

POLUIÇÃO SONORA E A BUSCA PELO SILÊNCIO ***NOISE POLLUTION AND THE SEARCH FOR SILENCE***

Lívia Pereira Martins
Embaixadora de Saúde Planetária - IEA USP
Instituto de Artes UNESP
livia.p.martins@unesp.br

Resumo: Esse artigo procura destacar o valor das colaborações arte-ciência e demonstra como manter contato com o mundo natural pode promover o bem-estar e, também, comportamentos que protegem a Saúde Planetária. Serão abordados os limites de decibéis permitidos por lei, os órgãos de fiscalização existentes, bem como algumas propostas de soluções para a problemática dos ruídos. Por último, se procurará responder à pergunta chave: Qual é o valor do silêncio?

Palavras-chave: Música e Ecologia; Poluição Sonora; Silêncio.

Abstract: This article highlights the value of art-science collaborations and how staying in touch with the natural world can promote well-being as well as behaviors that protect Planetary Health. The decibel limits allowed by law which implies discussing the existing inspection bodies and some proposals looking for solutions to the noise problem. What is the value of silence is the question that allows researchers to develop more studies and improve the discussion.

Keywords: Music and Ecology; Noise pollution; Silence.

POLUIÇÃO SONORA E A BUSCA PELO SILÊNCIO

A poluição sonora ocorre quando um som ultrapassa o limite auditivo considerado adequado, podendo causar diversos danos à saúde do ser humano, além de ser considerado um problema ambiental comum, que afeta a qualidade de vida e a saúde dos seres vivos do planeta Terra. Com a interferência do ser humano no meio ambiente, a paisagem sonora intensificou sua sonoridade, transformando o modo de vida da sociedade, pois, quando ela é submetida a sons de alta intensidade, isso pode ocasionar problemas de saúde, de ordem psicológica e fisiológica, causando, inclusive perda auditiva ou surdez.

A poluição sonora é hoje um problema mundial. Pode-se dizer que em todo o mundo a paisagem sonora atingiu o ápice da vulgaridade em nosso tempo, e muitos especialistas têm predito a surdez universal como a última consequência desse fenômeno, a menos que o problema venha a ser rapidamente controlado. (SCHAFER, 2011, pag. 17)

Em várias partes do mundo existem pesquisas importantes sobre poluição sonora, realizadas no âmbito da engenharia de registros de sons; da acústica; da paisagem sonora; da percepção dos padrões auditivos e da legislação dos sons, entre outras. Um dos principais pesquisadores a respeito da poluição sonora é Murray Schafer, compositor, escritor, educador musical e ambientalista, conhecido por The World Soundscape Project, que deu origem ao livro *"The Tuning of the World (1977), "Afinação do Mundo" na tradução em português (2001/2011). Ele mostra que vivemos nos aglomerados centros urbanos, expostos a diversos ruídos inevitáveis, que geram prejuízos à saúde e podem saturar os ouvidos.*

Os dois grandes fulcros de mudanças na história foram a substituição da vida nômade pela agrária, ocorrido entre dez e doze mil anos atrás, e a transição da vida rural para a vida urbana, que vem ocupando os séculos mais recentes. À medida que este último desenvolvimento vem ocorrendo, os vilarejos têm-se transformado em cidades e as cidades têm-se expandido para cobrir grande parte daquilo que era anteriormente o mundo rural. (SCHAFER, 2011, pag.85)

Nos anos 1960, Schafer desenvolveu os conceitos de Paisagem Sonora e Ecologia Sonora, como objetos de estudo. Ele pretendia que a conscientização da população acerca desses dois conceitos fosse uma forma de aprender a ouvir o ambiente sonoro e aguçar a percepção auditiva. Schafer defende a ideia de que, devido à poluição sonora das grandes cidades, é preciso educar os ouvidos por meio de exercícios e atividades, tais como exposto em seus livros "O ouvido pensante" (1991), "Educação sonora" (2009), "A afinação do mundo" (2011) e, mais recentemente, "OuvirCantar" (2018) e "Vozes da tirania, templos do silêncio" (2019). Schafer convida as pessoas a se desafiarem para uma nova escuta, que valoriza os sons da paisagem natural e atenta para a necessidade de educação auditiva para melhorar o bem-estar.

