

## Zumbido: tratamento com terapia sonora e acupuntura

Artigo originalmente publicado na Revista Medicina Integrativa - <https://revistamedicinaintegrativa.com/>

O zumbido, também conhecido como zunido, tinnitus ou tinido, é considerado um sintoma auditivo multietiológico quase sempre subjetivo e, portanto, de difícil mensuração e tratamento. Geralmente é definido pela pessoa que o sente como um som semelhante ao de um apito, chiado, grilo, cachoeira, pulsação ou clique, entre outros.

Suas causas podem ser didaticamente divididas em dois grandes grupos: 1) otológicas/auditivas, também chamadas de causas primárias e 2) não otológicas/auditivas ou secundárias. Entre as causas otológicas/auditivas, há os problemas nos ouvidos externo, médio e/ou interno, como inflamações, cerume compactado na membrana timpânica, disfunções da tuba de eustáquio, otosclerose, doença de Ménière, presbiacusia e traumas acústicos, entre outros. No que diz respeito às causas não otológicas ou secundárias, registram-se possíveis intoxicações e problemas neurológicos, metabólicos, nutricionais, cardiovasculares, emocionais e do sistema estomatognático, em especial a disfunção temporomandibular, a qual se acredita que entre outras coisas pode comprimir os nervos auriculotemporal, massetérico e lingual, as ramificações dos temporais profundos ou a artéria timpânica anterior.

Em 1982, o zumbido foi definido como a percepção consciente de um som que se origina nos ouvidos ou na cabeça do paciente, sem a presença de uma fonte externa geradora desse som. É considerado um sintoma de acometimento das vias auditivas que pode ter diversas causas, como as doenças primariamente otológicas ou outras doenças que afetem o ouvido de modo secundário (metabólicas, cardiovasculares, neurológicas, psiquiátricas e odontológicas) e possivelmente a ingestão de drogas, cafeína, nicotina e álcool.

De acordo com a bibliografia sobre o tema, o zumbido pode surgir de forma súbita ou gradativa e seu tratamento requer uma equipe multidisciplinar, a identificação de fatores etiológicos, a qualificação e quantificação da sintomatologia e a aplicação de terapêuticas medicamentosas e não medicamentosas.

O zumbido crônico nem sempre é traduzido pela pessoa que o tem como um problema de saúde. Quando o relato ocorre é porque ele está afetando significativamente as atividades cotidianas do indivíduo, como o trabalho, o sono e o lazer. Dessa forma, quando se busca tratamento é porque o zumbido tem um impacto negativo na vida privada e social. Segundo a fonoaudióloga Flavia Alencar de Barros Suzuki, “a severidade do sintoma pode levar a prejuízos na qualidade de vida dos indivíduos. A falta de controle do zumbido e a sua presença constante leva o indivíduo a alto grau de estresse, e o efeito emocional é variável, podendo ir de uma ligeira irritação com a sua presença até quadros de ansiedade, depressão e insônia”.

Frente à complexidade, multicausalidade e subjetividade do zumbido crônico, seu tratamento enfrenta dois resistentes obstáculos. O primeiro é a carência de recursos terapêuticos de fácil acesso e comprovada eficácia, fazendo com que o profissional de saúde, muitas vezes, despreze os sintomas e subestime o sofrimento do paciente. Nesse sentido, não são raros os relatos de pacientes que foram orientados

a simplesmente esquecerem o problema. O segundo obstáculo é a esperança do paciente em obter um medicamento capaz de curar o zumbido imediatamente, associada a uma visão passiva e desresponsabilizada do problema.

Envolvidos com as práticas tradicionais e integrativas de saúde, em especial a acupuntura, cujo conceito de adoecimento emerge do desequilíbrio na interação entre o ser humano, a natureza e a sociedade, os autores deste artigo entendem o problema do zumbido para além do ouvido e defendem a necessidade de tratamentos ecológicos para intervir nesse desequilíbrio.

Assim, formularam a seguinte questão: uma gravação de sons da natureza com corte na frequência-alvo do zumbido definida com base na avaliação psicoacústica poderá ser utilizada como terapia sonora transdisciplinar? Portanto, o objetivo geral do estudo por eles desenvolvido foi avaliar essa proposta terapêutica e os objetivos específicos envolveram: a) caracterizar o zumbido dos sujeitos pesquisados, b) confeccionar uma terapia sonora com sons da natureza cortando as frequências do zumbido encontradas na avaliação psicoacústica e c) verificar as sensações e percepções dos sujeitos pesquisados frente à terapia sonora proposta.

A maior relevância desse estudo está no seu ineditismo em pesquisar uma terapia sonora acessível, de baixo custo e possível de ser plenamente incluída na cotidianidade da pessoa com zumbido.

#### Zumbido: aspectos históricos, conceituais e epidemiológicos

Historicamente, o zumbido é um problema descrito desde a Antiguidade. Nessa época, alguns povos relacionavam o zumbido com crenças místicas e com a feitiçaria. Para os anamitas, na Índia Oriental, o sentido da audição emergia de um pequeno animal que vivia dentro do ouvido e o zumbido resultava da irritação desse animal ou da briga com outro semelhante. Já na Babilônia, eram realizadas exorcizações com cantos para afastar os fantasmas causadores do zumbido.

Porém, há também na Antiguidade dados acerca do zumbido em uma perspectiva médica. Nesse sentido, no compêndio *Princípios de Medicina Interna do Imperador Amarelo*, clássico milenar da medicina tradicional chinesa, o zumbido é citado diversas vezes e em uma delas explicado como insuficiência da energia saudável na parte superior do corpo. Nessa racionalidade médica, o ouvido é um local para onde muitos sistemas e canais energéticos convergem.

