

FIA 2020/22

XII CONGRESSO/CONGRESO IBEROAMERICANO DE ACÚSTICA
XXIX ENCONTRO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ACÚSTICA - SOBRAC

Florianópolis, SC, Brasil

Atributos perceptivos para avaliação da paisagem sonora: tradução para a língua portuguesa

Michalski, R. L. X. N.¹; Alves, S.²; Antunes, S.³; Carvalho, M. L. U.⁴

¹ Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil, rannym@usp.br

² Müller BBM, GmbH, Munique, Alemanha, sonia.alves@mbbm.com

³ Laboratório Nacional de Engenharia Civil, LNEC, Lisboa, Portugal, santunes@lnec.pt

⁴ Faculdade de Artes Visuais, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO, Brasil, luizaled@ufg.br

Resumo

A norma ISO/TS 12913-2: 2018, intitulada *Acoustics — Soundscape — Part 2: Data collection and reporting requirements* (em português: *Acústica — Paisagem Sonora — Parte 2: Requisitos de coleta de dados e relatórios*) fornece aos pesquisadores e profissionais especificações técnicas e protocolos, além de um questionário para a caracterização de paisagens sonoras com atributos perceptivos baseados em estudos de paisagem sonora. Tais atributos são fornecidos somente na língua inglesa, o que leva a questionamentos acerca da aplicabilidade e da confiabilidade desses atributos em regiões onde o inglês não é a língua materna. Para resolver essa lacuna, foi estabelecida uma colaboração internacional com pesquisadores no assunto com o objetivo de validar a tradução de atributos perceptivos para avaliação de paisagem sonora em diferentes idiomas e regiões geográficas e como forma de disseminar e promover o uso generalizado dos mesmos, tanto na academia quanto na prática. O artigo apresenta os trabalhos do grupo responsável por contribuir com as traduções para a língua portuguesa. Numa primeira etapa, especialistas do Brasil e de Portugal propuseram três termos traduzidos para os atributos. Em seguida, leigos e especialistas dos dois países foram consultados por meio de pesquisas para considerar os significados dos termos em inglês e as traduções propostas, além de sugerir novos termos, caso julgassem necessário. Após as consultas, as autoras trabalharam para refinar as traduções, até chegar a um consenso. A segunda etapa consistiu na realização de experimentos de escuta padronizados com a aplicação dos termos traduzidos na primeira etapa. São apresentados os resultados iniciais das traduções propostas e considerações acerca da validação das mesmas.

Palavras-chave: paisagem sonora, atributos de paisagem sonora, percepção sonora, normalização.

PACS: 43.50.-x, 43.50.Rq, 43.50.Sr.

Perceptual attributes for soundscape assessment: translation into Portuguese

Abstract

The ISO/TS 12913-2: 2018 standard (*Acoustics — Soundscape — Part 2: Data collection and reporting requirements*) provides researchers and practitioners with technical specifications and protocols, as well as a questionnaire for soundscape characterization with perceptual attributes based on soundscape studies. Such attributes are provided only in the English language, which raises questions about the applicability and reliability of these attributes in regions where English is not the mother tongue. In order to address this gap, an international collaboration with soundscape researchers was established with the aim of validating the translation of perceptual attributes for soundscape assessment in different languages and geographic regions as a way of disseminating and promoting their widespread use, both in academia and in practice. This article presents the work of the group responsible for contributing to the translations into Portuguese. In a first step, specialists from Brazil and Portugal proposed three translated terms for each attribute. Next, lay people and experts from both countries were consulted through surveys to consider the meanings of the English terms and the proposed translations, in addition to suggesting new terms, if deemed necessary. After surveys, the authors worked to refine the translations, until reaching a consensus. The second step consisted in carrying out standardized listening experiments with the application of the terms translated in the first step. The initial results of the proposed translations and considerations about their validation are presented.

Keywords: soundscape, soundscape attributes, sound perception, standardization.



1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, pesquisas em paisagem sonora ganharam relevância junto com uma mudança de paradigma da abordagem do som indesejável como resíduo (e avaliado somente quantitativamente) para a abordagem do som como recurso inserido no contexto incluindo diversas variáveis humanas envolvidas. Considerar uma abordagem holística em que o som pode ser um recurso, e não somente como um resíduo a ser eliminado, é uma possível alternativa em projetos de gerenciamento e controle de ruído, de modo a promover a saúde da população e seu bem-estar quanto ao ambiente sonoro [1, 2].

Inicialmente, a terminologia “paisagem sonora” (do inglês *soundscape*) apareceu com Michael Southworth [3] em 1969 em seus estudos de campo do ambiente sonoro em Boston, Massachusetts, nos Estados Unidos. Mas quem tornou o termo popular foi o músico, compositor, ambientalista, professor e investigador canadense, R. Murray Schafer, que, no início dos anos 70, liderou um grupo de pesquisadores acerca do assunto em Vancouver, no Canadá. Em 1977, Schafer lavrou o termo *soundscape* junto com a consolidação dos estudos anteriores em seu livro *The Soundscape: Our Sonic Environment and the Tuning of the World* [4].

