

História da Otorrinolaringologia Ocupacional no Brasil

Mara Edwirges Rocha Gândara
Everardo Andrade da Costa

Otologia Ocupacional é uma área da medicina que se dedica ao estudo e ao tratamento de doenças do ouvido relacionadas ao trabalho, desencadeadas ou agravadas pela presença de agentes de risco durante as atividades laborais.

A história dessa especialidade está interligada ao avanço das ciências da saúde e à conscientização sobre os impactos do ruído e outras agressões sonoras na audição. As perdas auditivas de origem ocupacional são nominadas como Surdez Ocupacional, Surdez Profissional, Disacusia Ocupacional, Perda Auditiva Induzida pelo Ruído (PAIR), Perda Auditiva Induzida pelo Ruído Ocupacional (PAIRO) e, atualmente, Perda Auditiva Induzida por Nível de Pressão Sonora Elevada (PAINPSE), Trauma acústico (exposição única a um ruí-

do de impacto) e Barotrauma (por diferenças bruscas da pressão entre o interior e o exterior do ouvido).

Estudos científicos a respeito das alterações auditivas tomaram maior proporção na segunda metade do século XX, mas já havia citações, desde antes de Cristo, de surdez causada por ruído. A primeira citação sobre a agressão do ruído aos ouvidos se encontra no Velho Testamento, escrito durante o tempo de Moisés (1500-1400 a.C.), no Eclesiástico, capítulo 38, que reflete sobre a medicina, o trabalho e o luto, e cita, nos versículos 29 e 30, algo sobre danos à audição no âmbito laboral: *“Assim acontece com o ferreiro sentado perto da bigorna, examinando o ferro que vai amoldar (...) O barulho do martelo lhe fere o ouvido de golpes repetidos.”* (versão Bíblia Ave Maria).

No século VII, por volta de 720 antes de Cristo, desde a idade do ferro a surdez parcial de ferreiros já tinha sido notada nos artesãos gregos, nos forjadores em bronze e nos fermenteiros. Eles foram distanciados para um canto fora do perímetro urbano em função do barulho que produziam e, assim, estrategicamente, se estabeleceram próximo à cidade italiana de Corigliano, na Aldeia de Síbaris, o chamado “primeiro distrito industrial da história”.

No Império Romano, 50-44 antes de Cristo, Júlio César foi o pioneiro da legislação antirruído: proibiu o tráfego de viaturas à noite pelas vias públicas para não perturbar o descanso da população da cidade, cujos cidadãos se sentiam irritados com o barulho que as rodas das bigas, movidas pela tração dos animais, faziam sobre o pavimento de pedra das ruas.

A proximidade das Cataratas do Rio Nilo era considerada inabitável para humanos e animais pelo intenso barulho que ocasionavam e, no primeiro século da era cristã, um sábio romano, Caius Plinius Secundus, também chamado Plínio, o velho, observou que muitas pessoas que viviam próximo a esses locais tinham a audição diminuída; foi a primeira pessoa a relatar a associação entre exposição ao ruído e hipoacusia.

No século IX a.C., Homero “inventou” os protetores auriculares para evitar a desorientação dos remadores, que, ao passarem pela ilha das Sereias e ouvirem seu canto mavioso e inebriante, jogassem as naus contra os rochedos, assim “Ulisses se fez amarrar no mastro, tamponou as orelhas dos remadores com rolhas de cera e passou incólume pela ilha”.

O médico belga Andreas Vesálios publicou, em 1543, um atlas de anatomia, *De Humani Corporis Fabrica*, contendo um conjunto de seis desenhos e nomeou o ossículo ligado ao tímpano como *malleus* e o seguinte, de *incus* (*martelo* e *bigorna*, em latim). Ele percebeu uma semelhança entre o formato de dois dos ossículos com o martelo e a bigorna usados pelos ferreiros à época (um pouco diferentes dos de hoje). O terceiro ossículo foi nomeado pelo médico italiano Giovanni Ingrassia, discípulo de Vesálios, pela semelhança com o estribo das selas dos cavalos (o apoio de metal para o pé), que o chamou de *stapes* (*estribo*, em latim).

Com a invenção da pólvora pelos chineses por volta do século IX, houve o desenvolvimento das armas de fogo, como mosquetes e canhões, e deu-se início à era bélica; com isso, muitos sequelados e surdos. No Brasil, em 1510, o naufrago português

Diogo Álvares Corrêa foi o primeiro campeão de tiro ao alvo e, quando um certo disparo atingiu um pássaro que voava próximo, ficou conhecido na história como Caramuru, *homem da morte barulhenta*.