No compêndio acima citado, o autor Bing Wang explica que “todos os locais em que se alojam as energias perversas são onde as energias saudáveis estão insuficientes. Quando a energia saudável estiver insuficiente na parte superior, a medula cerebral não estará preenchendo o cérebro, ocorrendo tinido frequente nos ouvidos”.

Outro importante dado histórico é o *Papyrus Ebers*, um dos documentos científicos egípcios mais antigos, o qual apresentava descrições relacionadas com a audição e tratamentos para o zumbido, em 1550 anos a.C. Hipócrates, filósofo e médico grego, também se interessou pela otologia e as relações entre problemas do ouvido com outros órgãos, postulando que o zumbido era causado pela pulsação dos vasos. O zumbido pode ter uma origem otológica ou periférica, emergindo de forma súbita ou gradativa. A origem otológica envolve quase sempre uma perda auditiva neurosensorial. No estudo *Aparelho de Amplificação Sonora Individual: melhora a sensação de zumbido?*, os autores relatam que frente às causas otológicas, 65% estão relacionadas a perda neurosensorial, 4% a perda condutiva e 5% a perda mista. Por esse motivo, o zumbido geralmente é do tipo agudo, associado a

frequências entre 6 kHz e 8 kHz.

A origem periférica refere-se a causas centrais (neurológicas) ou de outra ordem sistêmica, como doenças secundárias ou, ainda, de ordem emocional.

Do ponto de vista epidemiológico, há indicações de que 20% da população mundial seja portadora de zumbido. Há alguns anos, estimava-se que mais de 30 milhões de norte-americanos e aproximadamente 28 milhões de brasileiros tinham esse sintoma.

Estudo realizado pela fonoaudióloga Andressa Vital Rocha apontou a ocorrência de 22% de zumbido na população da cidade de São Paulo. Segundo os autores Medeiros e Sanchez, a prevalência de zumbido vem aumentando consideravelmente e, por esse motivo, os profissionais e as entidades ligadas a esse assunto estudam o problema com mais ênfase. No entanto, é preciso ressaltar que há uma carência de estudos epidemiológicos atuais sobre o tema no Brasil.

Zumbido: aspectos fisiopatológicos, avaliação e tratamento

O zumbido é considerado o terceiro pior sintoma para o ser humano, sendo superado apenas por dores e tonturas intensas e intratáveis. Atualmente, ele pode ser classificado quanto ao tempo de instalação, à duração, à gravidade e à percepção. O tempo de instalação indica se o zumbido é agudo ou crônico. A duração diz respeito ao período em que a pessoa sente o desconforto e se ele é contínuo ou intermitente. A gravidade aponta o quanto o zumbido interfere na vida da pessoa. E a percepção, por fim, envolve tanto o tipo de consciência quanto as reações do sujeito frente a esse sintoma.

Para a fonoaudióloga Andressa Rocha, o zumbido pode ser ainda do tipo objetivo, quando é gerado pelo próprio organismo e audível ao examinador, ou subjetivo, quando não há claramente uma fonte geradora do zumbido e o examinador não é capaz de percebê-lo. A autora destaca também que a diferença entre o zumbido agudo e crônico está relacionada à duração: se for superior a seis meses, pode ser considerado crônico.

Entre as hipóteses neurofisiológicas geradoras de zumbido, temos: a desproporcionalidade existente entre as células ciliadas externas lesadas ou com disfunções e as células ciliadas internas na porção da membrana basilar da cóclea, alterações na concentração de íon cálcio na perilinfa ou nas células ciliadas da cóclea, hiperexcitabilidade associada à redução de atividade eferente causada por perdas auditivas e hiperatividade das vias auditivas provocadas pelo sistema nervoso central para compensar a diminuição da aferência.

Os autores do estudo Análise crítica dos métodos de mensuração do zumbido, fundamentando-se em várias outras pesquisas realizadas, afirmam que a fisiopatologia do zumbido envolve hipóteses teóricas como a excitotoxicidade, lesões nas vias auditivas eferentes, desabamento da membrana tectorial, correlações com a dor e ativações de alças psicossomáticas e autonômicas, sendo que, no futuro, possivelmente haverá modelos integrando tais hipóteses.

A avaliação do zumbido pode ser dividida em geral e específica. A avaliação geral envolve exames clínicos efetuados de acordo com a área e o profissional avaliador e nem sempre são voltados para o ouvido/audição, como os exames laboratoriais ou físicos para investigar possíveis causas sistêmicas e emocionais.

Na perspectiva integrativa da acupuntura, o corpo é constituído de várias partes que não podem ser estruturalmente separadas e cujas funções são interconectadas,

influenciando-se fisiopatologicamente. Isso exige que, na avaliação do zumbido, seja feita, entre outras, uma inspeção minuciosa do rosto, do tórax e dos membros.

A avaliação específica inclui protocolos próprios para o zumbido, como o Tinnitus Handicap Inventory (THI), ou adaptados, como a Escala Visual Analógica (EVA). Há ainda exames audiológicos, como a audiometria, imitanciometria, Audiometria de Altas Frequências (AAF), acufenometria e Minimum Masking Levels (MML).

