clínicas auditivas, como o zumbido, devem emergir como um problema de saúde pública.

De acordo com o mais recente censo do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), de 2010, a cidade de São Paulo tem uma população de 11.253.503 habitantes, com taxa de natalidade de 15,59/1000.¹³ Os idosos representam 12,5% da população, e os analfabetos 3,1%. A renda anual per capita é de R\$ 39.445,20 e 58,4% da população têm ensino médio completo. Estas características sociodemográficas da cidade de São Paulo traduzem um perfil que é similar ao ob-

servado na maioria dos países europeus. O processo de transição demográfica, observado com queda da fecundidade e aumento da sobrevivência influi diretamente na estrutura etária da população, que vê transferida para os idosos a responsabilidade por sua manutenção econômica.

Conhecer as informações sobre o perfil populacional da cidade de São Paulo é de extrema importância, visto que precisamos nos certificar de que a amostra final obtida após a coleta de campo e análise de nossos resultados seja realmente diversificada o suficiente, representativa de todos os estratos socioeconômicos e principais faixas etárias, proporcional ao tamanho populacional, e que mantenha a equiprobabilidade.

As demandas sociais do paulistano vêm se modificando, e torna-se necessário conhecer melhor essa população para que possamos empreender políticas adequadas de saúde. As redes pública e privada de saúde na cidade de São Paulo não possuem dados sobre a prevalência de zumbido. Na verdade, essa informação é desconhecida até mesmo para a população brasileira, pela ausência de estudos epidemiológicos específicos. Assim sendo, a compilação, a análise e a disseminação dessas informações podem contribuir para delinear de forma precisa o perfil da população.

A nossa hipótese é que o zumbido seja uma queixa prevalente no município de São Paulo, com potencial morbidade e impacto na saúde das pessoas, particularmente em idosos. Assim, informações adicionais sobre sua frequência, intensidade de incômodo, repercussões nas atividades cotidianas e fatores de risco associados podem melhorar o atendimento primário e o direcionamento dos pacientes a setores de triagem, além de basear políticas de saúde pública e campanhas de prevenção. Além disso, fatores de risco coletados a partir de amostras populacionais podem levantar novas hipóteses fisiopatológicas e contribuir para avanços na terapêutica do zumbido. A determinação da prevalência de zumbido vai aumentar nosso conhecimento sobre o perfil do sintoma no município, favorecendo a implantação de novas políticas públicas de saúde. Sem uma estimativa real, é impossível planejar qualquer tipo de ação, incluindo a obtenção de recursos ou suporte para esses projetos.

Objetivos

Este levantamento epidemiológico pretendeu:

- Determinar a prevalência do zumbido na população adulta do município de São Paulo;
- Descrever as principais características clínicas do zumbido nessa população;
- Quantificar o grau de incômodo do zumbido na população.

Método

Este estudo epidemiológico observacional transversal foi conduzido entre abril e outubro de 2012, no município de São Paulo. O levantamento populacional para determinação da prevalência de zumbido na cidade de São Paulo foi realizado por meio da aplicação de questionário de campo junto à população, previamente elaborado para esta finalidade específica, adaptado e modificado a partir de dois estudos originais: o primeiro para determinação da prevalência de zumbido na população norte-americana,⁸ e o segundo para estudo da

doença de Menière na população do sudoeste da Finlândia.¹⁴ Em publicação prévia determinamos a prevalência da tontura na cidade de São Paulo em 42%, usando este mesmo questionário.¹⁵ O projeto foi realizado em conformidade com as normas e diretrizes estabelecidas pelo Código Internacional de Práticas de Pesquisas Sociais e de Marketing da ESOMAR, e após aprovação pela Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa (CAPPesq) da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP), protocolo de pesquisa N.º 0970/09. O projeto obteve financiamento da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP/Auxílio Regular à Pesquisa/Processo N.º 2011/10343-7).

Amostra

O tamanho da amostra foi calculado estimando-se uma prevalência esperada de zumbido na população de 15%, com precisão de 2%, intervalo de confiança de 95%, efeito do desenho de dois e 10% de aumento para possíveis perdas. O tamanho da amostra inicialmente calculado foi de 1.901 habitantes. Estimando-se três a quatro habitantes por residência, chegou-se ao total de 633 residências a serem visitadas. Estimou-se que 40 dos 13.193 setores censitários de São Paulo fossem randomicamente selecionados, oito em cada uma das cinco regiões da cidade (norte, sul, leste, oeste e centro). As cinco regiões foram incluídas para assegurar a diversidade da amostra, garantindo, assim, uma estimativa para todos os perfis socioeconômicos e principais faixas etárias. O sorteio do setor censitário foi proporcional ao tamanho populacional da região, para manter a equiprobabilidade.

Coleta de dados

Foi usada amostragem por conglomerado entre os diversos setores censitários. Para a seleção das residências a serem visitadas e coleta de dados, procedeu-se ao sorteio aleatório dos Setores Censitários. Dentro de cada um deles foram sorteados, randomicamente, um quarteirão e uma esquina. A partir dessa esquina alocada, as 16 primeiras residências foram consecutivamente visitadas. Toda adaptação e codificação do questionário populacional estruturado, realização de pré-testes, elaboração de cartões, de manual de campo e de material de controle, treinamento da equipe, sorteios dos setores censitários, trabalho de campo, entrevistas aplicadas pessoalmente em visitas domiciliares e análise estatística dos resultados coletados foram executados por empresa especializada em pesquisas de campo e com longa experiência no ramo, a Analítica Pesquisas Mercadológicas, Sociais e Econômicas Ltda.