O médico italiano Bernardino Ramazzini publicou em 1700 *De Morbis Artificum Diatriba*, o primeiro livro descrevendo as doenças e lesões relacionadas ao trabalho, ambientes de trabalho capazes de prejudicar a saúde e causar distúrbios específicos em indivíduos e em grupos de trabalhadores que exerciam a mesma atividade. “As doenças dos trabalhadores” no capítulo “Doenças dos Bronzistas” descrevem os efeitos da exposição ao ruído intenso nos trabalhadores. Relatam que o ruído contínuo dos bronzistas usando martelos de ferro e batendo nos bronzes danifica o ouvido, que o tímpano perde sua tensão natural e, com a incessante percussão que se propaga para o interior da orelha, debilita todos os órgãos da audição e, depois, toda a cabeça, tornando-os um pouco surdos e, ao envelhecerem, completamente surdos. Ainda que o mesmo se dê com os operários que trabalham às margens do Rio Nilo, tornam-se surdos por causa dos estrondos das cataratas. Recomenda-se obturar os ouvidos com algodão para que o ruído reper-

cuta com menos intensidade para suas partes internas.

Com a Revolução Industrial, no século XVIII, por volta de 1780 surgiram as primeiras indústrias na Inglaterra: máquinas, fábricas têxteis, maquinofaturas e estradas de ferro que fomentaram o desenvolvimento industrial. As jornadas de trabalho se estendiam por 16 horas diárias e, como o ambiente de trabalho não era seguro e acidentes com máquinas eram frequentes, tornaram-se notórios os distúrbios auditivos. A industrialização no Brasil foi tardia. Não era permitido que o país tivesse qualquer tipo de manufatura e, conseqüentemente, era impedido de possuir indústrias em seu território. O cenário só mudou com a vinda da família real portuguesa.

No século XX, com o Decreto-lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, Getúlio Vargas aprovou a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) com as normas que regulam as relações individuais e coletivas no trabalho; não havia, porém, reconhecimento da agressão auditiva pelo ruído.

O exame audiométrico só se tornou obrigatório a partir de 1983. Utilizava-se a Tabela de Fowler, totalmente inadequada para a avaliação das audiometrias ocupacionais, e seguiram-se, em consequência, duas

profusões: de ações trabalhistas indevidas e de desemprego de profissionais qualificados, pelo simples fato de serem portadores de alterações audiométricas.

A partir do Decreto nº 611/ 92, que regulamenta a Lei nº 8.213/91, a Lei de Benefícios da Previdência Social, é que se passou a considerar o ruído como agente causador de doença profissional. Os primeiros trabalhos sobre PAIR foram publicados por médicos do trabalho e havia escas-

sez de otorrinolaringologistas interessados na área.

A Otologia Ocupacional no Brasil começou a se destacar a partir de alguns otorrinolaringologistas e pesquisadores com suas contribuições, que foram essenciais para o crescimento da área.

Everardo Andrade da Costa, otorrinolaringologista, com colegas interessados no assunto, desenvolveu as sociedades de especialidades:



Figura 1: Primeira reunião do Comitê do Ruído, com a presença do Presidente da Sociedade Brasileira de Otorrinolaringologia (SBORL) à época. Da esquerda para direita: Ruy Lobo, Paulo Augusto de Lima Pontes (presidente da SBORL), Ana Cláudia Fiorino, Alberto A. Nudelmann, Ieda Pacheco Russo, João Alberto Maeso Montes (médico do Trabalho, presidente do Comitê), José Seligman, Maristela Ferreira Vendramel Carnicelli, Raul Ibañez e Everardo Andrade da Costa.

Sociedade Brasileira de Otorrinolaringologia (SBORL), Sociedade Brasileira de Otologia (SBO), Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia (SBFa), Associação Nacional de Medicina do Trabalho (ANAMT) e Sociedade Brasileira de Acústica (SOBRAC). Também criaram o Comitê Nacional de Ruído e Conservação Auditiva (Figura 1), que agregou a equipe de *otorrinolaringologistas*: José Seligman, Raul Ibañez, Alberto A. Nudelmann, Ruy Lobo, Osni de Melo Martins, Eduardo Gianpaoli; *médicos do trabalho*: João Alberto Maeso Montes e Mário Ferreira Jr.; *fonoaudiólogas* Maristela Vendramel Ferreira Carnicelli, Ieda Pacheco Russo, Thais Catalani Morata, Thelma Costa, Eliana Schochat, Ana Claudia Fiorini, que iniciaram estudos, organizaram e publicaram os *Boletins da PAIR* em 1994 e 1995.