Avaliações de paisagem sonora são diversas em muitas dimensões, desde fontes sonoras e suas caracterizações, até os inúmeros contextos e a individualidade dos participantes que vão muito além do simples julgamento auditivo individual. Dadas essas variações, uma sistematização do conhecimento no assunto e a elaboração de procedimentos padronizados são importantes para desenvolver um método de referência que torne possível a comparação de diferentes estudos na comunidade internacional e facilite colaborações interdisciplinares [5].

Diante da demanda por uma harmonização teórica e metodológica em estudos e práticas de paisagem sonora, a *International Organization for Standardization* (ISO) estabeleceu em 2008 o grupo de trabalho ISO/TC 43/SC 1/WG 54 *Perceptual assessment of soundscape quality* (Avaliação perceptiva da qualidade da paisagem sonora). Os trabalhos do grupo resultaram na publicação das três

partes da norma ISO 12913 [6–8] e na definição do termo “paisagem sonora” sendo o “ambiente acústico como percebido ou experimentado e/ou entendido, por pessoas, em um contexto”, ou seja, como as pessoas percebem o ambiente acústico dentro de um contexto no tempo e no espaço. A norma traz uma abordagem centrada no ser humano que inclui sensação auditiva, interpretação e respostas ao ambiente acústico [6]. As três partes da norma são: ISO 12913-1:2014, que fornece a definição e uma abordagem conceitual de paisagem sonora [6]; ISO/TS 12913-2:2018, relativa a métodos de coleta de dados [7]; e ISO/TS 12913-3:2019, relativa à análise de dados [8].

Um dos métodos apresentados na ISO/TS 12913-2:2018 [7], o método A, descreve uma metodologia de coleta de dados para avaliação de paisagem sonora com base na classificação de oito atributos, chamados de atributos perceptivos, relativos a descrições de paisagem sonora. Os atributos perceptivos listados no método A são derivados do trabalho de Axelsson, Nilsson e Berglund (2010) [9], que conduziram um experimento auditivo com o objetivo de desenvolver um modelo para caracterização de paisagem sonora, por meio da análise de componentes principais de 116 atributos de 50 paisagens sonoras. As respostas do trabalho levaram a um modelo bidimensional onde a dimensão principal está relacionada a quão agradável (*pleasant*) ou desagradável (*unpleasant*) o ambiente foi considerado e, portanto, rotulada como *pleasantness*. A segunda dimensão refere-se à quantidade de atividades humanas e outras atividades presentes no ambiente acústico, ou seja, à percepção da existência ou não de eventos (*eventful* ou *uneventful*), sendo rotulada como *eventfulness* [8]. Se os eixos de *pleasantness* e *eventfulness* giram 45° em relação às duas dimensões principais, aparecem duas dimensões alternativas. Uma delas representa ambientes caóticos (*chaotic*) versus ambientes calmos (*calm*), e a segunda denota ambientes monótonos (*monotonous*) versus ambientes vibrantes (*vibrant* ou *exciting*) [8].

A Figura 1 ilustra o modelo bidimensional extraído de Axelsson et al. [9]. Na imagem, os símbolos representam quatro categorias sonoras dominantes: sons humanos (quadrados preenchidos), sons tecnológicos (círculos preenchidos), sons naturais (quadrados vazios) e nenhuma categoria de

som dominante (círculos vazios).

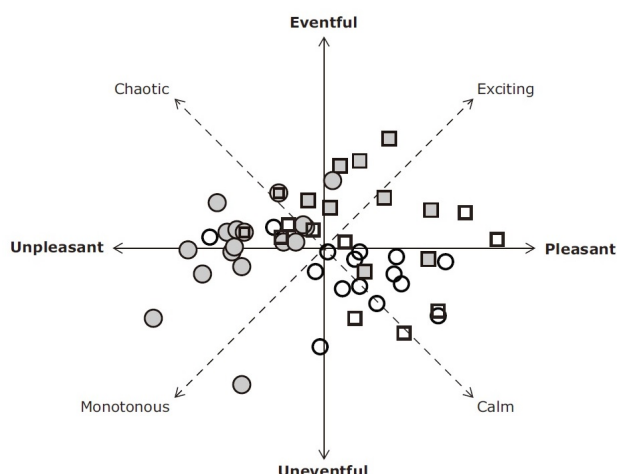


Figura 1: Modelo bidimensional definido pelos dois componentes principais *pleasantness* e *eventfulness* (retirado de Axelsson et al. [9]).

Como resultado da aplicação deste modelo, os oito atributos perceptivos são: *pleasant*, *annoying* (com base na tradição em pesquisa de ruído ambiental, o termo *annoying* é usado ao invés de *unpleasant*), *eventful*, *uneventful*, *calm*, *chaotic*, *vibrant* (alterado do termo *exciting* pelo grupo de trabalho da ISO) e *monotonous*. Uma paisagem sonora *pleasant* consiste em um ambiente acústico que estimula a alegria nas pessoas, como um parque tranquilo por exemplo [9].

