

ATRIBUTOS PERCETIVOS PARA AVALIAÇÃO DA PAISAGEM SONORA: TRADUÇÃO PARA A LÍNGUA PORTUGUESA E APLICAÇÃO EM TESTES DE ESCUTA

PACS: no. 43.66x

Sónia Antunes ¹, Raquel Castro ², Ranny Loureiro Xavier Nascimento Michalski ³, Sónia Alves ⁴, Maria Luiza de Ulhôa Carvalho ⁵, Luís Cláudio Ribeiro ²

¹ Departamento de Edifícios, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Lisboa, Portugal.
santunes@lnec.pt

² CIGANT, Universidade Lusófona, Lisboa, Portugal.
fonorak@gmail.com, luis.claudio.ribeiro@ulusofona.pt

³ Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.
rannym@usp.br

⁴ Traffic Noise Consultancy, Müller BBM Industry Solutions GmbH, Planegg, Alemanha.
sonia.alves@mbbm.com

⁵ Faculdade de Artes Visuais, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Brasil.
luizaled@ufg.br

Palavras Chave: paisagem sonora, atributos de paisagem sonora, percepção sonora, normalização.

ABSTRACT

After the publication of the ISO/TS 12913-2: 2018 standard, entitled “Acoustics — Soundscape – Part 2: Data collection and reporting requirements”, an international collaboration was established with researchers from different regions of the world to validate the translation of the soundscape perceptual attributes into different languages of different geographic regions intitled the *Soundscape Attributes Translation Project* (SATP). The objective was the validation of the of perceptual attributes translation for the assessment of soundscape in different languages and geographic regions. 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 the translation of the attributes for soundscape, and then lay people and experts from both countries were consulted through online questionnaires to evaluate the proposed translations of the terms originally in English, and with the possibility of suggesting new terms if deemed necessary. The second stage consisted in carrying out listening tests, with the application of the translated terms obtained in the previous stage, in the two countries. This study presents the initial results of the translations proposals and considerations about their validation, taking into account the preliminary results of the listening tests.

RESUMO

Posteriormente à publicação da norma ISO/TS 12913-2: 2018, intitulada “Acoustics – Soundscape – Part 2: Data collection and reporting requirements”, foi estabelecida uma colaboração internacional entre investigadores com o objetivo de validar a tradução dos atributos perceptivos para avaliação de paisagem sonora em diferentes idiomas e regiões geográficas estabelecida sob o nome de *Soundscape Attributes Translation Project* (SATP). O presente 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 a tradução dos atributos para a paisagem sonora, e em seguida, leigos e especialistas dos dois países foram consultados por meio de questionários online para avaliar as traduções propostas dos termos

em inglês, além da possibilidade de sugerir novos termos, caso julgassem necessário. A segunda etapa consistiu na realização de testes de escuta cuja apresentação e reprodução seguem as orientações do projeto SATP, com a aplicação dos termos traduzidos, nos dois países obtidos na etapa anterior. Este estudo apresenta os resultados iniciais das traduções propostas e considerações acerca da validação das mesmas, tendo em conta os resultados preliminares dos testes de escuta efetuados.

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, o desenvolvimento de ferramentas integradas em estudos de paisagens sonoras com o objetivo de melhorar o ambiente sonoro, e a relação que o ser humano estabelece com esse mesmo espaço, veio a tornar-se uma alternativa importante aos estudos de controle de ruído, na promoção da saúde e do bem-estar [1, 2].