Desses, destacamos os exames psicoacústicos de altas frequências e a acufenometria. As altas frequências são utilizadas para avaliar as frequências agudas de 9 kHz a 20 kHz, normalmente não investigadas na audiometria convencional, ajudando no monitoramento em pessoas com suspeita ou presença de outras doenças que comprometem a audição. A acufenometria é usada na mensuração do zumbido através de um conjunto de técnicas que visa a encontrar um tom puro próximo do zumbido sentido pela pessoa, tendo como principal vantagem a possibilidade de monitorar a real intensidade do sintoma e, por consequência, os resultados do tratamento, auxiliando no topodiagnóstico das lesões auditivas. A acufenometria fornece uma medida quantitativa para monitorar deterioração ou melhora do zumbido, classificando o seu tipo e permitindo uma contagem psicoacústica mais significativa. Portanto, embora a acufenometria necessite da capacidade de concentração e de discriminação por parte do avaliado, acreditamos que seja um exame mais fidedigno do que outros comumente utilizados na pesquisa do zumbido, sobretudo, as escalas visuais e questionários. Segundo o otorrinolaringologista Islan da Penha Nascimento, há uma correlação significativamente positiva entre a acufenometria e a Escala de Avaliação Analógica (EVA) na avaliação do zumbido.

O tratamento do zumbido inclui as terapêuticas medicamentosas e as não medicamentosas, sendo essas últimas o objeto do estudo efetuado pelos autores deste artigo.

Entre as terapias não medicamentosas, há propostas invasivas, como a eletroestimulação clássica, um método cirúrgico para inserção de eletrodos na região do promontório ou na cóclea, e propostas não invasivas, como as terapias sonoras e a acupuntura, muito utilizadas na atualidade. No contexto das terapias sonoras, a técnica do mascaramento parcial ou total do zumbido por um determinado som, idealizada por Jack Vernon, na década de 70, vem influenciando de alguma forma os recursos terapêuticos sonoros aplicados para o tratamento do zumbido até os dias atuais.

No que se refere às terapias sonoras, destacam-se as abordagens de habituação do zumbido (TRT), Tinnitus Activities Treatment (TAT) e Tinnitus Masking (TM). A TRT envolve o aconselhamento diretivo fundamentado em modelos neurofisiológicos e a terapia sonora com dispositivo gerador de ruído branco através de aparelho de amplificação sonora individual, com os objetivos de eliminar a reação negativa e reduzir a percepção frente ao zumbido. A TAT segue um modelo de aconselhamento informativo estruturado em audição, concentração, sono e emoção, associado a terapia de enriquecimento sonoro com gerador de som. A TM envolve o uso de dispositivos auriculares para mascarar o zumbido, ajustando-se qualquer tipo de som e respeitando-se a preferência do paciente.

Já a terapia do zumbido com o uso de acupuntura deve considerar os princípios da medicina tradicional chinesa, ou seja, a sua maneira de entender o zumbido em integração com os demais sistemas, com a natureza e com a vida social, bem como a sua forma de avaliá-lo, diagnosticá-lo e tratá-lo. Nesse sentido, de maneira sintética, explica-se que para a medicina tradicional chinesa os zumbidos podem ser

causados por um padrão de deficiência interna ou de excesso de Qi (energia) por fatores patogênicos externos (ambientais), como frio, calor, umidade, vento e secura. Como os ouvidos recebem nutrição dos rins e a influência direta dos canais energéticos e dos sistemas do coração, fígado, pulmões e vesícula biliar, o zumbido pode ser causado por uma disfunção em qualquer um deles. Ou, ainda, do Qi do baço. Embora esse órgão não tenha uma relação direta com os ouvidos, sua deficiência pode fazer com que o organismo retenha fleuma, o que conseqüentemente atacará os ouvidos.

O zumbido, enfim, está diretamente relacionado com os rins, que controlam os ossos, formam a medula e abrem-se nas orelhas. O estudo Efetividade da terapia por acupuntura como tratamento para o zumbido: ensaio clínico aleatorizado, mostra que os pacientes obtiveram resultados positivos significativos em relação ao zumbido, com diminuição da sua intensidade e melhora na qualidade de vida. Nesse sentido, a acupuntura pode ser associada a diversas outras terapias, em especial, para a abordagem citada neste artigo, com as sonoras.

Na medicina chinesa/acupuntura, os sons e os tons da natureza, como *Gong* (tom do baço), *Shang* (tom do pulmão), *Jue* (tom do fígado), *Zhi* (tom do coração) e *Yu* (tom do rim) estão relacionados com os processos de saúde e de doença.

Alwina Stein e os demais autores do estudo Clinical trial on tonal tinnitus with tailor made notched music training sugeriram que, para aumentar a eficácia da terapia musical por eles pesquisada, deveriam integrá-la a uma abordagem mais holística de tratamento.

## Metodologia

A pesquisa desenvolvida pelos autores deste artigo caracterizou-se como um estudo de caso inédito de caráter exploratório. Envolveu dois sujeitos do sexo masculino com queixa crônica de zumbido, que procuraram o Instituto de Audição, Terapias Integrativas e da Linguagem (IATEL), para realizar tratamento com acupuntura.