Uma paisagem sonora *annoying* relaciona-se com um histórico de avaliações de ruído ambiental, sendo considerada desagradável ou prejudicial [8] e pode estar relacionada a sons tecnológicos [9]. Enquanto isso, *eventful* e *uneventful* estão relacionados a quão ocupado ou não um lugar é em relação à atividade humana [8]. Exemplos são um centro de cidade lotado e uma área selvagem sem qualquer atividade humana, respectivamente [8]. Além disso, uma paisagem sonora *calm* representa uma área rural tranquila, e uma paisagem sonora *chaotic* pode ser uma esquina muito barulhenta [9]. Finalmente, uma rua comercial cheia de vida no centro da cidade caracteriza uma paisagem sonora *vibrant*, enquanto um ruído contínuo de um sistema de ventilação está relacionado a uma paisagem sonora *monotonous* [9].

2. DESAFIOS NAS TRADUÇÕES DOS ATRIBUTOS

A tradução dos oito atributos perceptivos de paisagem sonora do inglês para outras línguas precisa de cautela nos níveis linguísticos (tanto conceitual como terminológico) [10]. Uma das principais questões debatidas na comunidade de paisagem sonora é a aplicabilidade em todo o mundo de um conjunto de atributos que é padronizado apenas na língua inglesa [11]. Não está claro se os significados dos atributos perceptivos técnicos podem ser traduzidos diretamente para outras línguas. Aletta *et al.* [11] apontam que os sons e sua interação com o ambiente são descritos de forma diferente em línguas distintas e que pesquisas sobre a tradução de atributos de paisagem sonora são limitadas, tendo inclusive alguns estudos identificado aspectos críticos na adaptação de versões em inglês para outros idiomas [10, 11].

Após a publicação da segunda parte da norma ISO 12913 [7], uma rede informal de colaboração internacional de grupos de pesquisa no campo de paisagem sonora de diferentes regiões do mundo foi estabelecida sob o nome de *Soundscape Attributes Translation Project* (SATP). A pesquisa é dividida em três etapas e seus objetivos são: Etapa 1 - fornecer traduções, em idiomas diferentes do inglês, do protocolo de coleta de informações sobre paisagem sonora de acordo com o Método A da ISO/TS 12913-2:2018; Etapa 2 - validar a tradução dos atributos perceptivos para avaliação de paisagem sonora conforme relatado na norma; e Etapa 3 - apoiar a disseminação da terminologia de paisagem sonora e seu uso em diferentes idiomas [11]. Foram selecionadas línguas de regiões do mundo com pesquisas sobre paisagem sonora bem estabelecidas e grupos de pesquisa ativos.

Entretanto, a língua portuguesa, falada por 3,7% da população mundial (cerca de 250 milhões de pessoas) [12] permaneceu até o ano de 2020 sem representação no projeto SATP. O português é a língua materna de Portugal (Europa), Brasil (América do Sul), além de São Tomé e Príncipe (África) e uma das principais línguas em vários países africanos (Angola, Moçambique, Guiné-Bissau, Guiné Equatorial e Cabo Verde) e países asiáticos (Timor-Leste e Macau).



Dada a importância da língua portuguesa, no final de 2020, as autoras do presente trabalho entraram em contato com o coordenador do SATP, pesquisador Francesco Aletta, do Grupo de Acústica do *Institute for Environmental Design and Engineering* da *University College London*, e manifestaram o desejo de preencher esta lacuna e incluir a língua portuguesa no projeto.

O grupo de pesquisadoras, formado pelas autoras deste artigo, foi bem recebido entre os colaboradores e, desde então, vem trabalhando conjuntamente com a finalidade de desenvolver a tradução dos atributos de paisagem sonora para a língua portuguesa. O grupo tem uma formação diversificada, com várias áreas de atuação, como Engenharia Mecânica/Acústica, Acústica Ambiental, Arquitetura e Urbanismo. Tem experiência em paisagem sonora há mais de dez anos com publicações relacionadas em língua portuguesa sobre coleta de dados em parques, praças e feiras [13–15], também sobre sua aplicação em planejamento urbano [16], avaliação qualitativa do ambiente sonoro em áreas urbanas [17, 18] e em zonas históricas [19]. Além disso, existem publicações em inglês sobre paisagens sonoras em um jardim público, ferramentas de planejamento sonoro urbano e ruído de tráfego [20–22].

Nos trabalhos de Aletta e colaboradores [11], a primeira etapa do SATP foi abordada com a “melhor tradução possível” do inglês para cada idioma regional. Um grande desafio desta etapa da pesquisa foi a possibilidade de traduzir cada um dos oito atributos da norma ISO com um único termo. Por se tratar de uma tradução a ser utilizada em dois países diferentes e com diferenças culturais, as autoras concordaram que se um único termo não fosse suficiente para traduzir o significado original, um conjunto de 2 ou 3 termos seria permitido.