O projeto acústico incita a sociedade a ouvir novamente modelos de paisagens sonoras lindamente modulados e equilibrados, tal como ocorre hoje, nas grandes composições musicais. Delas se podem obter indícios a respeito dos modos pelos quais a paisagem sonora pode ser alterada, acelerada, reduzida, tornada rarefeita ou mais espessa, a favor de efeitos específicos ou contra eles... O projeto acústico não constitui uma série de paradigmas ou fórmulas a serem impostos em paisagens sonoras recalcitrantes ou sem leis, mas sim uma série de princípios a serem adotados no julgamento e aperfeiçoamento das paisagens sonoras. (SCHAFER, 2011, pag.330)

Os princípios do projeto acústico de Schafer consiste em: respeito pelo ouvido e pela voz; consciência do simbolismo sonoro; conhecimento dos ritmos e tempos da paisagem sonora natural; compreensão do mecanismo de equilíbrio pelo qual uma paisagem sonora desequilibrada pode voltar a ser o que era, antes que a poluição se instalasse.

Os sons ambientais exercem inegável influência sobre o homem e essas influências precisam ser compreendidas dentro de um âmbito mais amplo do que questões médicas e legais. Elas devem ser vistas em seus aspectos políticos, econômicos, educacionais, culturais, sociais e artísticos. A questão é complexa e só pode ser convenientemente abordada num enfoque interdisciplinar. (FONTERRADA, 2004, pag. 46)

SONS NÃO NATURAIS	SOM
SONS TECNOLÓGICOS	SONS HUMANOS
SONS ARTIFICIAIS	SONS NATURAIS
SONS CONTÍNUOS	SONS SEPARADOS
SONS DE FREQUÊNCIA MÉDIA OU ALTA	SONS DE BAIXA FREQUÊNCIA

Figura 1: Sons não naturais e sons naturais
 Fonte: Martins.Livia 2022

No quadro acima, na coluna da esquerda, estão os sons não naturais e na da direita, os sons naturais. Sabe-se hoje que os sons não naturais, que frequentemente ultrapassam o limite considerado saudável, são fonte de desequilíbrio do meio ambiente e dos seres vivos. Esse desequilíbrio, causado pela modificação dos sons não naturais desencadeados, gera reações físicas, como: surdez, interrupção do processo digestivo, aumento do ritmo cardíaco, aumento da pressão sanguínea, maior produção de adrenalina e outros hormônios do estresse. No campo psicológico, também se observam reações, como: perda de libido, falta de apetite, desconforto, desmotivação, ansiedade, depressão, tristeza, medo, tensão e outros. O impacto negativo à saúde pode estar associado ao tempo de exposição ao som, à sensibilidade auditiva e ao tipo de atividade que o indivíduo pratica, como: estudar, trabalhar, pintar, por exemplo, que exigem concentração e silêncio.

Os sons domésticos mais comuns são provocados por aparelhos elétricos e eletrônicos. O controle do ruído desses aparelhos é feito por empresas do setor de

acústica, que atuam junto ao Ministério Público, realizam o monitoramento e fornecem laudos, com base na norma ABNT NBR 10151 e na Legislação Municipal vigente. Elas indicam os níveis sonoros dos equipamentos, procurando contribuir para o desenvolvimento de soluções para amenizar o impacto sonoro. Além destes, há sons que prejudicam ainda mais a saúde e o bem-estar, como as armas, bombas, rojões e outros, que podem gerar danos irreversíveis.

Nas cidades e grandes centros, o ruído do trânsito é uma das maiores fontes de poluição sonora: carros, motos, caminhões, ônibus, tratores, trens, bicicletas elétricas, aviões, helicópteros, além de alto falantes em igreja e shows. Citem-se, ainda, os ruídos de geradores, britadeiras, ferramentas de construção civil, oficinas de carro/funilaria e máquinas. Essa concentração de ruídos provoca irritabilidade e mal-estar.

A poluição sonora é considerada degradação da qualidade ambiental, discutida em leis das esferas estaduais e municipais que ficam responsáveis por assegurar o silêncio e fiscalizá-lo. A Lei nº 9.605/1998, no artigo 54¹, conhecida como Lei de Crimes Ambientais, diz que "provocar poluição de qualquer natureza que possa prejudicar a saúde humana ou os animais e a flora é considerada crime e é passível de pena".

A Resolução nº001/90, do CONAMA², estabelece que: "A emissão de ruídos, em decorrência de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política, obedecerá, no interesse da saúde e do sossego público, aos padrões, critérios e diretrizes estabelecidos nesta Resolução".