O único critério de inclusão adotado foi a cronicidade do sintoma e o de exclusão foi o fato dos pacientes não estarem realizando outras terapias para o zumbido. O sujeito A tinha 37 anos de idade e zumbido bilateral e o sujeito B, 44 anos e zumbido unilateral, na orelha esquerda. Ambos tinham consultado especialistas e realizado outras terapias sem resultados satisfatórios. Aceitaram participar do projeto sobre transversalidade da música nas áreas da medicina chinesa e da fonoaudiologia, do Grupo de Estudos de Fonoaudiologia e Acupuntura (GEFA) do IATEL, assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido e foram devidamente informados sobre o roteiro do estudo e a possibilidade de desistirem da pesquisa a qualquer momento. A metodologia para coleta dos dados, que ocorreu entre os dias 22 de abril e 20 de maio de 2020, envolveu as seguintes etapas: a) entrevista inicial semiestruturada para caracterizar o zumbido e coletar informações sobre antecedentes de doenças, b) inspeção com base na medicina tradicional chinesa/acupuntura para identificar manifestações físicas de desequilíbrio que pudessem ter relação com o zumbido, c) realização de audiometria de alta frequência e acufenometria para identificar fatores otológicos e as frequências e intensidades-alvo do zumbido, com equipamento AD629B Interacoustics devidamente calibrado, d) produção de terapia sonora com sons da natureza, utilizando-se a técnica de corte de frequência-alvo conforme resultados da acufenometria inicial, com o software Ableton Live e uma gravação de campo com sons da natureza (a gravação usada foi

TRFDC\_Raw\_Nature\_04\_Afton\_VA, proveniente da biblioteca Textures – Raw

Fields & Dusty Cuts Vol. 1, por Capsun Audio). Para o corte da frequência-alvo, foi utilizado o filtro de frequência nativo do software citado, configurado para corte (filtro rejeita-faixa), 24 dB por oitava, com ressonância ajustada para 50%, e) elaboração de um protocolo domiciliar, em que os sujeitos deveriam registrar a data e o horário de realização da terapia, a sensação e a percepção frente ao zumbido após ouvir a terapia e outros dados considerados relevantes e f) o reteste da audiometria de alta frequência e acufenometria, logo após a finalização da terapia sonora, para verificação de possíveis mudanças nas frequências-alvo e nas intensidades do zumbido.

Os exames audiológicos seguiram o protocolo-padrão. Em relação à acufenometria, primeiro buscou-se identificar comparativamente a frequência do zumbido e depois a sua intensidade, começando com 10 dBNA abaixo do limiar auditivo do sujeito investigado, incrementando de 1 em 1 dBNA até se igualar com a percepção que o sujeito tem do sintoma, para, então, calcular a intensidade do zumbido subtraindo o limiar auditivo em dBNA do valor que se iguala à sensação em dBNS.

Sobre o protocolo de terapia sonora domiciliar, os pesquisados foram orientados a ouvir os sons com fones de ouvido, em ambiente tranquilo, em intensidade um pouco mais baixa do que o zumbido (para que não fosse mascarado), durante sete dias consecutivos, duas vezes por dia, por um período mínimo de quinze minutos, sendo uma das vezes sempre antes de dormir. Após ouvir a terapia, os sujeitos deveriam responder se a sensação foi agradável, desagradável ou indiferente e se o zumbido permaneceu igual, modificou-se, cessou, diminuiu ou aumentou.

O controle dos pesquisadores sobre a realização da terapia pelos sujeitos ocorreu através do contato diário com os mesmos, buscando interagir terapeuticamente para motivá-los e, ao mesmo tempo, ajudá-los em possíveis dúvidas. A metodologia de análise dos dados envolveu a tabulação por sujeito, em três categorias: características do zumbido, sensações e percepções frente ao zumbido durante a terapia sonora e exames psicoacústicos iniciais *versus* exames finais.

## Resultados

No que se refere às características do zumbido, o sujeito A apresentou zumbido bilateral crônico, intermitente, semelhante a som de apito e ruídos e com variação de leve a grave, intensificado algumas vezes após o almoço, conforme relatos. O zumbido apresentado pelo sujeito não tem relação aparente com problemas no ouvido, assim como não há doença sistêmica diagnosticada e nem outras alterações significativas, exceto o fator emocional, sobretudo, a ansiedade. A acufenometria acusou zumbido do tipo tom puro contínuo, na frequência de 9 kHz e na intensidade de 13 dBNS. As altas frequências acusaram normalidade.

Do ponto de vista da medicina chinesa/acupuntura, há manifestações de invasão de frio externo, alterações nos sistemas de estômago/baço e de fígado/vesícula biliar. Esse sujeito apresenta informações algumas vezes contraditórias e confusas acerca do zumbido, que interfere principalmente na concentração para o trabalho e provoca, também, irritabilidade.

Para ele, a terapia sonora proposta foi considerada agradável durante os sete dias em que foi aplicada. No entanto, a percepção frente ao zumbido permaneceu igual. Porém, o exame psicoacústico final mostrou que na orelha direita o zumbido passou para 4 kHz e 8 dBNS e na orelha esquerda, para 3 kHz e 11 dBNS, conforme demonstrado na Figura 1.