Essas publicações serviram de base para fundamentar a legislação trabalhista, com normas regulamentadoras, como a Portaria nº 19, que estabelece diretrizes para se avaliar e controlar a audição de trabalhadores expostos a altos níveis de pressão sonora, e a Ordem de Serviço nº 608 do INSS/DAF/DSS, de 5 de agosto de 1998 (Norma Técnica sobre Perda Auditiva Neurosensorial por Exposição Continuada a Níveis Elevados de Pressão Sonora de Origem Ocu-

pacional), Programa de Conservação da Audição (PCA), que tornam obrigatório o exame audiométrico sempre que os níveis de pressão sonora em seu ambiente de trabalho ultrapassam o Nível de Ação (80 dB NPS).

Foi o terceiro “marco histórico”, com as empresas adotando medidas preventivas atualizadas; caiu verticalmente a incidência de casos de PAIR e os casos novos passaram a ser diagnosticados precocemente, com seus portadores sendo alocados para operar em ambientes não expostos a agentes otoagressores.

Nudelmann, Andrade da Costa, Seligman e Ibañez organizaram e lançaram, em 1997, o livro *PAIR – Perda Auditiva Induzida pelo Ruído*, volume I, e, em 2001, o volume II, com conteúdo riquíssimo e utilizado até os dias de hoje.

Otorrinolaringologistas que iniciaram as pesquisas sobre a PAIR contribuíram muito para os avanços na área e, embora não seja possível listar todos os profissionais, os que conseguimos resgatar na história estão a seguir aludidos.

Waldemir Salem, otorrinolaringologista do Quadro de Oficiais Médicos da Aviação Naval, que, em 1938, publicou no Brasil o primeiro trabalho sobre PAIR, avaliou cem pilotos da

aviação com mais de cinco anos de atuação por meio de audiometria tonal liminar com audiômetro de último modelo, que media a transmissão do som por via óssea; concluiu que: “Nada nos autoriza a crer na surdez profissional em aviação”. Em 1942, num segundo estudo com 258 pilotos, utilizou, pela primeira vez no Brasil e, talvez, na América Latina, uma cabine audiométrica com o audiômetro Brenco; manteve a conclusão do primeiro trabalho.

Hugo Ribeiro de Almeida, otorrinolaringologista, em 1950 publicou em *Archives of Otolaryngology*, um estudo considerando 33 funcionários que trabalhavam com máquinas perfuradoras de cartões, em ambiente com vibrações e alto nível de pressão sonora nos ouvidos, os quais estavam ficando surdos, com zumbidos, alterações psiquiátricas e disfunções sistêmicas; os resultados comprovaram que ruídos, quando prolongados, podem causar danos definitivos ao ouvido.

Leônidas Mocellin, em 1951, em concurso para livre-docência em Clínica de Otorrinolaringologia da Faculdade de Medicina da Universidade do Paraná apresentou o trabalho “A profilaxia dos traumatismos sonoros na surdez profissional”.

Antonio Rezende de Castro Monteiro, otorrinolaringologista do Quadro de Oficiais Médicos da Aeronáutica, publicou seus estudos em 1951; avaliou a audição de 215 pilotos de avião comercial e/ou militares (a maioria servira na Segunda Guerra Mundial) com mais de cinco mil horas de voo, e outros pilotos, candidatos com menos de duzentas horas de voo e, em 1954, a audição de 493 radioperadores de voos com atividade aérea e em terra.

Aristides Monteiro e Mauro Penna, em 1959, apresentaram, no VI Congresso Pan-americano de Otorrinolaringologia, no Rio de Janeiro, seis trabalhos sobre Trauma Sonoro, realizados em mais de três mil trabalhadores nos estaleiros do Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro, e receberam medalhas do Mérito Naval (Ministério da Marinha) e do Mérito na Segurança do Trabalho (Ministério do Trabalho). Em 1966 apresentaram estudo sobre surdez profissional e otite média crônica, que exerce uma função protetora da audição dos funcionários. Em 1968, na IV Jornada de Saúde da Aeronáutica em São José dos Campos, outro estudo foi apresentado sobre o ruído produzido pelos aviões, seu efeito sobre a audição, medidas de proteção contra o ruído e o efeito do

ruído nas comunidades próximas às pistas dos aeroportos.

Pedro Luiz Mangabeira Albernaz, em 1962, publicou pesquisa sobre lesões por Trauma Sonoro na cóclea de cobaias expostas a sons de altas intensidades e comparou com cobaias não expostas. Em 1965 publicou na *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia* revisão bibliográfica, comparação de dados clínicos, conceitos de perda auditiva temporária e permanente por exposição ao ruído, e a relação entre presbiacusia e PAIR.