Critérios de inclusão

Foram incluídos indivíduos maiores de 18 anos e de ambos os sexos. Na amostra do levantamento populacional todos os moradores de cada residência sorteada foram entrevistados. Caso em um mesmo terreno coabitassem duas ou mais famílias, cada uma foi considerada separadamente.

Critérios de exclusão

Usamos como critério de exclusão nas residências sorteadas: (1) moradores ausentes no momento da entrevista, que

após três tentativas racionais de visitação não foram encontrados; (2) doentes e convalescentes; (3) os não residentes no domicílio que estava sendo visitado, entre eles parentes e/ou amigos de passagem e empregados domésticos que não residissem no local; (4) casas comerciais nas quais não residiam pessoas e casas desabitadas.

Variáveis do estudo

A medida de ocorrência foi avaliada pela relação entre o número de indivíduos com queixa de zumbido em relação ao número total de entrevistados. As principais variáveis preditoras avaliadas foram sexo, idade, escolaridade, raça, ocupação, e suas relações com o zumbido, características do zumbido (constante ou não, incômodo ou não, interferência nas atividades diárias ou não), definidas como variáveis qualitativas. As variáveis quantitativas incluíram tempo de zumbido e o grau de incômodo do zumbido mensurado pela EVA (Escala Visual Analógica). A escala era graduada em cores que variavam do branco, passando pelos tons, azul, verde, amarelo, laranja, indo até o vermelho, e numerada de 0 a 10. O indivíduo foi orientado a atribuir uma nota de zero a dez para o incômodo provocado por seu zumbido, conforme utilizado por Figueiredo¹⁶ e ilustrado na figura 1. Solicitamos que se posicionassem com relação aos níveis de desconforto, ou seja, quanto mais perto do branco menor o desconforto, e quanto mais se aproximasse do extremo vermelho, maior o desconforto. A nota zero correspondia a “nenhum incômodo”, e a nota dez a “incômodo máximo”. O grau de incômodo foi classificado em: leve (1 a 3), moderado (4 a 7) ou severo (8 a 10), de acordo com a nota atribuída pelo paciente ao seu sintoma, numa escala de 0 a 10.

Análise estatística

As diversas variáveis pesquisadas foram submetidas à análise descritiva. A significância da associação entre as variáveis qualitativas e a medida de ocorrência, presença ou não de zumbido, foi determinada pelo teste do Qui-quadrado (χ^2). Para variáveis quantitativas foi aplicado o teste *t* de *Student*. As variáveis que apresentavam associação significativa com a medida de ocorrência ($p < 0,05$) foram submetidas a um modelo de regressão logística para verificar possíveis fatores de confusão da associação e identificar os fatores mais fortemente associados à presença e ao grau de incômodo do zumbido. Também foram calculados os intervalos de confiança de 95% para as estimativas produzidas (por exemplo, prevalência de zumbido).

Resultados

Amostra

A empresa responsável pela pesquisa de campo optou por ampliar o tamanho da amostra inicialmente calculada por ocasião da coleta, para reduzir as possíveis perdas. Portanto, nossa amostra final constou de 1.960 (mil novecentos e sessenta) indivíduos. Para obtenção desse número foram visitados 1.008 (mil e oito) domicílios, randomicamente sorteados entre 63 dos 13.193 (treze mil cento e noventa e três) Setores

Censitários de São Paulo, que contabilizaram uma média de 2,2 indivíduos adultos por domicílio (tabela 1).

A análise descritiva das principais variáveis preditoras avaliadas (sexo, idade, escolaridade, raça) encontra-se discriminada na tabela 2.

Prevalência de sintomas na população da cidade de São Paulo

Presença de zumbido

A prevalência da queixa referida “zumbido” na população da cidade de São Paulo foi de 22% (430 entrevistados), que responderam afirmativamente à pergunta “você tem zumbido nos ouvidos?”, vs. 78% (1.530 indivíduos) que negaram esta queixa. O sintoma acomete maior porcentagem de mulheres (26%), em relação aos homens (17%), diferença estatisticamente significante (Qui-quadrado de Pearson, $p = 0,000$). Também foi observado o crescimento progressivo da prevalência com o aumento da idade. A aplicação do Qui-quadrado de Pearson revelou significância estatística ($p = 0,000$) na avaliação da presença de zumbido pelos grupos de idade. Pelo prisma da faixa etária, o pico da queixa ocorre nos indivíduos com mais de 65 anos de idade (36%), e é três vezes maior do que a prevalência (12%) observada entre aqueles com 18 a 25 anos de idade (tabela 3). Não houve diferença quando considerados indivíduos fumantes (23%) e não fumantes (22%) (Qui-quadrado de Pearson, $p = 0,581$). Entretanto, ter ou não ocupação fora de casa mostrou-se um diferencial importante. A prevalência de zumbido entre indivíduos sem ocupação foi de 29%, em contraste com 18% daqueles que possuíam ocupação (Qui-quadrado de Pearson, $p = 0,000$).