Outro desafio é a falta de procedimentos padronizados para tradução na área de paisagem sonora. Devido a esta dificuldade, foram utilizadas discussões de grupos focais e/ou painéis de especialistas baseadas na literatura e em estudos anteriores de paisagens sonoras envolvendo traduções em seus respectivos idiomas, para chegar a um consenso entre especialistas como sendo a metodologia para a tradução preliminar. Entretanto, devido à subjetividade da percepção humana, cui-

dado deve ser tomado para evitar compreensão distorcida pelos não especialistas. Como resultado dessa etapa, já foram propostas traduções preliminares para mais de 15 idiomas diferentes.

A tradução para a língua portuguesa foi um pouco mais longe com uma abordagem mais estruturada e quantitativa, dividindo a Etapa 1 em duas fases: a primeira com sugestões de termos traduzidos por especialistas e a segunda com a aplicação de um questionário online internacional em Portugal e no Brasil para finalizar o conjunto de traduções provisórias antes de avançar para a Etapa 2, conforme descrito no presente trabalho.

Atualmente, após as primeiras traduções, vários grupos de pesquisa de distintas regiões do mundo já completaram os experimentos de escuta com participantes nativos de diferentes idiomas, utilizando o mesmo conjunto de estímulos auditivos de forma a validar as traduções dos atributos perceptivos de paisagem sonora de acordo com a ISO [7]. O mesmo acontece para a língua portuguesa, conforme descrito a seguir.

3. METODOLOGIA

O presente artigo descreve o desenvolvimento das Etapas 1 e 2 da pesquisa, com a primeira tradução dos atributos de paisagem sonora para o português (do Brasil e de Portugal), com base nos atributos de referência em inglês. A definição das linguagens incluídas no SATP segue a classificação proposta na norma ISO 639-3:2007 [23], que define códigos de três letras para a representação de nomes de idiomas para uma cobertura abrangente de idiomas. O código para a versão em inglês da ISO/TS 12913-2:2018 [7] é *ISO 639:eng* e o código para a tradução dos atributos em português é *ISO 639:por*.

O presente estudo foi baseado em trabalhos anteriores feitos na língua portuguesa [13–19], nos quais foram feitas pesquisas bibliográficas sobre as palavras usadas em outros países e foram solicitados que os participantes usassem suas próprias palavras para descrever os ambientes acústicos. A abordagem aplicada neste estudo é uma metodologia qualitativa também baseada na experiência e conhecimento prévios das investigadoras em estudos de paisagem sonora para juntar as contribuições de Portugal e do Brasil.

As autoras organizaram um processo de coleta de dados qualitativos em que o princípio norteador foi que, considerando as palavras em inglês, era desejável manter o “significado” ao invés de buscar uma tradução literal. Assim, para cada atributo foi estabelecido um conjunto de três palavras traduzidas o mais próximo possível da mesma construção perceptiva. É importante destacar que, antes dessa tradução preliminar, foi elaborada uma tradução livre da norma ISO/TS 12913-2 [7].

Após a tradução preliminar, um total de 245 nativos do Brasil e de Portugal responderam a um questionário relacionando os termos originais em inglês com diferentes ambientes sonoros e as palavras traduzidas. O questionário foi aplicado *online* no período de 2 a 28 de junho de 2021 e sua divulgação contou com o apoio das instituições de ensino nas quais as autoras atuam, além da Sociedade Brasileira de Acústica (Sobrac) e da Sociedade Portuguesa de Acústica (SPA).

O questionário foi dividido em duas partes. A primeira era relacionada aos atributos perceptivos de paisagem sonora. Para cada atributo de paisagem sonora, a questão iniciava com uma frase descrevendo um ambiente acústico com uma qualidade perceptiva do atributo, seguida por uma pergunta sobre quais termos traduzidos eram mais adequados à descrição do atributo relacionado, considerando que o respondente estava imerso no respectivo ambiente sonoro. As respostas possíveis para cada questão eram o conjunto das três palavras e um campo incompleto denominado “outros”, permitindo que os respondentes escrevessem livremente outras sugestões para as traduções.

A segunda parte do questionário era relacionada a informações gerais do respondente, incluindo gênero, faixa etária, país de origem, atividade profissional, nível de escolaridade, sensibilidade ao ruído e uma questão aberta para o participante deixar um comentário quanto ao preenchimento do questionário.

Após a aplicação dos questionários, as respostas foram tabuladas e analisadas de forma a obter os resultados da Etapa 1 do SATP, ou seja, as traduções dos oito atributos perceptivos de paisagem sonora para o português. Uma vez obtidos os resultados da primeira etapa, estes foram aplicados na segunda etapa.

Partiu-se então para a Etapa 2, com a aplicação dos experimentos de escuta, inicialmente no Brasil. Os experimentos foram realizados no Laboratório de Conforto Ambiental e Eficiência Energética (LABAUT) da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAU USP) com a participação voluntária de 40 respondentes, falantes nativos da língua portuguesa.

O conjunto de equipamentos utilizados, ilustrados na Figura 2, foi o seguinte:

- computador: para reprodução dos áudios;
- placa de som externa com saída para fones de ouvido (*Focusrite Scarlett 2i2*);
- amplificador de fone de ouvido estéreo (*Behringer MicroAMP HA400*);
- multímetro digital com faixa de medição de tensão AC RMS abaixo de 1 V;
- fones de ouvido over-ear (*Beyerdynamic DT 990 PRO*).