Roberto Neves Pinto, otorrinolaringologista do Quadro de Oficiais Médicos da Aeronáutica e da Divisão de Medicina de Aviação da VARIG (Porto Alegre), publicou, em 1962, na *Aerospace Medicine (USA)* e *Excerpta Médica (Holanda)*, dois trabalhos acerca da incidência de PAIR e as curvas típicas encontradas. Em 1963, no IX Congresso Pan-americano de Otorrinolaringologia, em Bogotá, Colômbia, apresentou pesquisa sobre os padrões das provas logoaudiométricas; seus resultados passaram a ser adotados como escores mínimos de discriminação nos requisitos.

Publicou, em 1965, sobre o risco de PAIR, propondo normas de profilaxia e proteção à audiometria tonal

e logoaudiometria para o candidato no primeiro mês de trabalho, após seis meses e, depois, anualmente, afastamento dos que apresentassem sinais de sensibilidade ao ruído e obrigou o uso de protetores auriculares. Em 1966, no X Congresso Pan-Americano, na cidade do México, Neves Pinto apresentou sua experiência com a VARIG e propostas de proteção; em 1968, na IV Jornada de Saúde da Aeronáutica, em São José dos Campos, resultados dos estudos sobre a evolução das perdas auditivas nos traçados audiométricos, propondo um Programa de Conservação da Audição na Força Aérea Brasileira (FAB). Em 1974 apresentou os resultados da reavaliação dos problemas auditivos crescentes com o aumento do tráfego aéreo, dos jatos e turbo-hélices, e as novas propostas de medidas de proteção.

Ermiro Lima Sobrinho, otorrinolaringologista do Rio de Janeiro, em 1962 apresentou o resultado histológico do estudo em cobaias sobre ototoxicidade e sensibilização da orelha interna ao trauma acústico, realizado em parceria com Jacques Darrouzet, otorrinolaringologista de Bordeaux, França.

Silvio Marone, otorrinolaringologista de São Paulo, em 1968 apresentou extenso trabalho sobre o aspecto médico-legal das perdas auditivas,

destacando as produzidas por altos níveis de ruído. Propôs a Tabela de Fowler, quantificando as perdas auditivas em grau mínimo, médio e máximo, e sugerindo taxas de indenização. O trabalho foi agraciado com o Prêmio Oscar Freire de Medicina Legal, em 1965, da Sociedade de Medicina Legal e Criminologia de São Paulo.

Carlos Alberto Pereira, em 1970, criou uma classificação de perdas auditivas induzida pelo ruído e a publicou pela Fundacentro – Fundação Jorge Duprat Figueiredo, de Segurança e Medicina do Trabalho.

Nelson Caldas, no Recife, foi reconhecido por suas pesquisas sobre o impacto do ruído industrial na saúde auditiva dos trabalhadores. *Paulo R. S. de Oliveira*, com o estudo dos efeitos do ruído em ambientes urbanos e suas consequências para a saúde auditiva da população. *Lúcia Helena de Oliveira*, com estudo sobre prevenção da perda auditiva induzida por ruído e em campanhas de conscientização sobre os riscos do excesso de ruído em ambientes de trabalho. *Roberto A. C. F. M. de Almeida* publicou estudo sobre a relação entre exposição ao ruído e distúrbios auditivos, além de participar de projetos de pesquisa sobre proteção auditiva. *André G. L. de Souza*

publicou estudos sobre diagnóstico e tratamento da surdez relacionada ao ruído, educação e prevenção.

Já o gaúcho *José Seligman* foi o primeiro coordenador do Comitê de Ruído e Conservação Auditiva da ACOEM (American College of Occupational and Environmental Medicine), diretor de Comunicação da Associação Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-Facial (ABORL-CCF) e presidente da Associação Gaúcha de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-Facial (ASSOGOT). *José Jorge Jarjura Junior* foi grande professor no ensino da Otologia Ocupacional e abordagem das repercussões éticas e jurídicas na PAIR.

Outros colegas que se dedicam ou se dedicaram à Otologia Ocupacional, com publicações na área, foram: *Ribeiro de Almeida*, em São Paulo; *Jayme Zlotnik*, *José Augusto Nepomuceno*, *Aziz Lasmar*, *Sandra Irene Cubas de Almeida*, *Daniel Zeni Ríspola*, *Gilberto Gattaz*, *Jair Carvalho e Costa*, *Osni de Melo Martins*, *José Carlos de Oliveira*, *Manoel Pereira de Almeida*, *Edson Amaro*, *Mara Edwirges Rocha Gândara*, *Maria José Gimenes*, *Josemar dos Santos Soares*, *Tatiana Della Giustiana*, *Isabelle Pereira Soares Mariz*, *Alberto Alencar Nudelmann*, *Mário Ferreira Junior* e *Airton Kwitko* (Figura 2).