Tempo de zumbido

Considerando os entrevistados que afirmaram ter zumbido (430 indivíduos, base reduzida), indagamos “há quanto tempo tem zumbido?”. Observamos uma grande variação nas respostas. Algumas pessoas convivem com o sintoma há pouco tempo (40%, até três anos), outras há algum tempo (27%, três até dez anos), enquanto as demais quase a vida toda (22%, entre dez a 30 anos). Não localizamos na amostra qualquer prevalência considerada significativa, conforme tabela 4.

Características do zumbido

Considerando os entrevistados que relataram ter zumbido (430 indivíduos, base reduzida), indagamos “seu zumbido é constante, ou seja, você o percebe todos os dias?”. Cerca de um terço dos casos (32%) afirmaram ter zumbido constante, enquanto a grande maioria refere zumbido intermitente (68%). Entre homens (38%), o zumbido constante é mais prevalente do que entre mulheres (28%) (Qui-quadrado de Pearson, $p = 0,044$). No quesito faixa etária, o zumbido constante chega a ser cerca de três vezes mais prevalente com o avançar da idade (tabela 5).



Figura 1 EVA para classificação do incômodo do zumbido.

Tabela 1 Tamanho da amostra (n) e percentual (%) de domicílios visitados de acordo com os Setores Censitários da cidade de São Paulo

Zonas	Total	
	n	%
Leste	738	38
Sul	589	30
Norte	305	16
Oeste	194	10
Centro	134	7
Base Amostra	1960	100

n, tamanho da amostra; %, percentual da amostra.

Indagamos para aqueles que referiram o sintoma (430 indivíduos, base reduzida), “seu zumbido incomoda?”. A grande maioria (64%) declarou se sentir incomodada, enquanto os demais (36%) negaram qualquer incômodo. Entre mulheres, o percentual foi significativamente maior (73%) em relação aos indivíduos do sexo masculino (50%). Quando consideradas as demais variáveis, não localizamos na amostra qualquer prevalência considerada significativa.

Grau de incômodo do zumbido

Com o intuito de entender melhor e mensurar o grau de incômodo do zumbido, aplicamos a Escala Visual Analógica (EVA) entre os entrevistados que relataram possuir o sintoma (430 indivíduos, base reduzida). Os percentuais observados foram: incômodo leve (11%), incômodo moderado (55%) e incômodo severo (34%). A média das respostas obtidas foi $6,3 \pm 2,3$ de desvio-padrão, enquanto a mediana foi 6.

Interferência do zumbido nas atividades diárias

Apesar da elevada prevalência de entrevistados que referiram se incomodar com o zumbido, quando questionamos “seu zumbido interfere em suas atividades diárias?”, constatamos que 82% responderam não, enquanto que 18% afirmaram que sim. Com relação aos 18% que referem que o zumbido interfere nas atividades diárias, não observamos diferenças entre as variáveis categóricas pesquisadas.

Discussão

Nosso estudo de campo populacional teve a intenção de estimar a prevalência do sintoma “zumbido” na população adulta da cidade de São Paulo. Este configura o primeiro estudo do gênero a ser realizado no Brasil. Trata-se de uma abordagem dispendiosa, já que as entrevistas foram feitas pessoalmente em domicílio, o que só foi possível graças ao apoio financeiro da agência de fomento FAPESP. Utilizamos como ferramenta a pesquisa de campo, na qual um investigador foi até o domicílio do investigado e aplicou um questionário diretamente ao indivíduo. Por ser o zumbido um sintoma subjetivo e de difícil mensuração clínica, insistimos em um treinamento intensivo dos entrevistadores na aplicação do questionário para que conseguíssemos caracterizar da melhor forma possível o sintoma referido. Sendo assim,

Tabela 2 Análise descritiva do perfil da amostra coletada para cidade de São Paulo

	n	%
<i>Sexo</i>		
Feminino	1046	53
Masculino	914	47
<i>Idade</i>		
18/25	278	14
26/35	404	21
36/45	349	18
46/55	325	17
56/65	273	14
66 e +	328	17
Recusa	3	*
<i>Escolaridade</i>		
Analfabeto / Primário Incompleto	292	15
Primário Completo / Ginásio Incompleto	484	25
Ginásio Completo / Colegial Incompleto	346	18
Colegial Completo / Superior Incompleto	620	32
Superior Completo	218	11
<i>Raça (por observação)</i>		
Branca	1237	63
Negra	167	9
Amarela	45	2
Parda	507	26
Indígena	4	*
Base amostra	1960	100

N, tamanho da amostra; %, percentual da amostra.

* Valor percentual menor que 0,003%.

precisamos considerar que as subjetividades de julgamento dos entrevistados, bem como a temporalidade das queixas relatadas, possam por si só serem consideradas elementos de viés.