Existe também o programa Silêncio Urbano (PSIU³), da Prefeitura da Cidade de São Paulo, que fiscaliza estabelecimentos comerciais, indústrias, instituições de ensino, templos religiosos, bailes funk e assemelhados. Com a aprovação da Lei 16.402⁴, de 23 de março de 2016, regulamentada pelo Decreto nº 57.443/16, foi preconizado no art. 146 que "fica proibida a emissão de ruídos produzidos por quaisquer meios ou por quaisquer espécies, com níveis superiores aos determinados pela legislação federal, estadual ou municipal, prevalecendo a mais restritiva".

¹LE Nº 9.605, DE 12 DE FEVEREIRO DE 1998.
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605.htm#:~:text=outros%20Crimes%20Ambientais-,Art.,a%20quatro%20anos%2C%20e%20Imulta

²RESOLUÇÃO/conama/N.º 001 de 08 de março de 1990
https://meioambiente.mppr.mp.br/arquivos/File/RESOLUCOES_CONAMA.pdf

³LEI PSIU SP <https://www.capital.sp.gov.br/cidadao/rua-e-bairro/legislacao/lei-do-psiu#:~:text=146%20que%20ofica%20proibida%20a,municipal%2C%20prevalecendo%20a%20mais%20restritiva>. <http://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/lei-16402-de-22-de-marco-de-2016/>

⁴Legislação Municipal. LEI Nº 16.402 DE 22 DE MARÇO DE 2016.
<http://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/lei-16402-de-22-de-marco-de-2016/>

Para fiscalizar o excesso de som, os órgãos de fiscalização utilizam o decibelímetro, um aparelho eletrônico que mede os decibéis (dB)⁵

No quadro abaixo podemos observar o limite e o tempo de exposição ao som. Esta escala de níveis sonoros (em dB), classifica os sons ambientais em quatro categorias: até 80 dB (verde), não há qualquer risco para o ouvido, qualquer que seja o tempo de exposição; de 80 a 90 dB (amarelo), aproxima-se da zona nociva, mas os riscos limitam-se a exposições de longa duração; de 90 a 115 dB (vermelho), o ouvido está em risco: quanto mais forte o som, menor o tempo de exposição é suficiente para provocar lesão; acima de 115 dB (castanho), os ruídos impulsivos provocam imediatamente lesões irreversíveis.

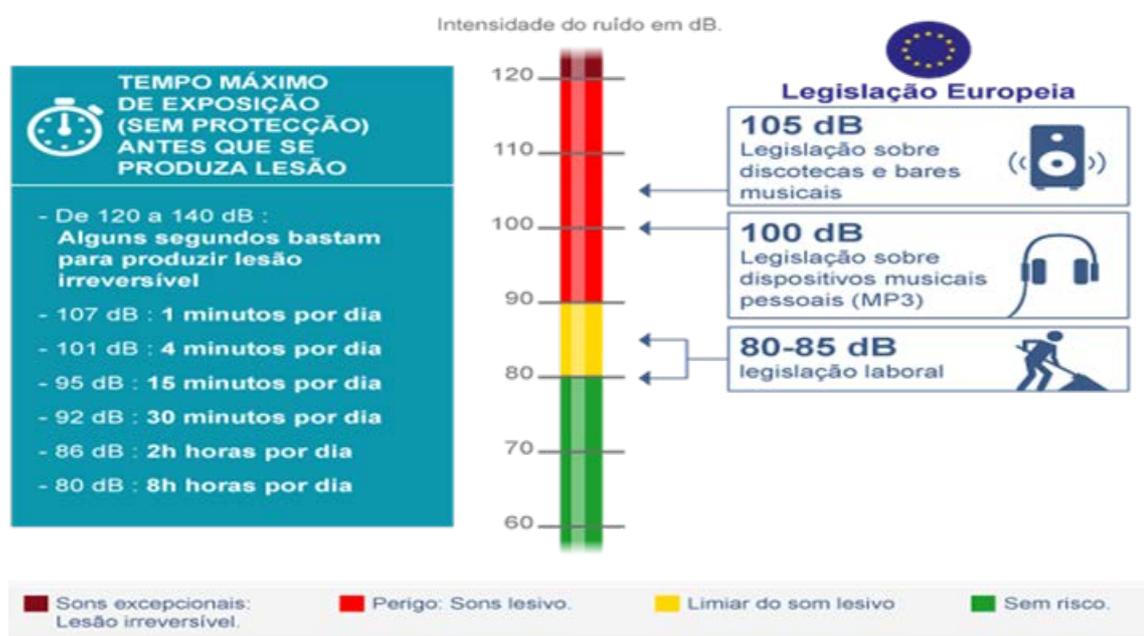


Figura 2: Tempo máximo de exposição ao som/ruído
Fonte: Camilleri. Viagem ao mundo da audição. Cochlea, 2017