Figura 2: Josemar dos Santos Soares, Maria Jose Gimenes, Mara Edwirges Rocha Gândara e Tatiana Della Giustiana. Congresso da Fundação Otorrinolaringologia.

Em 2022 foi publicado um livro abrangente sobre as doenças do ouvido, nariz e garganta relacionadas ao trabalho: *Doenças Otorrinolaringológicas Relacionadas ao Trabalho – E suas Repercussões Éticas e Jurídicas*, de autoria de Mara Edwirges Rocha Gândara, Josemar dos San-

tos Soares, Isabelle Pereira Soares Mariz e Gustavo Polacow Korn. Com mais de 500 páginas, a obra é considerada a mais completa da área, consolidando-se como uma referência essencial para os profissionais a ela dedicados (Figura 3).

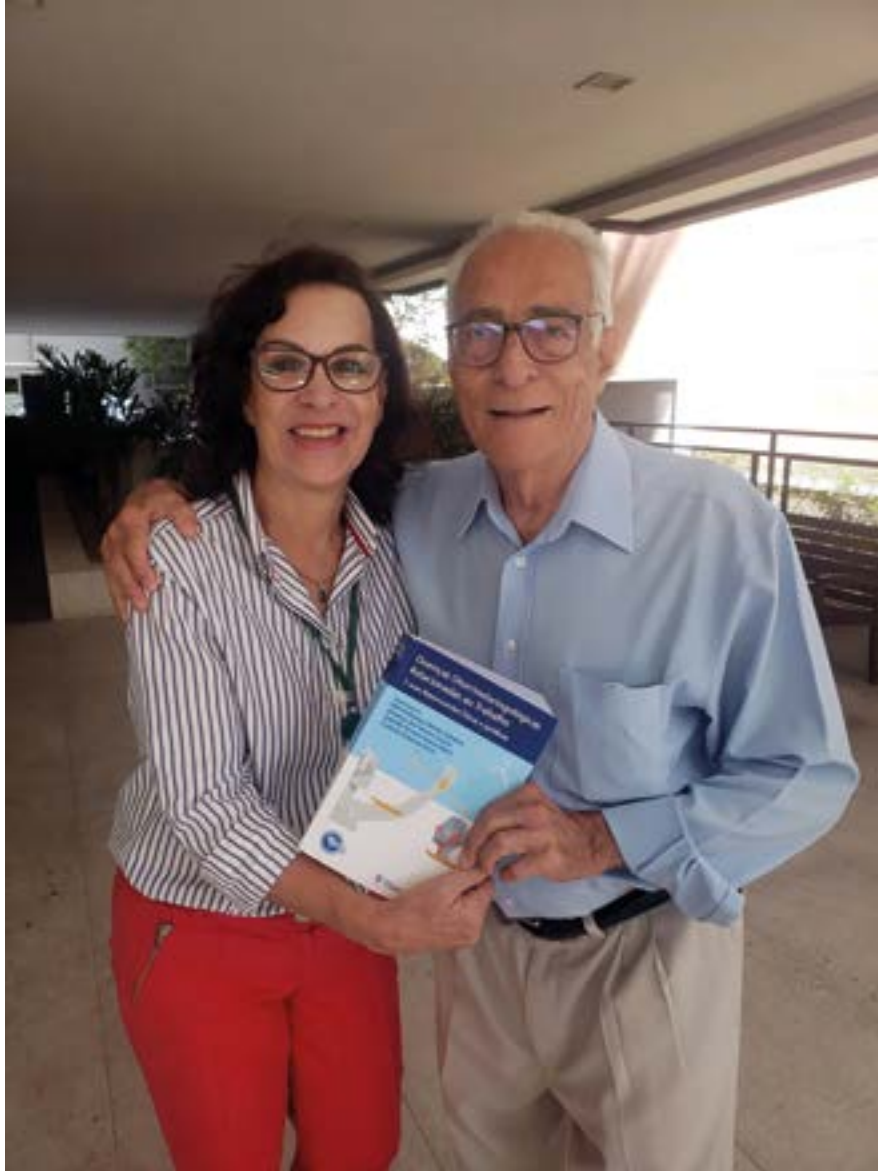


Figura 3: Mara Edwirges Rocha Gândara e Everardo Andrade da Costa.