A resposta “sim” à questão: “você tem zumbido nos ouvidos?” foi dada por 22% (430 indivíduos) vs. 78% (1.530 indivíduos) dos entrevistados que negaram a indagação. Apesar da relevância clínica do sintoma, no Brasil não existem estudos epidemiológicos publicados que tenham determinado a prevalência de zumbido na população, e esta é estimada com base nos resultados provenientes de levantamentos populacionais de outros países. Mesmo considerando estes dados, os estudos que estimaram a prevalência do zumbido na população adulta (maior de 18 anos) são limitados, já que diferem entre si em inúmeros aspectos, o que torna difícil a comparação dos nossos resultados com os de outros autores na literatura internacional. De um modo geral, estes estudos epidemiológicos estimam que a prevalência do zumbido seja em torno de 10 a 15% da população adulta geral.^{3,9,12,17,18}

Tabela 3 Prevalência da queixa referida “zumbido” de acordo com as diversas faixas etárias na população da cidade de São Paulo

Você tem zumbido nos ouvidos?	Total		Idade											
			18 a 25 anos		26 a 35 anos		36 a 45 anos		46 a 55 anos		56 a 65 anos		Mais de 65 anos	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Sim	430	22	33	12	54	13	60	17	86	26	79	29	117	36
Não	1530	78	245	88	350	87	289	83	239	74	194	71	211	64
Base amostral	1960		278		404		349		325		273		328	

Testes de Qui-quadrado			
	Valor	df	p
Qui-quadrado de Pearson	86,416 ^a	6	0,000
Razão de probabilidade	13,822	6	0,000
Associação Linear por Linear	1,275	1	0,000

n, tamanho da amostra; %, percentual da amostra; df, diferença; p, significância estatística (bicaudal).

^a Duas células (14,3%) esperam contagem < 5. A contagem mínima esperada é 66.

Tabela 4 Tempo de zumbido relatado de acordo com as diversas faixas etárias na população da cidade de São Paulo

Há quanto tempo voce tem esse zumbido?	Total		Idade											
			18 a 25 anos		26 a 35 anos		36 a 45 anos		46 a 55 anos		56 a 65 anos		Mais de 65 anos	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Até 1 ano	84	20	7	21	19	35	17	28	20	23	13	16	8	7
Mais de 1 até 3 anos	86	20	12	36	11	20	11	18	21	24	9	11	22	19
Mais de 3 até 5 anos	62	14	3	9	9	17	14	23	8	9	11	14	17	15
Mais de 5 até 10 anos	100	23	8	24	9	17	7	12	22	26	22	28	32	27
Mais de 10 até 20 anos	54	13	3	9	3	6	5	8	10	12	13	16	19	16
Mais de 20 até 30 anos	28	7	-	-	3	6	4	7	1	1	8	10	12	10
Mais de 30 anos	10	2	-	-	-	-	2	3	4	5	3	4	1	1
Recusou	1	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Não sabe/não lembra	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	4
Base reduzida	430		33		54		60		86		79		117	

n, tamanho da amostra; %, percentual da amostra.

* Valor percentual menor que 0,003%.

O índice observado em nossa casuística surpreende, pois está bem acima do valor estimado para a população nacional, e é elevado quando comparado à maioria dos levantamentos previamente publicados. Axelsson & Ringdahl, em 1989, observaram prevalência de 14,2%, sendo mais frequente em homens do que em mulheres).¹² Em 2,4% dos casos, o zumbido foi relatado como incapacitante. Em estudo epidemiológico sobre problemas auditivos entre adultos na Itália, em 1996, Quaranta e colaboradores observaram que a prevalência de zumbido espontâneo prolongado foi de 14,5%.¹⁸ Nondahl e colaboradores, em 2002, em estudo epidemiológico da perda auditiva nos Estados Unidos que avaliou indivíduos entre 48 e 92 anos de idade, determinaram a prevalência de zumbido em 8,2%.⁹ Fujii, em 2011, realizou no Japão estudo populacional com adultos, com idade entre 45 a 79 anos.³ A prevalência foi de 11,9%, sendo mais fre-

quente em homens (13,2%) do que em mulheres (10,8%), e aumentou com a idade.

Em estudo populacional de campo realizado na Austrália por Sindhusake e colaboradores, em 2003, foram incluídos 2.015 indivíduos com idades entre 55 e 99 anos. De forma semelhante à nossa casuística, o autor considerou o fato de o paciente referir zumbido, sem se ater a fatores como tempo, frequência e ou severidade do sintoma para determinar sua prevalência. A prevalência de zumbido foi de 30,3%.¹¹ Trata-se de um dos poucos estudos publicados na literatura apontando para uma prevalência elevada do sintoma, e um dos raros que se assemelham ao nosso. A principal diferença é que o autor considerou para análise apenas indivíduos idosos, enquanto em nosso estudo optamos por incluir uma casuística com faixa etária (18-80 anos) mais representativa da população.

Tabela 5 Prevalência do zumbido constante/intermitente de acordo com as diversas faixas etárias na população da cidade de São Paulo

Esse zumbido é constante, você o percebe todos os dias?	Total		Idade											
			18 a 25 anos		26 a 35 anos		36 a 45 anos		46 a 55 anos		56 a 65 anos		Mais de 65 anos	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Sim	136	32	5	15	7	13	8	13	34	40	33	42	48	41
Não	294	68	28	85	47	87	52	87	52	60	46	58	69	59
Base reduzida*	430		33		54		60		86		79		117	

Testes de Qui-quadrado			
	Valor	df	p
Qui-quadrado de Pearson	35,315 ^a	6	0,000
Razão de probabilidade	38,621	6	0,000
Associação Linear por Linear	25,957	1	0,000

n, tamanho da amostra; %, percentual da amostra; *, relataram zumbido nos ouvidos; DF, diferença; p, significância estatística (bicaudal).

^a Duas células (14,3%) esperam contagem < 5. A contagem mínima esperada é 32.