A solução é investir em educação, para que a população se conscientize da nocividade dos ruídos para a saúde e o bem-estar. Esse tipo de ação demanda tempo para trazer soluções e seria necessária a presença atenta do poder público com políticas públicas sólidas, para que todos atendessem a determinações legais e contribuíssem para que se tivesse ambientes sonoros saudáveis e prazerosos.

Em oposição aos ruídos urbanos, os sons naturais, como os do mar, de cachoeiras, rios e riachos, de vento, da chuva, das árvores, dos pássaros, insetos, animais e da voz humana, são fundamentais para o equilíbrio e a integração do ser humano à natureza.

⁵ Unidade de intensidade física relativa ao som, usada para medir a intensidade do som.

Os sons da natureza podem ajudar a nos recuperarmos da fadiga mental, mas esse poder pode estar ameaçado à medida que os ecossistemas se deterioram e as pessoas se desconectam do mundo natural, de acordo com uma nova pesquisa publicada na revista *Global Environmental Change*. University of Exeter.Phys.org, 2022.⁶

Essa pesquisa liderada por uma equipe da Universidade de Exeter, analisou dados de mais de 7.500 pessoas e faz parte da série *Forest 404*⁷, da BBC, um podcast de suspense ecológico, que retrata um mundo distópico, desprovido de natureza. Os participantes ouviram uma variedade de sons ambientais e relataram seus efeitos terapêuticos ao ouvi-los, pois, esse hábito proporcionou significativa recuperação de sintomas de estresse e fadiga mental.

Muitos países ao redor do mundo escolheram o bloqueio e as restrições à vida das pessoas como as principais estratégias de combate à pandemia de COVID-19. Essas ações afetaram significativamente o ruído ambiental e modificaram as paisagens sonoras urbanas, abrindo oportunidade de pesquisas na área, que geraram o artigo do *International Journal of Environmental Research and Public Health* "A Taxonomy Proposal for the Assessment of the Changes in Soundscape Resulting from the COVID-19 Lockdown", em que os autores propõem novas abordagens para a avaliação do efeito desta nova paisagem sonora sobre a percepção subjetiva das pessoas em contato com sons da natureza.

A crise do COVID-19 revelou uma grande carência no atual estado da arte para analisar ambientes sonoros. Os indicadores de ruído tratam principalmente dos ambientes sonoros como um todo, e não distinguem diferenças entre as fontes sonoras que o compõem. Os ambientes sonoros introduzidos pelos bloqueios os modificaram não apenas em níveis, mas também pelas fontes atuais. Os sons naturais voltam a ser ouvidos, tanto porque há menos ruído para mascará-los, quanto pelo reaparecimento de animais de espécies em áreas geralmente ocupadas por veículos e pessoas. Nessas circunstâncias, mesmo os sons que antes eram integrados para formar nosso ambiente acústico, agora, isoladamente, adquirem um caráter muito particular e podem ser especialmente relevantes. Se a passagem de um veículo era ocultada pelo barulho do trânsito como um todo, agora o movimento de cada veículo adquire um significado totalmente diferente. Isso sem falar em outros sons, como a passagem de ambulâncias, que na pandemia podem intensificar seu significado e mudar totalmente a percepção das pessoas. (tradução nossa) (ASENSIO, 2020).

Os sons baseados na natureza podem contribuir para a ideia de silêncio positivo, o que significa uma mudança de foco, ao considerar os componentes naturais da paisagem sonora como recursos benéficos à saúde e ao bem-estar. Ouvir a paisagem sonora da natureza é quase sempre preferível à dos ambientes urbanos. A pandemia fez as pessoas mudarem suas percepções acerca dos locais de moradia. A

⁶Artigo digital "SONS DA NATUREZA BENEFICIAM A SAÚDE MENTAL E PROMOVEM A PROTEÇÃO AMBIENTAL". Publicado pela revista eletrônica Phys.org, 2022. <https://phys.org/news/2022-03-nature-benefit-mental-health-environmental.html>