Figura 2: Equipamentos utilizados na Etapa 2.

Os equipamentos foram calibrados de acordo com o procedimento especificado no protocolo SATP. A calibração é realizada para identificar e ajustar a tensão de saída do amplificador de fones de ouvido para que corresponda a um determinado nível de pressão sonora na saída dos fones de ouvido.

Os experimentos consistiram na escuta e avaliação da paisagem sonora de um conjunto de áudios fornecido pela *University College London*. Estes áudios foram disponibilizados para todos os grupos de pesquisa integrantes do SATP, após aprovação da pesquisa pelos respectivos comitês de ética locais.

É importante destacar que os protocolos utilizados



nesta pesquisa no Brasil foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, de acordo com as atribuições definidas pelo Conselho Nacional de Saúde (CNS), com Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) número 46694121.0.0000.5561 e parecer número 4.812.009.

O conjunto de áudios consiste em 27 gravações biauriculares/biaurais, com 30 segundos de duração cada uma, registradas em Londres durante o verão e o outono de 2019 [24]. A justificativa para selecionar gravações biauriculares/biaurais foi ter um conjunto de trechos de áudio que seriam bem balanceados em termos de composição dos tipos de fontes sonoras e também teriam o potencial de provocar uma ampla gama de respostas sobre os atributos em questão. Para este propósito, um experimento piloto de escuta foi realizado na *University College London* para extrair os 27 estímulos de áudio desejados de um conjunto de mais de 50 trechos [11].

Os experimentos de escuta foram realizados em fevereiro e março de 2022 e, devido à pandemia de COVID-19, seguiram o protocolo de biossegurança da Universidade de São Paulo vigente no período, com o uso de máscaras, distanciamento físico e higienização das mãos e dos objetos utilizados.

O participante deveria ouvir atentamente cada áudio e responder ao questionário, apontando o quanto concordava ou discordava que aquele estímulo sonoro poderia ser considerado: *pleasant*, *chaotic*, *vibrant*, *uneventful*, *calm*, *annoying*, *eventful* e *monotonous* (nos termos traduzidos para o português). Para cada um dos oito atributos, a resposta poderia ser um número de 0 a 100, em uma escala onde 0 correspondia a “discordo totalmente”, 50 a “neutro”, e 100 a “concordo totalmente”. Este procedimento era repetido para os áudios seguintes até completar os 27 áudios. É importante destacar que o participante poderia repetir o áudio quantas vezes fosse necessário. Os experimentos duraram cerca de 40 minutos para cada participante.

Considerações sobre a aplicação dos termos traduzidos na Etapa 1 nos questionários da Etapa 2 são apresentadas a seguir.

4. RESULTADOS DA ETAPA 1

As respostas aos questionários foram tabuladas, analisadas e comparadas entre si, para definir as traduções dos oito atributos de paisagem sonora para o português. Os três termos inicialmente propostos para cada atributo e mais detalhes sobre o questionário, suas perguntas e uma descrição qualitativa dos respondentes foram apresentados por Antunes et al. [25]. Entre os comentários na questão aberta, os participantes parabenizaram a iniciativa do trabalho.

A Tabela 1 apresenta uma compilação dos resultados com as frequências das respostas para os termos traduzidos pelos respondentes portugueses e brasileiros, apresentadas individualmente e, na última coluna, os resultados conjuntos para portugueses e brasileiros.

O critério para escolha dos termos traduzidos foi a análise de frequência das respostas. Para representar a tradução dos atributos originais, foram selecionados, para cada atributo, os dois termos com a maior frequência.

Excessão foi feita ao termo “caótico”, pois, nesse caso, como pode ser observado na Tabela 1, existiriam três termos traduzidos, uma vez que o segundo e o terceiro mais respondidos (“desordenado” e “confuso”) apresentaram os mesmos valores percentuais na análise conjunta. Além disso, essas expressões são diferentes para nativos brasileiros e portugueses. Outro ponto observado é que “caótico” se destacou significativamente dos demais com uma frequência de respostas acima de 79%, representando de modo evidente o atributo original para a maioria dos respondentes. Dessa forma, não houve fundamento para indicar dois termos traduzidos para *chaotic*.

A Tabela 2 apresenta as traduções propostas para a língua portuguesa para cada um dos 8 atributos, resultados da Etapa 1.

5. CONSIDERAÇÕES SOBRE A ETAPA 2

Segue uma breve descrição qualitativa dos participantes da segunda etapa. Com relação ao gênero, a metade exata deles é do sexo feminino e a outra metade do sexo masculino (ainda que outras opções pudessem ser respondidas, como “prefiro me descrever” ou “prefiro não dizer”). Em relação à faixa etária, a maioria dos respondentes tem de

Tabela 1: Tabela de frequências das respostas da pesquisa de tradução.