Inicialmente, a terminologia “paisagem sonora” apareceu com Southworth [3] nos seus estudos urbanos e tornou-se popular com o compositor canadiano Murray Schafer [4]. As avaliações da paisagem sonora vão muito além do simples julgamento auditivo individual, constituindo-se uma matéria de natureza multidisciplinar, que deve integrar especialistas das áreas da acústica, urbanistas, arquitetos, geógrafos, psicólogos ambientais, sociólogos, artistas, entre outros. De facto, para a sua avaliação, devem ser utilizados métodos de avaliação quantitativos estabelecidos com base em medições do nível sonoro, além de métodos de avaliação qualitativos utilizados nas ciências sociais e baseados na maior parte em descrições verbais das fontes sonoras. Tendo em vista esta complexa característica, são importantes esforços de normalização para a obtenção de um método de referência, permitindo a comparação entre diferentes estudos, realizados pela comunidade internacional [5]. Em 2008, a Organização Internacional de Normalização (ISO) estabeleceu o grupo de trabalho ISO/TC 43/SC 1/WG 54, designado por *Perceptual assessment of soundscape quality* (Avaliação perceptiva da qualidade da paisagem sonora) para apoiar a harmonização teórica e metodológica dos estudos e práticas de paisagem sonora. Como resultado desse trabalho, foi publicada a série de normas designadas por ISO 12913. A primeira parte desta série de normas apresenta uma definição e abordagem conceitual da paisagem sonora, definindo o termo paisagem sonora como o ambiente acústico 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. Estas normas trazem uma abordagem centrada no ser humano que inclui sensação auditiva, interpretação e respostas ao ambiente acústico [6]. A segunda parte desta série de normas apresenta uma harmonização no que respeita aos métodos de recolha de dados [7], enquanto que a terceira parte aborda o tratamento e a análise de dados [8]. A quarta parte da norma se encontra em desenvolvimento tratando de intervenções da paisagem sonora que, junto ao projeto *Catalogue of Soundscape Interventions (CSI)*, auxiliará autoridades locais, investigadores e consultores da área na aplicação das soluções [9].

Um dos métodos apresentados na ISO/TS 12913- 2:2018 [7], o método A, descreve a metodologia de coleta de dados para avaliação da paisagem sonora com base na classificação de oito atributos, também designados por atributos perceptivos, relativos a descrições da paisagem sonora. Os atributos perceptivos listados no método A são derivados do trabalho de Axelsson, Nilsson e Berglund [10], que conduziram uma experiência auditiva com o objetivo de desenvolver um modelo de caracterização da paisagem sonora, por meio da análise de componentes principais de 116 atributos relativos a 50 paisagens sonoras. Os resultados obtidos levaram à formulação de um modelo bidimensional em que a dimensão principal extraída, está relacionada com o quanto agradável (*pleasant*) ou desagradável (*unpleasant*) foi considerado o ambiente em avaliação, e, portanto, nomeada de *pleasantness*. A segunda dimensão relaciona-se com a quantidade de atividade humana, e está relacionada a percepção da existência ou não de acontecimentos acústicos (*eventful* a *uneventful*), sendo nomeada de *eventfulness* [8]. Ao rodar de 45º graus os eixos de *pleasantness* e *eventfulness*, em relação às duas dimensões principais, aparecem duas dimensões alternativas. A terceira dimensão representa os ambientes caóticos (*chaotic*) versus ambientes calmos (*calm*), e a quarta dimensão relaciona-se com os ambientes monótonos (*monotonous*) versus ambientes vibrantes (*vibrant*) [8].

Como resultado da aplicação deste modelo, os oito atributos perceptivos foram designados (em inglês) por: *pleasant*; *annoying* (com base na tradição dos estudos de ruído ambiente, foi utilizado o termo *annoying* em vez de *unpleasant*), *eventful*, *uneventful*; *calm*; *chaotic*; *vibrant* e *monotonous*. Uma paisagem sonora *pleasant* consiste em um ambiente acústico que estimula a alegria nas pessoas, como por exemplo um parque tranquilo. Uma paisagem sonora *annoying* relaciona-se com um histórico de avaliações de ruído ambiental, sendo considerada como desagradável ou prejudicial [8] e pode estar relacionada com a existência de sons tecnológicos, por exemplo [10]. Por seu lado, os termos *eventful* e *uneventful* estão relacionados com o grau de ocupação de um lugar, e em relação à atividade humana [8]. Por exemplo, o centro lotado de uma cidade e uma área selvagem sem qualquer atividade humana são os extremos opostos destes dois tipos de ambiente [8]. Uma paisagem sonora *calm* pode ser representada por uma área rural tranquila, enquanto que uma paisagem sonora *chaotic* pode ser uma esquina de uma rua muito ruidosa [10]. 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* [10].