⁷ Forest 404: Using a BBC drama series to explore the impact of nature's changing soundscapes on human wellbeing and behavior in 2022. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959378022000358?via%3Dihub>

busca por imóveis seguros, tranquilos e silenciosos foi um fator que impactou e valorizou o mercado imobiliário, como atesta um artigo da Associação Brasileira para a Qualidade Acústica: "Cresce demanda por solução para a poluição sonora nas cidades"⁸, em que o autor apresenta algumas soluções para amenizar os ruídos nos centros urbanos. (Schmitt, 2021).⁹

Schmitt, aponta para a necessidade de se fazer mapas de som. Apesar de o Comitê Acústica Ambiental da ProAcústica, da Prefeitura de São Paulo, sancionar a Lei 16.499, em 2016, que estabelece a obrigatoriedade de se elaborar um Mapa de Ruído Urbano, este até hoje não foi feito. Esse autor relata que "na Europa os mapas de ruído são feitos, na maioria, a cada 5 anos. As atualizações servem para comparar o novo mapa com o anterior e para identificar mudanças nas paisagens sonoras das cidades". Outras soluções relatadas pelo autor referem-se a maneiras de amenizar os sons provocados pelos automóveis: (2021), "os motores elétricos são muito mais silenciosos que os movidos à combustão", além de ter um consumo de energia mais eficiente e poluir menos. Porém, o carro elétrico mais barato do nosso mercado, custa em média de R\$ 150 mil até 320 mil reais¹⁰.

Existem algumas soluções simples para amenizar os problemas da poluição sonora: estabelecimento de regras contra ruídos que orientem as pessoas a respeitarem os limites permitidos por lei; instalação de placas em lugares estratégicos com fins educacionais; aplicação de multas para quem ultrapassar os limites permitidos de ruído; investimento em áreas como bibliotecas, salas de estudos e parques; colocação de janelas acústicas, paredes com tratamento acústico, instalação de portas reforçadas; uso de protetores auriculares; tecnologias que contemplem a questão da poluição sonora e substituam o maquinário ruidosos; e investimento em Educação Musical Ecológica, como propõe Schafer.

Qual o valor do Silêncio?

Os custos para isolar um quarto à prova de som, são relativamente altos; para se obter um resultado excelente de isolamento acústico, é preciso isolamento no chão, teto, janelas e portas. No total, a insonorização de um quarto de 10 m², poderia custar entre R\$ 3.450 e R\$ 4.150.¹¹ Existem alternativas para abafar os ruídos, como: caixas

⁸ CRESCE DEMANDA POR SOLUÇÕES PARA A POLUIÇÃO SONORA NAS CIDADES. Associação brasileira para a qualidade acústica, 2021. Disponível em: <<https://www.proacustica.org.br/publicacoes/reportagens/cresce-demanda-por-solucoes-para-a-poluicao-sonora-nas-cidades/>> Acesso em 19/05/2021.

⁹ Rafael Schmitt é engenheiro Sócio da Scala Acústica.

¹⁰ Confira quais são os 10 carros elétricos mais baratos do Brasil. <https://autoesporte.globo.com/um-so-planeta/noticia/2021/10/confira-quais-sao-os-10-carros-eletricos-mais-baratos-do-brasil.ghtml>

¹¹ Quanto custa isolar acusticamente um quarto? <https://www.cronoshare.com.br/quanto-custa/isolamento-acustico-quarto>

de ovo, espumas ou isopor nas paredes; janelas e portas duplicadas; colocar cortinas nas janelas e portas; tapetes no chão; lajes de concreto; madeira nas paredes ou teto; fita adesiva antirruído; piso vinílico ou emborrachado; isopor nas paredes e teto; tintas que possuem isolamento acústico; textura, entre outros.

A audição é um dos sentidos mais importantes; é essencial para a comunicação entre os humanos, possibilita novos aprendizados e a apreciação de música, tranquiliza a mente e permite melhorar a visão de mundo com todos os sons naturais que existem ao seu redor. A perda desse sentido poderia implicar em uma crise de percepção, uma restrição das habilidades de se comunicar pela linguagem falada, gerando assim um mal-estar social. No Dia Mundial da Audição, 3 de março de 2022 a Organização Mundial da Saúde (OMS) publicou um alerta sobre, "Como a perda de audição pode afetar mais de 900 milhões até 2050".