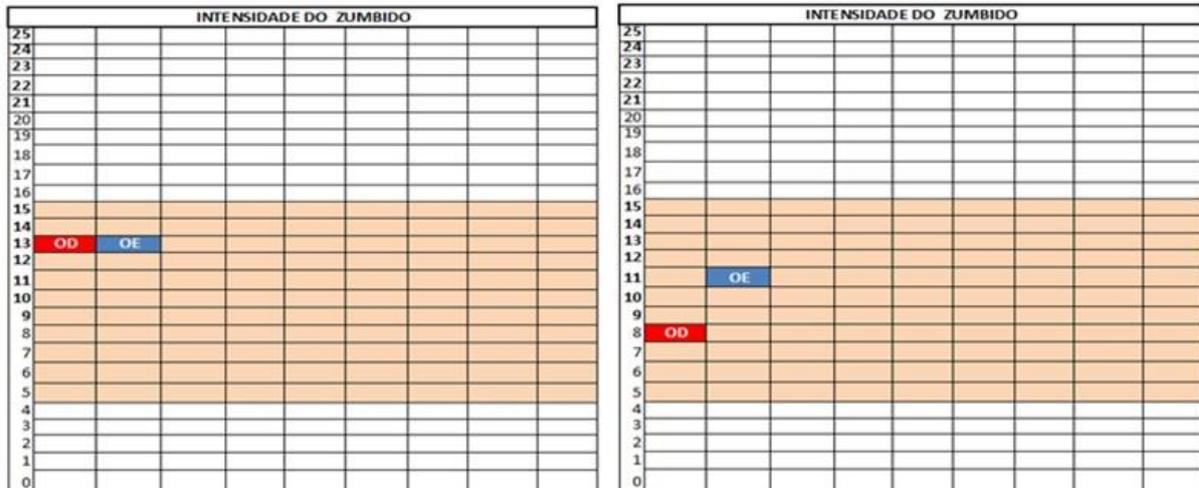


Figura 1 – Acufenometria inicial e final do sujeito A. Fonte: Acervo do Grupo de Estudos em Fonoaudiologia e Acupuntura – GEFA/IATEL.

O sujeito B apresentou um zumbido crônico unilateral no lado esquerdo, contínuo e definido como um “assobio fino”, variando entre leve e grave no dia a dia e afetando principalmente o sono, conforme relatado na entrevista. Há uma história remota de depressão considerada significativa para o quadro. A acufenometria indicou zumbido do tipo tom puro contínuo, na frequência de 6 kHz e na intensidade 7 dBNS. Pela medicina chinesa, há sinais de invasão de frio e desequilíbrio do sistema rim/bexiga e do vaso governador (coluna), associados a dores cervicais e lombares significativas e mais intensas no hemisfério esquerdo, o mesmo hemisfério do zumbido. Apresentou perda auditiva nas altas frequências de 8 kHz a 18 kHz na orelha direita e de 8 kHz a 20 kHz na esquerda, conforme mostra a Figura 2.

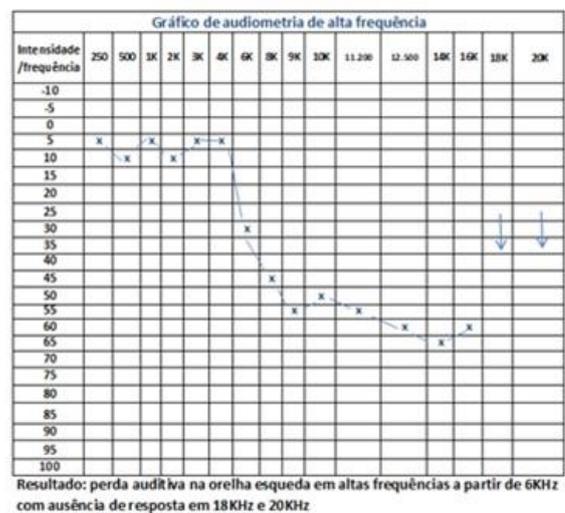
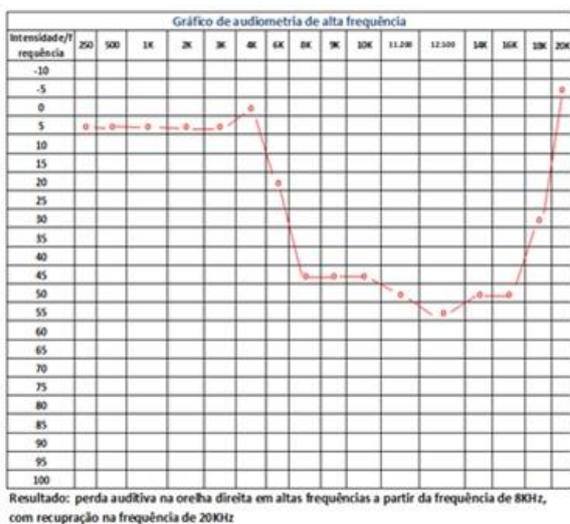


Figura 2 – Audiometria de altas frequências na orelha direita e orelha esquerda, respectivamente. Fonte: Acervo do Grupo de Estudos em Fonoaudiologia e Acupuntura – GEFA/IATEL.

A terapia sonora proposta foi definida como indiferente pelo sujeito B, considerando que por seis dias ele não conseguiu ouvir o som terapêutico no ouvido esquerdo,

mas apenas o zumbido. Durante os sete dias de terapia, a percepção frente ao zumbido variou significativamente: três dias permaneceu igual, um dia aumentou, diminuiu e depois voltou a ficar igual, dois dias aumentou e depois voltou a ficar igual e um dia cessou e depois retornou a ficar igual. No único dia em que o zumbido cessou, foi quando esse sujeito conseguiu ouvir claramente o som terapêutico. No reteste psicoacústico, a frequência do zumbido permaneceu a mesma e a intensidade passou de 7 dBNS para 6 dBNS, mas o sujeito apresentou uma dificuldade evidente em definir claramente o zumbido se comparado com o primeiro exame.