O uso de diferentes critérios para definição do zumbido (zumbido no último ano, zumbido persistente por pelo menos três meses, zumbido prolongado, zumbido frequente ou sempre presente, zumbido há alguns anos, zumbido frequente e incômodo nos últimos anos, zumbido pelo menos moderado ou que interfere no sono); a faixa etária diversa (idosos, adolescentes); as características diferentes (trabalhadores e não trabalhadores, trabalhadores expostos a ruído e não expostos); e os métodos utilizados na coleta de dados (questionários enviados pelo correio, análise retrospectiva de base de dados de estudos populacionais) entre os vários estudos existentes na literatura dificulta comparações da prevalência entre populações. A prevalência maior em nossa casuística pode ter sido influenciada pelo fato de não termos restringido nossa pergunta a padrões específicos de tempo, frequência e severidade do zumbido por ocasião da entrevista; indagamos simplesmente pela presença do sintoma. Entre os entrevistados, dois terços da amostra referiram que o sintoma ocorria de forma intermitente. Tal achado pode ser respaldado por pesquisa de campo populacional realizada com 14.178 adultos norte-americanos, entre 1999 e 2004, para determinar a prevalência de zumbido naquele país. O estudo foi publicado por Shargorodsky e colaboradores em 2010, após análise de base de dados nacionais, e incluiu indivíduos com faixa etária entre 30 e 80 anos.⁸ A prevalência de zumbido entre adultos norte-americanos foi de 25,3% quando considerada a presença de zumbido referido, independentemente da frequência ou medida de ocorrência, índice bem similar ao nosso; e de 7,9% quando considerados apenas os casos de zumbido frequente no último ano. Ou seja, a prevalência muda drasticamente dependendo dos critérios usados para considerar o zumbido.

No quesito gênero, dentre os que responderam “sim” à questão: “você tem zumbido nos ouvidos?” (22% - 430 indivíduos), observamos maior porcentagem de mulheres (26%) do que homens (17%), quando comparados aos entrevistados que responderam “não” à mesma questão (78% - 1.530

indivíduos). Os estudos populacionais são discrepantes quando se considera a questão gênero entre os indivíduos que referem zumbido. Alguns estudos mostram maior prevalência entre homens do que entre mulheres,^{7,19-21} mas esse fato não é visto em todos eles.^{9,11,12,22,23} Poucos artigos na literatura se destacam por serem semelhantes ao nosso no quesito amostral (indivíduos adultos na população). Fujii et al., em 2004, investigando a prevalência de zumbido na população japonesa, observaram maior prevalência da queixa entre homens (13,2%) do que entre mulheres (10,8%). Os autores usaram como plataforma de estudo uma base de dados antiga de 31.552 residentes da cidade de Takayama com mais de 35 anos de idade, entrevistados em 1992 sobre questões demográficas. Em 2002, após excluírem os mortos e os que haviam se mudado, os autores enviaram pelo correio questionários perguntando sobre o zumbido, para que uma das três respostas possíveis fosse assinalada: (1) “Nunca tive zumbido”, (2) “Tenho zumbido”, (3) “Já tive zumbido”. O viés é que residentes novos ou aqueles que completaram 35 anos durante o intervalo de 10 anos do estudo não estão incluídos na amostra.³ E quando considerados os que responderam “Já tive zumbido”, a prevalência foi maior no sexo feminino (5,1%) do que no masculino (3,1%). Baigi et al., em 2011, selecionaram randomicamente 20.100 habitantes, a partir do registro nacional da população total (6.891.560 habitantes) da Suécia, limitando-se às idades de 18 a 84 anos, dentre os quais 12.166 indivíduos responderam ao questionário proposto. A pergunta formulada era “Você tem zumbido?”, com três possíveis respostas: (1) “Não”, (2) “Sim com desconforto leve”, (3) “Sim com desconforto intenso”. Foi realizada uma regressão logística para estimar a probabilidade de zumbido relacionada ao nível de estresse e ruído. Segundo os autores, mulheres têm 40% menos riscos de apresentarem zumbido do que homens (*odds ratio* = 0,60); chance esta que foi observada para todas as faixas etárias.² Shargorodsky e colaboradores, em 2010, após análise da base nacional de dados (1999 a 2004) de adultos (maiores de 20

anos de idade), nos Estados Unidos, observaram resultado semelhante. A presença de zumbido foi considerada a partir da resposta “Sim” à pergunta “Nos últimos 12 meses você teve zumbido nos ouvidos?”, seguida pela pergunta “Com que frequência?”. Foi considerado zumbido frequente aquele presente quase sempre ou pelo menos uma vez ao dia. A prevalência de zumbido foi maior entre homens (26,1%) do que entre mulheres (24,6%). Contudo, como a base nacional de dados continha intencionalmente idosos, americano-mexicanos e negros super-representados, não pôde ser considerada uma amostra simples da população americana. Após ajuste multivariado para tornar a base representativa para generalizar os resultados para a população, a prevalência de zumbido mostrou-se maior em mulheres, quando considerada apenas a presença de zumbido, independentemente de ser ou não um sintoma frequente (OR 1,28). Portanto, após o ajuste, mulheres possuíam 28% mais chances de ter zumbido do que homens.⁸ Em 2005, Hannaford e colaboradores, através de questionário enviado pelos correios a 12.100 residências na Escócia, realizaram levantamento que incluiu 15.788 entrevistados maiores de 14 anos de idade. O percentual de resposta aos questionários foi de 64,2%. A prevalência de zumbido (persistente por mais de cinco minutos) foi de 17%. Os autores observaram que, nos indivíduos com menos de 45 anos, a prevalência foi maior entre mulheres (13,3%), chegando a ser quase duas vezes maior que a observada no gênero masculino (7,1%); fato que se inverte, progressivamente, acima de 45 anos.²³