A agência da ONU estima que a perda auditiva não corrigida representa um custo global anual de US\$ 750 bilhões. Isso inclui os custos do setor de saúde, excluindo os gastos com aparelhos auditivos, os custos de suporte educacional, a perda de produtividade e os custos da sociedade. As estimativas atuais sugerem que existe uma lacuna de 83% na necessidade e uso do aparelho auditivo, ou seja, apenas 17% daqueles que poderiam se beneficiar do uso de um aparelho deste tipo realmente o usam. (ONU News, Scaffidi, 2022)

Existem tratamentos e aparelhos auditivos que ajudam as pessoas a escutar; esses aparelhos custam em média dois a cinco mil reais e têm a durabilidade de até cinco anos. Se tantas pessoas perdessem a audição, como estima a ONU, haveria apenas uma vantagem em usar o aparelho: poder desligá-lo quando quisessem.

Agora vamos nos aproximar do som, matéria-prima da música, e do seu oposto, o silêncio, como duas faces da mesma moeda. O silêncio não é simplesmente ausência de som, ou algo opressivo e negativo, que temos que evitar. Ao contrário, ele é o articulador do som; é por meio do silêncio que os sons se destacam, se fazem presentes e se organizam. É o silêncio que nos prepara para ouvir. Um grande silêncio precede a música. (FONTERRADA, 2004, pág.77)

O oposto de som é o silêncio, embora esse seja um conceito relativo. Não existe silêncio pleno. Para estudar ou relaxar, são importantes os ambientes com poucos sons. Qual o valor do silêncio? Ele pode acalmar, trazer paz interior, mobilizar reflexões, ajudar na meditação, na leitura, nos estudos, propiciar boas noites de sono, mas pode trazer, também, melancolia, solidão, vazio, tristeza, desprezo e, mesmo, morte.

A reconquista da contemplação nos ensinaria a ver o silêncio como um estado positivo e feliz em si mesmo, como a grande e magnífica tela de fundo sobre a qual se esboçam as nossas ações, sem que permaneceriam incompreensíveis ou não poderiam sequer existir...Se temos esperança de melhorar o projeto acústico mundial, isso só ocorrerá após a redescoberta do silêncio como um estado positivo em nossa vida. Silenciar o barulho da mente: tal é a primeira tarefa – depois, tudo o mais virá a seu tempo. (SCHAFER, 2011, pag. 357 e 358)

O excesso de som ameaça a sobrevivência de muitas espécies distintas de animais, que dependem deles para se acasarem, evitar predadores, caçar e migrar. Gordon Hempton¹² lançou a Quiet Parks International (QPI)¹³, uma Organização sem fins lucrativos, que tem como objetivo certificar e preservar paisagens sonoras naturais na terra, promovendo o turismo silencioso, de respeito ao habitat dos animais. A QPI reconhece a "necessidade imediata de identificar e proteger locais ameaçados, porque os lugares tranquilos estão se extinguindo rapidamente".¹⁴ Os sons da pesquisa estão disponíveis no site: <https://www.soundtracker.com/>.

Bernie Krause¹⁵, em seu livro "The Great Animal Orchestra: Finding the Origins of Music in the World's Wild Places" (2013), A grande Orquestra da Natureza, descobrindo as origens da música do mundo selvagem (2013), na tradução, passou 40 anos gravando mais de 15.000 espécies, coletando 4.500 horas de som de muitos dos habitats intocados do mundo (KRAUSE, 2013, pag. 189); no seu projeto Wild Sanctuary, porém a taxa de perda de espécies e habitat constantes em seus registros podem se tornar nosso único arquivo da diversidade original da vida. Alguns desses sons podem ser ouvidos no site: <https://wildstore.wildsanctuary.com/collections/soundscape-albums>. O autor esclarece que, no mundo selvagem natural, o silêncio não existe e é raro encontrar espaços naturais livres de ruídos humanos. Além disso, lembra que o "silêncio implica privação sensorial".

Em uma câmara anecoica – em geral um pequeno aposento com alguns poucos metros quadrados projetado para ser completamente silencioso, sem reverberação alguma... Dentro de uma dessas câmaras, é difícil manter a calma por mais do que alguns minutos, pois a ausência de som pode provocar um colapso mental (KRAUSE, 2013, pag. 199)

Krause ao se submeter, durante algumas horas, em uma dessas câmaras anecoica no Grand Canyon, para descansar, percebeu que tudo que ouvia era sangue correndo por suas veias, um pulsar e um zumbido no ouvido e, por um momento, pensou (em) ter ficado surdo. Ele relata:

Fiquei tão desorientado pela completa ausência de sons que comecei a falar e cantar sozinho e a jogar pedras contra as paredes do Cânion, apenas para ouvir alguma coisa que não fosse o sangue na minha cabeça e o zumbido interno cada vez maior nos meus ouvidos. Eu estava enlouquecendo pela falta de referência acústica. Não demorou muito para que eu guardasse meus equipamentos e voltasse para mais perto do rio, onde o rumor das águas oferecia uma orientação auditiva. (KRAUSE, 2013, pag. 200).