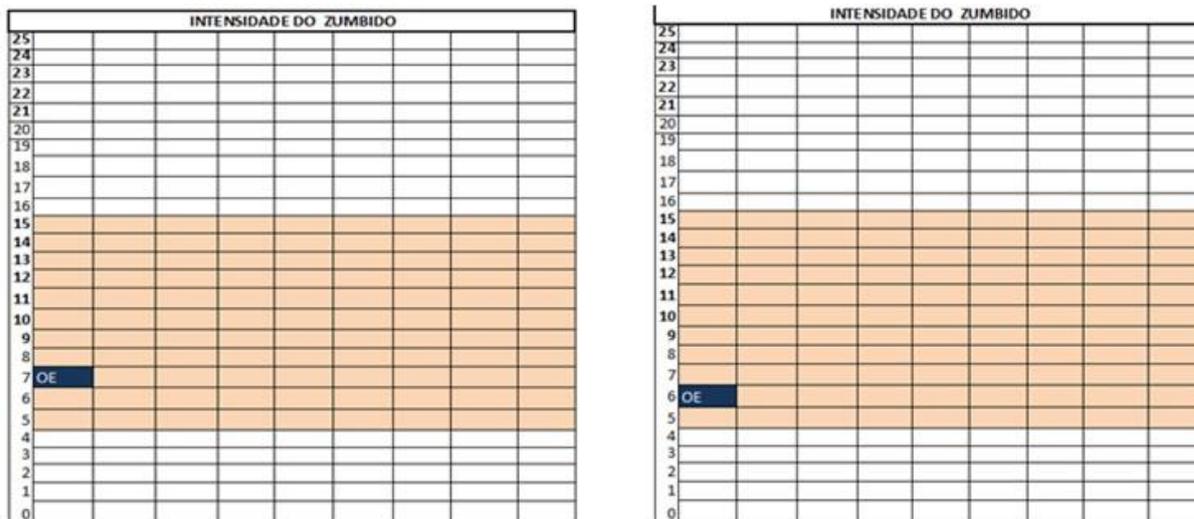


Figura 3 – Acufenometria inicial e final do sujeito B. Fonte: Acervo do Grupo de Estudos em Fonoaudiologia e Acupuntura – GEFA/IATEL.

#### Discussão dos dados

O sujeito A apresentou zumbido com características muito subjetivas, o que pode dificultar a obtenção de bons resultados. O impacto no trabalho e a irritabilidade relatados por ele como efeitos do zumbido merecem uma análise dialética e não de mera causalidade direta, pois quando o zumbido é interpretado pelo sistema límbico como algo desagradável pode aumentar o estresse, exacerbando ainda mais esse sintoma e impactando na qualidade de vida.

Além disso, pela medicina tradicional chinesa, a emoção da irritabilidade também pode ser um mal proveniente do canal do rim, relacionado diretamente com o ouvido e a audição, ou com o fígado, relacionado com a emoção da raiva. Os sinais de desequilíbrios em estômago/baço e fígado/vesícula biliar podem ter ligação estreita com o zumbido, já que uma das suas causas, pela acupuntura, é a deficiência do estômago. Isso justificaria porque às vezes o zumbido percebido pelo sujeito A aumenta após o almoço.

Já o sujeito B apresentou perda auditiva em altas frequências, maior no ouvido esquerdo (8 kHz a 20 kHz), corroborando com o tipo de zumbido agudo que o mesmo porta. Sendo assim, essa perda pode ser considerada uma possível etiologia do zumbido desse sujeito. O sujeito B também possui histórico de depressão remota a ser considerado como fator limitante nos tratamentos anteriores e até mesmo como possível etiologia, pois nesses casos devem-se considerar três possibilidades: depressão como sintoma que afeta ainda mais o zumbido, o zumbido como fator de

predisposição para depressão e o zumbido como comorbidade da depressão, como esclarece Luciana Geocze, no estudo Revisão sistemática sobre as evidências de associação entre zumbido e depressão. Essa autora comenta ainda que a depressão pode aumentar a intensidade, o desconforto e a intolerância ao zumbido. Os sinais de invasão de frio e de desequilíbrio do vaso governador (coluna) e as dores cervicais e lombares no hemisfério esquerdo, lado onde se localiza o zumbido, são manifestações relacionadas algumas vezes com patologias do rim, assim como o zumbido. Tais manifestações estão relacionadas com as insuficiências nesse órgão, atingindo a medula e fazendo o cérebro criar o zumbido. A interferência no sono relatada pelo sujeito B também deve ser entendida não como uma causalidade direta, conforme discutido anteriormente. Nesse contexto, o distúrbio do sono é a segunda comorbidade mais frequente no zumbido, sendo que um tende a intensificar o outro.

Quanto aos parâmetros psicoacústicos relatados nos resultados, houve uma mudança na frequência do sujeito A e uma diminuição nas intensidades dos zumbidos em ambos os sujeitos, sugerindo uma possibilidade de efetividade da terapia proposta. Embora a mudança isolada da intensidade na acufenometria não possa indicar o sucesso na terapia, a sua associação a outros dados foi considerada relevante nesse estudo, quais sejam: 1) a mudança do zumbido no sujeito A para uma frequência menos aguda, saindo da faixa de frequência que a maioria dos zumbidos agudos estão, que é entre 6 kHz e 8 kHz, 2) a sensação de que a terapia sonora foi agradável, 3) a percepção de cessamento do zumbido em um dado momento pelo sujeito B, 4) a dificuldade do sujeito B em definir o zumbido no reteste da acufenometria, sugerindo uma diminuição do grau de percepção e de consciência sobre o sintoma e 5) o interesse do sujeito B em manter por conta própria a terapia sonora, relatando duas semanas depois aos pesquisadores que a sensação de cessamento do zumbido voltou a ocorrer de forma branda e rápida. Dessa forma, acreditamos que esses dados podem indicar o início de uma habituação do sintoma, ou seja, um processo fisiológico caracterizado pelo declínio progressivo de respostas a estímulos repetitivos. Como esclarece o otorrinolaringologista Ektor Tsuneo Onishi, a habituação ocorre se o estímulo for neutro, ou seja, livre de associações e/ou implicações com estados emocionais negativos.