Similar a outros relatos sistemáticos na literatura, que descrevem a idade como um fator de risco bem definido para o desenvolvimento de zumbido,^{2,3,8,9} também observamos um crescimento progressivo da prevalência deste sintoma com o aumento da idade. O pico da queixa ocorre aos 65 anos de idade, e é três vezes maior do que a prevalência observada para os mais jovens. O fato pode ser facilmente explicado pela exposição ao ruído ao longo da vida e ao próprio envelhecimento do sistema auditivo, com consequente aumento das queixas relacionadas à orelha interna. Segundo Baigi e colaboradores (2011), cada ano a mais de idade aumenta em 3% o risco de zumbido, apesar de o risco observado em nossa casuística ser alarmantemente maior do que o descrito por estes autores.²

Outra característica importante observada em nossa casuística foi o fato de o entrevistado ter ou não ocupação. A prevalência de zumbido entre indivíduos sem ocupação foi quase duas vezes maior do que a observada entre aqueles com ocupação. Resultado similar foi observado por Hasson e colaboradores em 2010, ao descreverem a prevalência dos distúrbios de comunicação na população geral empregada e desempregada na Suécia, as e correlações com gênero, idade, condição socioeconômica (CSE) e ruído.⁶ Os autores demonstraram associação significativa entre a CSE e a prevalência de problemas auditivos, incluindo zumbido. Podemos inferir que indivíduos sem ocupação devem ser aqueles com CSE mais baixa; e, portanto, os mais susceptíveis à exposição a ruído (estresse mecânico à orelha interna), por assumirem hábitos pouco saudáveis quanto à proteção da audição em ambientes ruidosos ou ficarem expostos a ruído excessivo durante longos períodos. São ainda clinicamente mais vulneráveis pelo elevado nível de estresse associado à sua condição (estresse emocional). Recentemente, foi demonstrado que as condições precárias de saúde estão dire-

tamente relacionadas à maior prevalência de zumbido, e que o estado emocional pode atuar como modulador do sistema auditivo.⁵ As vias de estresse emocional envolvem tanto a ativação do sistema simpático com estimulação de receptores α -adrenérgicos na cóclea,^{24,25} quanto a resposta neuroendócrina primária destinada a estabelecer o eixo hipotálamo-pituitária-adrenal (HPA).²⁶ As pesquisas atuais sugerem que o estresse agudo protege a cóclea,²⁷⁻²⁹ enquanto que o estresse crônico é danoso para a audição.³⁰ A importância do eixo HPA na preservação da audição está respaldada por ensaios clínicos que mostram que pacientes com zumbido apresentam sinais de seu comprometimento associado ao elevado grau de percepção de estresse, quando comparados a pacientes sem zumbido.³¹⁻³³ Temos que lembrar ainda que, entre aqueles sem ocupação, prevalecem idosos, e, como dito acima, o zumbido é três vezes mais frequente nesta faixa etária.

Quando questionados sobre as características do sintoma referido “Esse zumbido é constante, ou seja, você percebe todos os dias?”, um terço dos indivíduos afirmou ter zumbido constante, enquanto os dois terços restantes tinham zumbido intermitente. Surpreendentemente, o zumbido constante foi mais prevalente entre homens do que entre mulheres. Essa ocorrência também foi descrita por Shargorodsky e colaboradores em 2010,⁸ que observaram zumbido frequente (zumbido presente quase sempre ou pelo menos uma vez ao dia) mais prevalente em homens do que em mulheres (OR 0,92).

Ao questionarmos sobre o incômodo do sintoma “Esse zumbido incomoda?”, observamos que dois terços da população que refere zumbido, seja constante ou não, incomodam-se com o sintoma. Até então, estimava-se que esse percentual fosse bem menor, pois segundo Jastreboff, apenas um quarto dos indivíduos que tem zumbido procura auxílio médico,¹⁰ e, sendo assim, o percentual observado em nossa casuística (64%) mostrou-se totalmente inesperado. Este percentual foi significativamente maior em mulheres do que em homens, indicando uma maior sensibilidade no sexo feminino.

Aos que responderam “Sim” à pergunta acima, tomamos o cuidado de quantificar este grau de incômodo usando a EVA (“Aponte no cartão o quanto o seu zumbido incomoda”), método rápido e de fácil compreensão, utilizado quando se deseja aferir sintomas subjetivos em larga escala. Foi surpreendente perceber que a grande maioria (89%) possui grau de incômodo moderado a severo. A média das respostas obtidas usando a EVA foi de 6,3. Desconhecemos outro estudo de campo na literatura que tenha feito este tipo de medida para caracterizar o zumbido na população, mas nos parece um valor bem elevado, baseando-se em expectativas e estimativas de grau de incômodo do sintoma.