¹²Gordon Hempton, ecologista acústico <https://www.linkedin.com/in/gordon-hempton-b1096b8//>

¹³Quiet Parks International. <https://www.quietparks.org/about>.

¹⁴Quiet Parks International: Preservando os lugares tranquilos do mundo. <https://www.exploremag.com/QuietParksInternationalPreservingtheWorldsQuietPlaces#:~:text=QPI%20has%20identified%20262%20sites,of%20the%20Hoh%20Rain%20Forest>.

¹⁵Bernie Krause, músico americano e ecologista de paisagens sonoras. Em 1968, ele fundou o Wild Sanctuary, uma organização dedicada à gravação e arquivamento de paisagens sonoras naturais.

Existe uma conexão positiva entre seres humanos e a paisagem sonora que é vital para o nosso bem-estar emocional, mental e físico. As pessoas são atraídas pelos sons das ondas da praia, das cachoeiras, pela brisa dos ventos, canto dos pássaros, além da necessidade de comunicação com outras pessoas e com os animais domésticos.

Apesar de modificarmos o som da paisagem sonora, corre-se o risco de se extinguirem muito dos sons naturais: seria possível que a natureza se recompusesse sem que os humanos estivessem por perto, para interferir? Será que a natureza com suas respostas catastróficas nos silenciará?

CONCLUSÃO

Este artigo tem como pretensão alertar as pessoas a respeito do excesso de sons a que estamos expostos diariamente. O som faz parte da vida; o corpo humano produz sons internos e externos; a reflexão em ambiente silencioso pode ter diferentes níveis de percepção da realidade. As mudanças de hábitos que minimizem o caos sonoro são fundamentais para manter o equilíbrio entre silêncio e barulho, que, como já foi dito, quando excessivo, pode gerar reações negativas à saúde. Além disso, o silêncio propicia pensar, refletir e produzir conhecimento; por isso, é importante reservar um tempo diário para desacelerar o efeito do excesso de sons produzidos pelos grandes centros, recorrendo a lugares em que é possível contemplar a natureza e ouvir os sons naturais. Ao reconhecer e perceber o significado do silêncio, será possível minimizar o problema da saúde auditiva, o que possibilitará tomarmos caminhos amplos e menos limitados.

REFERÊNCIAS

- FONTEERRADA, Marisa Trench de Oliveira. "Música e meio ambiente: a Ecologia Sonora". São Paulo: Ed Irmão Vitale, 2004.
- KRAUSE, Bernie. "A grande orquestra da natureza: descobrindo as origens da música no mundo selvagem". Tradução Ivan Wesz Kuck. 1ªedi. Rio de Janeiro: Zahar, 2013.
- SCHAFFER, R. M. "A afinação do mundo". Tradução: Marisa Fonterrada. São Paulo: Unesp, 2012.
- SCHAFFER, R. M. "Educação Sonora". Tradução: Marisa Fonterrada. São Paulo: Melhoramentos, 2009.

SITES CONSULTADOS:

ASENSIO, César. AUMOND, Pierre. "A TAXONOMY PROPOSAL FOR THE ASSESSMENT OF THE CHANGES IN SOUNDSCAPE RESULTING FROM THE COVID-19 LOCKDOWN". *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2020. <file:///C:/Users/DELL/Downloads/ijerph-17-04205-v2.pdf>> Acesso em: 18/05/2022.

BRASÍLIA. LEI Nº 9.605, DE 12 DE FEVEREIRO DE 1998. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605.htm#:~:text=outros%20Crimes%20Ambientais-,Art.,a%20quatro%20anos%2C%20e%20multa. Acesso em: 19/05/2022.

BRASÍLIA. NORMA BRASILEIRA ABNT NBR 10151. 2020. <//www2.uesb.br/biblioteca/wp-content/uploads/2022/03/ABNT-NBR10151-AC%3%9ASTICA-MEDI%3%87%3%83O-E-AVALIA%3%87%3%83O-DE-N%3%8DVEL-SONORO-EM-%3%81REA-HABITADAS.pdf>. Acesso em: 18/05/2022.