Uma hipótese sobre o porquê da diminuição de intensidade perante o tratamento sonoro é a da plasticidade de curto prazo do córtex auditivo. Num estudo realizado pelo Centro de Biomagnetismo da Universidade de Munique, na Alemanha, usou-se magnetoencefalografia para medir a representação neural de sujeitos expostos a música com corte de frequências. Após três horas ouvindo a música com corte em 1 kHz por três dias consecutivos, notou-se uma diminuição significativa na representação neural dessa frequência específica. Esse resultado sugere que mudanças rápidas podem ocorrer no córtex auditivo de adultos como resultado da manipulação acústica.

Assim como a associação do zumbido a algo negativo pode aumentar a sua percepção e o sofrimento da pessoa, o contrário, isto é, a diminuição da percepção do zumbido (mesmo que sutil) e mudanças psicoacústicas sugerem experiências terapêuticas positivas, expressas nesse relato pelo fato da terapia sonora ter sido definida como agradável tanto para o sujeito A quanto para o sujeito B no sexto dia, quando conseguiu escutar o som e não o zumbido. Assumimos, como fundamento dessa hipótese, a afirmação de que as alterações neurofisiológicas de curto prazo desencadeadas pela terapia sonora, como no treinamento musical (Tonal Tinnitus

Tailor Made Notched Music Training – TMNMT), podem começar a ocorrer após três dias, mas as mudanças comportamentais e de percepção do zumbido podem demandar mais tempo: três meses para evoluir e estabilizar, como explica Alwina Stein, no estudo anteriormente citado.

Dessa forma, a terapia avaliada requer um recorte mais longitudinal para confirmar suas evidências terapêuticas, conforme sugerido também em outros estudos analisados na área. Porém, em uma abordagem integrativa toda transformação do sintoma é relevante.

### Considerações finais

A terapia sonora aplicada no estudo aqui relatado diferenciou-se de outras mais conhecidas em razão de dois aspectos: 1) por focar no uso de sons da natureza, com corte da frequência do zumbido identificado pela acufenometria, podendo ser ouvida em casa através de fone comum, como uma atividade diária e não por meio da habituação com aparelhos de amplificação sonora individual e técnicas de mascaramento, e, conseqüentemente, 2) por caracterizar-se como um recurso acessível para ser utilizado como terapia complementar ou autônoma.

Constatamos que o zumbido crônico dos sujeitos pesquisados caracterizou-se principalmente pela subjetividade, estando associado tanto com possíveis causas otológicas (sujeito B) quanto sistêmicas e emocionais (sujeito A e B).

As características psicoacústicas do zumbido mudaram sutilmente de acordo com a acufenometria, conforme discussão anterior, sinalizando para um importante aspecto: embora a percepção dos sujeitos frente ao zumbido não tenha se alterado, permanecendo a prejudicar as atividades de trabalho e sono e a causar irritabilidade, os resultados no curto período de tempo foram ao encontro de dados de outros estudos de maior fôlego, com metodologias mais aprofundadas, como por exemplo Stein et. al. (2016), Suzuki et. al. (2016) e Rocha (2018). Isso demonstra que essa pesquisa pode ser aperfeiçoada com o propósito de ampliar as terapias sonoras para o zumbido.

No entanto, verificamos ser preciso aperfeiçoar a metodologia na coleta dos dados, incluindo a aplicação de protocolos padronizados, para melhor caracterizar o tipo de zumbido, assim como observamos a necessidade de ampliar o período de pesquisa e aumentar o número de sujeitos, se possível realizando um estudo randomizado, duplo-cego e com grupo de controle.

Para finalizar, diante de um sintoma tão complexo como o zumbido, mais do que estruturar terapias sonoras sofisticadas e de alto custo, que exigem, muitas vezes, uma ampla rotina de avaliações e reavaliações por parte do paciente, é necessário pensar na inclusão do uso da música na cotidianidade da pessoa com zumbido como uma terapia natural e integrativa capaz de se tornar algo relaxante, ao invés de estressante, que ajude a ressignificar o zumbido e seus efeitos.

Roberto Pacheco – Fonoaudiólogo, acupunturista, especialista em Linguagem e Motricidade Oral, pós-graduado em Saúde Coletiva, especialista em Medicina Tradicional Chinesa, mestre em Ciências da Linguagem, membro fundador do Grupo de Estudos em Fonoaudiologia e Acupuntura – GEFA e coordenador geral do Instituto de Audição, Terapias Integrativas e da Linguagem – IATEL, em Florianópolis – SC.

Cristiane Araújo de Moraes Lima – Fonoaudióloga, especialista em acupuntura,

acupunturista do IATEL, terapeuta corporal com diversas formações na área e líder do GEFA.

Nery Pedro Bauer Júnior – Músico, produtor musical, voluntário do IATEL e responsável pelo site musical Calmas Records.

Nota: o IATEL – Instituto de Audição, Terapias Integrativas e da Linguagem é uma entidade filantrópica e de utilidade pública na área da saúde, situada na cidade de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil.

#### Fontes

Azevedo, A. A. de; et. al. Análise crítica dos métodos de mensuração do zumbido. Rev. Brasileira de Otorrinolaringologia, Vol 73(3), 418-23, 2007.

Barreiro, F. C. A. B.; et. al. Modelo Neurofisiológico do zumbido. In: Samelli, A. (Org.). Zumbido: Avaliação, Diagnóstico e Reabilitação: abordagens atuais. Ed: Lovise, São Paulo, 2004.

Brasil, Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS - PNPIC-SUS. Relatório de Gestão. Brasília - DF. 2006.

Doi, M. Y.; et. al. Efetividade da terapia por acupuntura como tratamento para o zumbido: ensaio clínico aleatorizado. Rev. Brazilian Journal of Otorhinolaryngology. Vol. 82(4), p.458-465, 2016.