Perguntamos ainda “Seu zumbido interfere em suas atividades diárias?”, e quase 20% da população que tem zumbido e se incomoda referem que “Sim”. Não encontramos estudos na literatura que respaldem estes números. Fujii e colaboradores, em 2011, considerando o sintoma na população japonesa, observaram que 20% a 30% relataram percepção do zumbido durante as horas de vigília, e que aproximadamente 0,4% da população total refere zumbido que afeta severamente a capacidade de levar uma vida normal.³ Gopinath (2010) determinou que a incidência de zumbido durante observação de cinco anos na população australiana foi de 18%.

Em 55,5% dos casos novos, o zumbido era referido como incômodo leve, em 6,5% moderadamente incomoda e, em 1,3%, incômodo severo; perfil este que mudou após cinco anos naqueles em que o zumbido persistiu, com 39,6% referindo incômodo moderado e 5,9% severo.⁴ Apesar de os resultados de Gopinath (2010) não serem diretamente comparáveis, já que o desenho do estudo é diferente, ainda assim estes percentuais ficam bem abaixo do observado em nossa casuística.

O presente estudo avaliou a prevalência de zumbido na população adulta da cidade de São Paulo. Trata-se do primeiro e maior estudo deste tipo já feito no Brasil e, considerando que a maioria dos demais relatos da literatura internacional foi baseado em questionários enviados pelo correio, estamos diante de uma amostra populacional mais fidedigna e representativa. A elevada prevalência de zumbido observada em nossa casuística, somada às previsões alarmantes da OMS^{34,35} sobre a ascensão dos problemas auditivos em curto prazo, sinalizam para a seriedade do problema. Parte deste crescimento exponencial pode ser explicada pelo envelhecimento da população, assim como pelo aumento da exposição ao ruído nos países de rendas média e alta,³⁵ como a cidade de São Paulo. Para que haja reversão desta tendência negativa em nossa comunidade, é preciso que intervenções preventivas sejam implementadas e ajustadas em níveis individual e organizacional, tornando-se premente o desenvolvimento de estratégias e campanhas no sentido de prevenir, retardar ou minimizar o seu impacto atual e futuro na comunidade.

Conclusão

O zumbido na população da cidade de São Paulo mostrou-se mais prevalente do que o previamente estimado. De modo geral, acomete mais frequentemente mulheres, aqueles sem ocupação e aumenta significativamente com o avançar da idade. A maioria dos entrevistados refere incômodo com o zumbido, sendo tal fato mais prevalente no gênero feminino. O grau de incômodo aferido pela escala visual analógica apontou zumbido moderado, com média das respostas obtidas de 6,3.

Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Agradecimentos

Associação Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-Facial (ABORL-CCF), Gestão do Prof. Dr. Ricardo Ferreira Bento - Edital para Bolsas de Auxílios a Projetos Epidemiológicos; e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) / Auxílio Regular à Pesquisa / Processo N.º 2011/10343-7.

Referências

- Sanchez TG, Medeiros IR, Levy CP, Ramalho Jda R, Bento RF. Tinnitus in normally hearing patients: clinical aspects and repercussions. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2005;71:427-31. PubMed PMID: 16446955.
- Baigi A, Oden A, Almlid-Larsen V, Barrenas ML, Holgers KM. Tinnitus in the general population with a focus on noise and stress: a public health study. *Ear Hear.* 2011;32:787-9. PubMed PMID:21716113.
- Fujii K, Nagata C, Nakamura K, Kawachi T, Takatsuka N, Oba S, et al. Prevalence of tinnitus in community-dwelling Japanese adults. *J Epidemiol.* 2011;21:299-304. PubMed PMID: 21646745.
- Gopinath B, McMahon CM, Rochtchina E, Karpa MJ, Mitchell P. Incidence, persistence, and progression of tinnitus symptoms in older adults: the Blue Mountains Hearing Study. *Ear Hear.* 2010;31:407-12. PubMed PMID: 20124901.
- Hasson D, Theorell T, Wallen MB, Leineweber C, Canlon B. Stress and prevalence of hearing problems in the Swedish working population. *BMC Public Health.* 2011;11:130. PubMed PMID:21345187, PubMed Central PMCID: 3056746.
- Hasson D, Theorell T, Westerlund H, Canlon B. Prevalence and characteristics of hearing problems in a working and non-working Swedish population. *J Epidemiol Community Health.* 2010;64:453-60. PubMed PMID: 19692714.
- Michikawa T, Nishiwaki Y, Kikuchi Y, Saito H, Mizutari K, Okamoto M, et al. Prevalence and factors associated with tinnitus: a community-based study of Japanese elders. *J Epidemiol.* 2010;20:271-6. PubMed PMID: 20501961.
- Shargorodsky J, Curhan GC, Farwell WR. Prevalence and characteristics of tinnitus among US adults. *Am J Med.* 2010;123:711-8. PubMed PMID: 20670725.
- Nondahl DM, Cruickshanks KJ, Wiley TL, Klein R, Klein BE, Tweed TS. Prevalence and 5-year incidence of tinnitus among older adults: the epidemiology of hearing loss study. *J Am Acad Audiol.* 2002;13:323-31. PubMed PMID: 12141389.
- Jastreboff PJ, Gray WC, Gold SL. Neurophysiological approach to tinnitus patients. *Am J Otol.* 1996;17:236-40. PubMed PMID: 8723954.
- Sindhusake D, Mitchell P, Newall P, Golding M, Rochtchina E, Rubin G. Prevalence and characteristics of tinnitus in older adults: the Blue Mountains Hearing Study. *Int J Audiol.* 2003;42:289-94. PubMed PMID: 12916702.
- Axelsson A, Ringdahl A. Tinnitus - a study of its prevalence and characteristics. *Br J Audiol.* 1989;23:53-62. PubMed PMID: 2784987.
- IBGE. Censo Demográfico da População da Cidade de São Paulo; 2010. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/previdencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=2204&i-dpagina=1
- Havia M, Kentala E, Pyykko I. Prevalence of Meniere's disease in general population of Southern Finland. *Otolaryngology.* 2005;133:762-8. PubMed PMID: 16274806.
- Bittar RSM, Oiticica J, Bottino MA, Ganança FF, Dimitrov R. Population epidemiological study on the prevalence of dizziness in the city of São Paulo. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2013;79:688-98.
- Figueiredo RF, Azevedo AA, Oliveira PM. Análise da correlação entre a escala visual-análoga e o Tinnitus Handicap Inventory na avaliação de pacientes com zumbido. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2009;75:76-9.
- Anonymous. Population study of hearing disorders in adults: pre-liminary communication. *J R Soc Med.* 1981;74:819-27. PubMed PMID: 7299784, PubMed Central PMCID: 1439358.
- Quaranta A, Assennato G, Sallustio V. Epidemiology of hearing problems among adults in Italy. *Scand Audiol Suppl.* 1996;42:9-13. PubMed PMID: 8668911.
- Leske MC. Prevalence estimates of communicative disorders in the U.S. Language, hearing and vestibular disorders. *Asha.* 1981;23:229-37. PubMed PMID: 6972221.
- Cooper JC Jr. Health and Nutrition Examination Survey of 1971-75: Part II. Tinnitus, subjective hearing loss, and well-being. *J Am Acad Audiol.* 1994;5:37-43. PubMed PMID: 8155893.