Termos	Respostas brasileiras		Respostas portuguesas		Respostas brasileiras e portuguesas	
Pleasant	Agradável	58,46%	Agradável	62,16%	Agradável	59,33%
	Prazeroso	36,92%	Prazeroso	31,08%	Prazeroso	35,45%
	Confortável	4,62%	Confortável	4,05%	Confortável	4,48%
			Outros	2,70%	Outros	0,75%
Chaotic	Caótico	78,72%	Caótico	80,00%	Caótico	79,09%
	Desordenado	12,77%	Confuso	16,00%	Confuso	10,27%
	Confuso	7,98%	Desordenado	4,00%	Desordenado	10,27%
	Perturbador	0,53%			Perturbador	0,38%
Annoying	Irritante	67,32%	Irritante	60,49%	Irritante	65,38%
	Desagradável	22,44%	Desagradável	17,28%	Desagradável	20,98%
	Desconfortável	9,27%	Desconfortável	11,11%	Desconfortável	9,79%
	Estressante	0,98%	Incômodo	4,94%	Estressante	0,70%
			Outros	6,17%	Incômodo	1,40%
					Outros	1,75%
Monotonous	Monótono	68,28%	Monótono	68,42%	Monótono	68,32%
	Entediante	17,74%	Desinteressante	14,47%	Entediante	16,41%
	Desinteressante	13,44%	Entediante	13,16%	Desinteressante	13,74%
	Irregular	0,54%	Outros	3,95%	Outros	1,53%
Calm	Tranquilo	56,10%	Tranquilo	70,13%	Tranquilo	59,93%
	Calmo	40,49%	Calmo	25,97%	Calmo	36,52%
	Quieto	2,44%	Outros	3,90%	Quieto	2,13%
	Outros	0,98%			Outros	1,42%
Vibrant	Animado	38,58%	Animado	62,67%	Animado	45,22%
	Vibrante	37,06%	Vibrante	22,67%	Vibrante	33,09%
	Estimulante	23,35%	Estimulante	13,33%	Estimulante	20,59%
	Outros	1,02%	Incômodo	1,33%	Outros	1,10%
Uneventful	Sem acontecimentos	45,36%	Sem acontecimentos	40,54%	Sem acontecimentos	43,66%
	Estático	37,11%	Estático	31,08%	Estático	35,07%
	Uniforme	11,86%	Uniforme	12,16%	Uniforme	12,31%
	Outros	5,67%	Outros	16,22%	Outros	8,96%
Eventful	Agitado	54,73%	Movimentado	45,57%	Agitado	50,36%
	Movimentado	35,32%	Agitado	39,24%	Movimentado	38,21%
	Com atividades	8,96%	Com atividades	12,66%	Com atividades	10,00%
	Outros	1,00%	Outros	2,53%	Outros	1,43%

18 a 29 anos (60,0%), seguido por 25,0% de 40 a 49 anos, 7,5% de 30 a 39 anos e 7,5% de 50 anos ou mais.

Durante a realização dos experimentos de escuta com os falantes nativos no Brasil alguns pontos foram observados. Os participantes relataram dúvidas ou apontamentos quanto a traduções de 3 termos. O primeiro foi o termo *vibrant*, para o qual os termos “animado” e “vibrante” foram os

traduzidos na Etapa 1. Durante a Etapa 2, nos experimentos de escuta, participantes ficaram confusos com a palavra “vibrante” no sentido de ser algo que vibra, alguma fonte de vibração, enquanto “animado” não gerou dúvida. O segundo foi relativo a *monotonous*, para o qual foram traduzidos os termos “monótono” e “entediante”. Participantes relataram que algo “monótono” não necessariamente é algo “entediante”, e que portanto, apenas a palavra “monótono” poderia estar

Tabela 2: Traduções propostas para o português (e termos originais em inglês).

Português	agradável/ prazeroso	caótico	irritante/ desagradável	monótono/ entediante	tranquilo/ calmo	animado/ vibrante	sem acontecimentos/ estático	agitado/ movimentado
Inglês [7]	<i>pleasant</i>	<i>chaotic</i>	<i>annoying</i>	<i>monotonous</i>	<i>calm</i>	<i>vibrant</i>	<i>uneventful</i>	<i>eventful</i>



presente no questionário. O terceiro foi relativo à tradução de *uneventful* como “sem acontecimentos”, pois na hora de escolher a resposta na escala de 0 (“discordo totalmente”) a 100 (“concordo totalmente”), alguns erraram escolhendo 0 ao invés de 100, levando a uma dupla negativa, ou seja, ao lerem “sem acontecimentos” confundiram com “zero acontecimentos” e marcaram (ou quase marcaram) o número errado dentro da escala de 0 a 100.

Tais pontos são importantes e devem ser considerados durante a validação da tradução dos termos propostos. Devem também ser observados nos experimentos a serem realizados em Portugal, pois os termos traduzidos podem ser alterados ou ainda pode ser necessário reduzir o número de termos para cada atributo.

6. CONCLUSÕES

O presente artigo descreveu o trabalho realizado até o momento para as Etapas 1 e 2 do SATP aplicado para a língua portuguesa. O objetivo da pesquisa é esclarecer se os significados das traduções para o português descrevem as mesmas construções perceptivas dos atributos de paisagem sonora originalmente em inglês. Pretende-se que estas traduções sejam representativas do português falado em Portugal e no Brasil.