Filho, N. A. Transdisciplinaridade e o Paradigma Pós Disciplinar na Saúde. Rev. Saúde e Sociedade. Vol. 14(3), p.30-50, 2005.

Fukuda, Y. Estimulação Elétrica no tratamento do zumbido. In: Samelli, A. (Org.). Zumbido: Avaliação, Diagnóstico e Reabilitação: abordagens atuais. Ed: Lovise, São Paulo, 2004.

Geoczze, L.; et. al. Revisão sistemática sobre as evidências de associação entre zumbido e depressão. Rev. Brazilian Journal of Otorhinolaryngology. Vol. 79(1), p.106-11, 2013.

Hui Ne, Y.; Bai Ne, Z. Teoria Básica da Medicina Tradicional Chinesa. Trad. Dina Kaufman. Ed. Atheneu. São Paulo – SP. 1999.

Junior, J. F. N.; et. al. Breve história da Otorrinolaringologia: Otologia, Laringologia e Rinologia. Revista Brasileira de Otorrinolaringologia, Setembro/Outubro 2007;73(5), p 693-703.

Klagenberg, K. F.; et. al. Audiometria de altas frequências no diagnóstico complementar em audiologia: uma revisão da literatura nacional. Rev. Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, Vol. 16(1), 109-14, 2011.

Luz, M. T. Racionalidades médicas e terapêuticas alternativas. Rio de Janeiro: IMS/Universidade Estadual do Rio de Janeiro; 1996. p.23. [Série Estudos em Saúde Coletiva, 62]

Luz, M. T.; Tesser, C. D. Racionalidades Médicas e Integralidade. Rev. Ciências & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro.V. 13(1), p.195-206, 2008.

Medeiros, L. N.; Sanchez, T. G.; Zumbido e telefones celulares: o papel da radiação eletromagnética de rádiofrequência. Brazilian Journal of Otorhinolaryngology; 82(1) p.97 – 104. 2016.

Maciocia, G. Os Fundamentos da Medicina Chinesa. Trad. Martins, Edinéia, I. S. Ed. Roca, 2ª edição, São Paulo – SP, 2007.

Menezes, P.; Santos, F. V. A. V. Acufenometria: o resgate de um instrumento de avaliação do zumbido e sua correlação com perdas auditivas sensoriais. Rev. Fonoaudiologia Brasil, Vol.3(1), 1-4, 2005.

Ming, W. Exploração clínica na medicina chinesa: Shang-Han Lun. Trad. Antony, Z. B. São Paulo: Andrei Editora, 1988.

Nascimento, I. P. Avaliação do zumbido: relação entre frequência (Pitch), intensidade (loudnes), escala analógica visual (EVA), inventário de Handcap (THI) e zumbido. Rev. Brazilian Journal of Otorhinolaryngology. Vol. 85(5), p.611-16. 2019.

Oliveira, J. Dia Nacional de Conscientização do Zumbido. Conselho Federal de Fonoaudiologia. Disponível no Site Fonoaudiologia.org.br. Acessado em 01 de Junho de 2020, 12 de Novembro de 2019.

Onishi, E. T.; et. al. Zumbido e intolerância a sons: evidência e experiência de um grupo brasileiro. Rev. Brazilian Journal of Otorhinolaryngology. Vol. 84(2), p.135-149. 2018.

Pinheiro, P. D. Análise dos efeitos de tratamento com acupuntura segundo medicina tradicional chinesa em caso de zumbido no ouvido: um estudo de caso. Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Terapêutica Tradicional Chinesa. Universidade do Sul de Santa Catarina – UNISUL, Palhoça, SC, 2011.

Rocha, A. V. Diretrizes para intervenção fonoaudiológica do zumbido. Universidade de São Paulo. – USP. São Paulo, SP, 2018.

Rosa, M. R. D. de; et. al. O zumbido e ansiedade: uma revisão da literatura. Revista CEFAC. 2011.

Sanchez, T. G.; Ferrari, G. M. S dos. O que é Zumbido. In: Samelli, A. (Org.). Zumbido: Avaliação, Diagnóstico e Reabilitação: abordagens atuais. Ed: Lovise, São Paulo, 2004.

Sanchez, T. G.; Ferrari, G. M. S. dos. Uso de próteses auditivas em pacientes com zumbido. In: Samelli, A. (Org.). Zumbido - Avaliação, Diagnóstico e Reabilitação: abordagens atuais. Ed: Lovise, São Paulo, 2004.

Silva, R. C. F. da; et. al. Aparelho de Amplificação Sonora Individual: melhora a sensação de zumbido? Revista CEFAC, São Paulo Vol. 9(2). p. 263-268. 2007.

Stein. A.; et. al. Clinical Trial on tonal tinnitus with tailor made notched music training. Rev. BMC Neurology, Vol. 16 (38). 2016.

Suzuki, F. A.; et. al. Eficácia da Terapia Sonora em pacientes com zumbido resistente a tratamentos anteriores: Importância dos ajustes. Jornal Brasileiro de Otorrinolaringologia. Vol. 82(3), p.297-303. 2016

Teixeira, L. S. Achados polissonográficos em pacientes com zumbido. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde pela Universidade de Brasília. Brasília. 2016.

Urban, V. M.; et. al. Associação entre otolgia, zumbido, vertigem e hipoacusia com desordens temporomandibulares. RGO. Porto Alegre, Vol. 57(1), p. 107–115. jan – mar. 2009.

Wang, B. Princípios de Medicina Interna do Imperador Amarelo. Trad: CRUZ, JRAS. Editora Ícone: São Paulo, 2001.