21. Hoffman HJ, Reed GW. Epidemiology of tinnitus. Em: Snow JB Jr, editor. Tinnitus: theory and management. New York: Lewiston; 2004. p. 16-41.
22. Gates GA, Cooper JC Jr, Kannel WB, Miller NJ. Hearing in the elderly: the Framingham cohort, 1983-1985. Part I. Basic audiometric test results. *Ear Hear.* 1990;11:247-56. PubMed PMID: 2210098.
23. Hannaford PC, Simpson JA, Bisset AF, Davis A, McKerrow W, Mills R. The prevalence of ear, nose and throat problems in the community: results from a national cross-sectional postal survey in Scotland. *Family Pract.* 2005;22:227-33. PubMed PMID: 15772117.
24. Bielefeld EC, Henderson D. Influence of sympathetic fibers on noise-induced hearing loss in the chinchilla. *Hear Res.* 2007;223:11-9. PubMed PMID: 17092669.
25. Horner KC, Giraudet F, Lucciano M, Cazals Y. Sympathectomy improves the ear's resistance to acoustic trauma - could stress-render the ear more sensitive? *Eur J Neurosci.* 2001;13:405-8. PubMed PMID: 11168546.
26. Canlon B, Meltser I, Johansson P, Tahera Y. Glucocorticoid receptors modulate auditory sensitivity to acoustic trauma. *Hear Res.* 2007;226:61-9. PubMed PMID: 16843624.
27. Tahera Y, Meltser I, Johansson P, Salman H, Canlon B. Sound conditioning protects hearing by activating the hypothalamic-pituitary-adrenal axis. *Neurobiol Dis.* 2007;25:189-97. PubMed PMID: 17056263.
28. Wang Y, Liberman MC. Restraint stress and protection from acoustic injury in mice. *Hear Res.* 2002;165:96-102. PubMed PMID: 12031519.
29. Rarey KE, Gerhardt KJ, Curtis LM, ten Cate WJ. Effect of stress on cochlear glucocorticoid protein: acoustic stress. *Hear Res.* 1995;82:135-8. PubMed PMID: 7775279.
30. Horner KC. The emotional ear in stress. *Neurosci Biobehav Rev.* 2003;27:437-46. PubMed PMID: 14505685.
31. Hebert S, Lupien SJ. The sound of stress: blunted cortisol reactivity to psychosocial stress in tinnitus sufferers. *Neurosci Lett.* 2007;411:138-42. PubMed PMID: 17084027.
32. Hebert S, Lupien SJ. Salivary cortisol levels, subjective stress, and tinnitus intensity in tinnitus sufferers during noise exposure in the laboratory. *Int J Hyg Environ Health.* 2009;212:37-44. PubMed PMID: 18243788.
33. Hebert S, Paiement P, Lupien SJ. A physiological correlate for the intolerance to both internal and external sounds. *Hear Res.* 2004;190:1-9. PubMed PMID: 15051125.
34. Mathers C, Smith A, Concha M, editors. Global burden of hearing loss in the year 2000. Geneva: World Health Organisation; 2000.
35. Mathers CD, Loncar D. Projections of global mortality and burden of disease from 2002 to 2030. *PLoS Med.* 2006;3:e442. PubMed PMID: 17132052, PubMed Central PMCID: 1664601.