A relevância da pesquisa é justificada pelo fato das normas e especificações técnicas para caracterização de paisagem sonora serem atualmente determinadas pela *International Organization for Standardization* (ISO) somente na versão em inglês, e pelo fato do português ser falado por cerca de 250 milhões de pessoas no mundo.

O resultado da primeira etapa foi a tradução dos oito atributos perceptivos de paisagem sonora, originalmente em inglês, para a língua portuguesa, após contribuição de especialistas e não especialistas do Brasil e de Portugal, de modo a representar diferentes usos da língua. Os resultados do questionário forneceram ao grupo de trabalho esclarecimentos quantitativos sobre a adequação de cada tradução proposta, bem como diferenças transculturais no uso da língua portuguesa entre os países. Dois termos foram indicados para cada atributo (exceto para “caótico”) caracterizando a tradução das expressões originais dos atributos para falantes nativos, com a maioria das respostas

de ambas as regiões, conseguindo assim uma representação da língua portuguesa para a Europa e para a América do Sul.

As considerações acerca da segunda etapa indicaram pontos que devem ser observados nos experimentos a serem realizados em Portugal, pois contribuirão para validar a tradução preliminar. Após a validação, o grupo de pesquisa reavaliará a necessidade de alteração das palavras traduzidas e a possibilidade de reduzir o número de palavras necessárias para cada atributo.

O trabalho prosseguirá na Etapa 2, com a comparação dos resultados obtidos em português com os obtidos em inglês e demais línguas participantes do SATP, e na Etapa 3, de forma a disseminar a terminologia de paisagem sonora.

No Brasil, após a validação dos termos, pretende-se levar a tradução da norma ISO 12913 para o Comitê Brasileiro em Acústica da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT/CB-196) para que a mesma tenha uma versão ABNT NBR ISO 12913.

Pesquisas futuras poderiam incluir a mesma aplicação de questionário a nativos de países africanos ou asiáticos onde o português prevalece como língua falada.

7. AGRADECIMENTOS

As autoras agradecem a todos os pesquisadores do *Soundscape Attributes Translation Project* (SATP), especialmente os seus coordenadores, e aos comentários e discussões em andamento no grupo de pesquisa. Agradecem também a todos os participantes das Etapas 1 e 2, por sua colaboração voluntária para o desenvolvimento da pesquisa.

REFERÊNCIAS

- [1] Kang, Jian. From dBA to soundscape indices: Managing our sound environment. *Frontiers of Engineering Management*, 4(2):184–192, 2017. doi: [10.15302/J-FEM-2017026](https://doi.org/10.15302/J-FEM-2017026).
- [2] Aletta, Francesco; Oberman, Tin e Kang, Jian. Associations between positive health-related effects and soundscapes perceptual constructs: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15:2392, 2018. doi: [10.3390/ijerph15112392](https://doi.org/10.3390/ijerph15112392).
- [3] Southworth, Michael. The sonic environment of