BRASÍLIA. RESOLUÇÃO/CONAMA/N.º 001 de 08 de março de 1990. https://meioambiente.mppr.mp.br/arquivos/File/RESOLUCOES_CONAMA.pdf. Acesso em: 19/05/2022.

CAMILLERI, Marie. CUNHA, Nuno Trigueiros. "Viagem ao mundo da audição. Cochlea". 2017. <http://www.cochlea.org/po/ruído>. Acesso em: 17/05/2022.

"CONFIRA QUAIS SÃO OS 10 CARROS ELÉTRICOS MAIS BARATOS DO BRASIL". *Auto esporte globo*, 2021. <https://autoesporte.globo.com/um-so-planeta/noticia/2021/10/confira-quais-sao-os-10-carros-eletricos-mais-baratos-do-brasil.ghtml>. Acesso em: 24/05/2022.

"CRESCER DEMANDA POR SOLUÇÕES PARA A POLUIÇÃO SONORA NAS CIDADES". Associação brasileira para a qualidade acústica, 2021. <https://www.proacustica.org.br/publicacoes/reportagens/cresce-demanda-por-solucoes-para-a-poluicao-sonora-nas-cidades/>. Acesso em 19/05/2021.

HARRIS, Waheeda. "Quiet Parks International: Preserving the World's Quiet Places". *Explore Magazine*, 2021. <https://www.explore-mag.com/Quiet-Parks-InternationalPreservingtheWorldsQuietPlaces#:~:text=QPI%20has%20identified%20262%20sites,of%20the%20Hoh%20Rain%20Forest>. Acesso em: 28/05/2022.

"QUANTO CUSTA ISOLAR ACUSTICAMENTE UM QUARTO?" *Cronoshare*, 2022. <https://www.cronoshare.com.br/quanto-custa/isolamento-acustico-quarto/>. Acesso em 28/05/2021.

SÃO PAULO. LEI PSIU SP. 2016. <https://www.capital.sp.gov.br/cidadao/rua-e-bairro/legislacao/leidopsiu#:~:text=146%20que%20fica%20proibida%20a,municipal%2C%20prevalecendo%20a%20mais%20restritiva>. Acesso em: 19/05/2022.

SÃO PAULO. LEGISLAÇÃO MUNICIPAL. LEI Nº 16.402 DE 22 DE MARÇO DE 2016. <http://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/lei-16402-de-22-de-marco-de-2016/>. Acesso em: 19/05/2022.

SÃO PAULO. MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE SÃO PAULO, PROCURADORIA-GERAL DE JUSTIÇA. SP, 2012. http://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/Assessoria_Juridica/Controle_Constitucionalidade/Adins_PGJ_Iniciais_2017/7882D1521A84A99AE050A8C0DD017714. Acesso em: 15/05/2022.

SCAFFIDI, Elizabeth. "OMS ALERTA QUE PERDA DE AUDIÇÃO PODE AFETAR MAIS DE 900 MILHÕES ATÉ 2050". *ONU News/ Perspectiva Global Reportagens Humanas*. Março de 2022. <https://news.un.org/pt/story/2020/03/1705931>. Acesso em: 25/05/2022

"SONS DA NATUREZA BENEFICIAM A SAÚDE MENTAL E PROMOVEM A PROTEÇÃO AMBIENTAL". University of Exeter.Phys.org, 2022. <https://phys.org/news/2022-03-nature-benefit-mental-health-environmental.html>. Acesso em: 18/05/2022.

SMALLEY, Alexander J. "FOREST 404: USANDO UMA SÉRIE DRAMÁTICA DA BBC PARA EXPLORAR O IMPACTO DAS MUDANÇAS NAS PAISAGENS SONORAS DA NATUREZA NO BEM-ESTAR E NO COMPORTAMENTO HUMANO". Sciencedirect, 2022. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959378022000358?via%3Dihub>. Acesso em: 18/05/2022.

SOUZA, Eduardo. "O QUE SÃO DECIBÉIS? Ou como os ruídos afetam nossa saúde". ArchDaily Brasil. 14 Mai 2021. <https://www.archdaily.com.br/br/939559/o-que-sao-decibéis-e-como-eles-influenciam-na-arquitetura-e-nossa-vida>> ISSN 0719-8906. Acesso em: 27/05/2022.