- cities. *Environment and Behavior*, 1(1):49–70, 1969. doi: [10.1177/001391656900100104](https://doi.org/10.1177/001391656900100104).
- [4] Schafer, R. Murray. *The Soundscape: Our Sonic Environment and the Tuning of the World*. NY: Inner Traditions/Bear Company, 1977. ISBN 9781594776687.
- [5] Axelsson, Östen; Guastavino, Catherine e Payne, Sarah R. Editorial: Soundscape assessment. *Frontiers in Psychology*, 10, 2019. ISSN 1664-1078. doi: [10.3389/fpsyg.2019.02514](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02514).
- [6] ISO (International Organization for Standardization). ISO 12913-1: Acoustics — Soundscape — Part 1: Definition and conceptual framework. Geneva, 2014.
- [7] ISO (International Organization for Standardization). ISO/TS 12913-2: Acoustics — Soundscape — Part 2: Data collection and reporting requirements. Geneva, 2018.
- [8] ISO (International Organization for Standardization). ISO/TS 12913-3: Acoustics — Soundscape — Part 3: Data analysis. Geneva, 2019.
- [9] Axelsson, Östen; Nilsson, Mats E. e Berglund, Birgitta. A principal components model of soundscape perception. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 128(5):2836–2846, 2010. doi: [10.1121/1.3493436](https://doi.org/10.1121/1.3493436).
- [10] Nagahata, Koji. Linguistic issues we must resolve before the standardization of soundscape research. Em *Proceedings of Euronoise 2018*, 2459-2464. ISSN 2226-5147, Creta, Grécia, 2018. Disponível em: https://www.euronoise2018.eu/docs/papers/407_Euronoise2018.pdf.
- [11] Aletta, F.; Oberman, T.; Axelsson, Ö.; Xie, H.; Zhang, Y.; Lau, S. K.; Tang, S. K.; Jambrošić, K.; Coensel, B.; Bosch, K.; Aumond, P.; Guastavino, C.; Lavandier, C.; Fiebig, A.; Schulte-Fortkamp, B.; Sarwono, J.; Sudarsono, A.; Astolfi, A.; Nagahata, K.; Jeon, J. Y.; Jo, H. I.; Chieng, J.; Gan, W. S.; Hong, J. Y.; Lam, B.; Ong, Z. T.; Kogan, P.; Silva, E. S.; Manzano, J. V.; Yörükoglu, P. N. D.; Nguyen, T. L. e Kang, J. Soundscape assessment: Towards a validated translation of perceptual attributes in different languages. Em *INTER-NOISE and NOISE-CON Congress and Conference Proceedings, InterNoise2020*, Seoul, República da Coreia, 2020. Disponível em: <https://www.ingentaconnect.com/contentone/ince/inncecp/2020/00000261/00000003/art00018>.
- [12] Universidade do Porto. O português no mundo. 2022. Disponível em: <https://www.up.pt/portuguesuporto/o-portugues-no-mundo/>.
- [13] Carvalho, M. L. de U.; Caser, A. F.; Sales, A. C. A. e Carvalho, D. R. A Paisagem Sonora do Parque Areião - Goiânia-GO. Em *XXV Encontro da SOBRAC, Sociedade Brasileira de Acústica*, 548: 246-253, Campinas, 2014.
- [14] Aleixo, P. A. S.; Constantino, M. C. e Carvalho, M. L. de U. Análise da Paisagem Sonora das Praças: Cívica e Tamandaré em Goiânia-Go. Em *XXV Encontro da SOBRAC, Sociedade Brasileira de Acústica*, 548: 238-245, Campinas, 2014.
- [15] Nunes, D. V.; Vencio, S. A. B.; Faria, A. G. F.; Carvalho, M. L. de U. e Coelho, S. L. Um estudo da paisagem sonora da Praça do Trabalhador e a Feira Hippie em Goiânia-GO. Em *XXVII Encontro da SOBRAC, Sociedade Brasileira de Acústica*, Brasília, 2017.
- [16] Rosão, Vitor; Antunes, Sónia; André, Rossana e Oliveira, Pedro. Reflexão sobre a introdução das “Paisagens Sonoras” na Avaliação de Impacte e no Planeamento Urbano. Em *EuroRegio 2016*, Porto, Portugal, 2016.
- [17] Michalski, Ranny L. X. N. e Caparroz, Giovanna M. Avaliação sonora de espaços urbanos na área central de São Paulo: o caso da Avenida Ipiranga. *Acústica e Vibrações*, 35(51):13–32, 2019. ISSN 2764-3611, 1983-442X. Disponível em: https://revista.acustica.org.br/acustica/edicoes_completas.
- [18] Antunes, Sónia. *Avaliação do ambiente sonoro em zonas urbanas: integração de aspectos qualitativos*. Tese de doutorado, Universidade de Aveiro, Portugal, 2011. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10773/7039>.
- [19] Antunes, Sónia; Rosão, Vitor e Rebelo, M. Paisagens sonoras de zonas históricas: Estudo piloto em duas zonas típicas da cidade de Lisboa. Em *EuroRegio 2016*, Porto, Portugal, 2016.
- [20] Carvalho, M. L. de U.; Davies, W. J. e Fazenda, B. Investigation of Emotional States in Different Urban Soundscapes through Laboratory Reproductions of 3D Audiovisual Samples. Em *14th International Postgraduate Research Conference 2019: contemporary and future directions in the Built Environment*, 327-339, Salford, Reino Unido, 2019.
- [21] Alves, S.; Estévez-Mauriz, L.; Aletta, F.; Echevarria-Sanchez, G. M. e Romero, V. P. Towards the integration of urban sound planning in urban development processes: The study of four test sites within the SONORUS project. *Noise Mapping*, 2(1):57–85, 2015. doi: [10.1515/noise-2015-0005](https://doi.org/10.1515/noise-2015-0005).
- [22] Antunes, S.; Patricio, J. e Samagaio, A. Cognitive structure of individuals regarding road traffic noise: considerations about their application in global noise impact assessments. Em *Proceedings of INTER-NOISE 2011*, Osaka, Japão, 2011.
- [23] ISO (International Organization for Standardization). ISO 639-3: A Codes for the representation of names of languages — Part 3: Alpha-3 code for comprehensive coverage of languages. Geneva, 2007.
- [24] Mitchell, Andrew; Oberman, Tin; Aletta, Francesco; Erfanian, Mercedes; Kachlicka, Magdalena; Lionello, Matteo e Kang, Jian. The Soundscape Indices (SSID) Protocol: A Method for Urban Soundscape Surveys — Questionnaires with Acoustical and Contextual Information. *Applied Sciences*, 10(7):2397, 2020. doi: [10.3390/app10072397](https://doi.org/10.3390/app10072397).



- [25] Antunes, Sónia; Michalski, Ranny L. X. N.; Alves, Sónia; e Carvalho, Maria L. de U. Validated translation into Portuguese of perceptual attributes for soundscape assessment. Em *Proceedings of Euronoise 2021*, Madeira, Portugal, 2021.