Na tradução destes atributos para outros idiomas, é necessário ter cautela a nível linguístico (conceitual e terminológico) [11]. Uma das questões debatidas na comunidade científica é a aplicabilidade em outros idiomas de um conjunto de atributos normalizado apenas para a língua inglesa [12]. Efetivamente, não é claro que os significados técnicos dos atributos perceptivos possam ser traduzidos diretamente para outras línguas. Aletta et al. [12] indicam que os sons e sua interação com o ambiente são descritos de forma diferente em cada língua. Além disso, nesse estudo é referido que a pesquisa sobre a tradução de atributos da paisagem sonora é limitada [11, 12], identificando-se alguns aspetos críticos na adaptação de versões em inglês para outros idiomas [12].

Após a publicação da norma ISO/TS 12913-2: 2018 [7], foi estabelecida uma rede informal de colaboração internacional de grupos de investigação na área de paisagem sonora, em diferentes regiões do mundo. Esta rede foi designada por *Soundscape Attributes Translation Project (SATP)*. Os objetivos deste projeto são: Etapa 1 – Realização de 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 – Validação da tradução dos atributos perceptivos para a avaliação da paisagem sonora por meio da realização de testes de escuta e tratamento estatístico, Etapa 3 – Apoio à disseminação da terminologia de paisagem sonora e seu uso em diferentes idiomas. Como resultado desta colaboração, foram realizadas traduções dos oito atributos perceptuais, em 15 idiomas, com recursos de mesas de especialistas em estudos de paisagem sonora e em grupos de trabalho especificamente criados (*focus groups*). Para o efeito, foram selecionados idiomas de países onde a investigação em paisagem sonora está bem estabelecida, existindo grupos de investigação ativos nesta área. Após as primeiras traduções, foram realizadas sessões de escuta com participantes nativos em diferentes regiões, utilizando o mesmo conjunto de estímulos auditivos para validar a tradução do questionário da ISO.

No entanto, a língua portuguesa, falada por 3,7% da população mundial (cerca de 250 milhões de pessoas) [13] permaneceu até o ano de 2020 sem representação. Dada a sua importância, os autores do presente trabalho entraram em contato com o coordenador do SATP no final de 2020 e manifestaram o desejo de preencher esta lacuna e incluir a língua portuguesa no projeto. O grupo inicial de investigadores era formado pelos autores deste artigo e começou a trabalhar conjuntamente com a finalidade de desenvolver a tradução dos atributos da paisagem sonora para a língua portuguesa. No início de 2021 juntaram-se a este grupo, os investigadores da Universidade Lusófona, em Lisboa, com o intuito de realizar uma parte das sessões de escuta em Portugal, e contribuir com novas ideias para a condução do trabalho. O grupo tem uma formação diversificada, com diferentes áreas de atuação, como Engenharia Mecânica/Acústica, Arquitetura e Urbanismo, Ciências Ambientais, Cinema e Artes dos Média, e Acústica Ambiental. Presentemente, este grupo de trabalho já terminou a primeira etapa. A segunda etapa já foi terminada no Brasil, enquanto que em Portugal já foi realizada a maior parte das sessões de escuta, de acordo com o protocolo estabelecido no projeto, e com a aplicação dos termos traduzidos, nos dois países (Portugal e Brasil). O presente artigo descreve sumariamente o desenvolvimento das Etapas 1 e 2, encontrando-se a segunda etapa em fase de finalização.

2. METODOLOGIA

Na Etapa 1 foi realizada uma tradução provisória dos atributos da paisagem sonora para o português (do Brasil e de Portugal), com base nos atributos de referência em inglês. Esta tradução foi baseada em trabalhos realizados em língua portuguesa [14 - 20], onde foi efetuada uma pesquisa bibliográfica sobre as palavras usadas em outros países, e em questionários aplicados a pessoas (acústicos e não especialistas) para pedir-lhes que utilizem as suas próprias palavras para descrever as amostras sonoras. Para o efeito, os autores organizaram um processo de coleta de dados qualitativos em que o princípio norteador foi que, considerando as palavras em inglês, era desejável manter-se o seu “significado”, ao invés colocar uma tradução literal. Assim, para cada atributo foi estabelecido um conjunto de três palavras possíveis de serem traduzidas o mais aproximadamente da mesma construção perceptiva. Após essa tradução preliminar, nativos de Portugal e do Brasil responderam a um questionário que relacionava os termos originais em inglês com diferentes ambientes sonoros e as palavras traduzidas.

O questionário foi criado no Google Forms, e foi dividido em duas partes, a primeira referente aos atributos perceptivos da paisagem sonora e a segunda relacionada a informações gerais do participante. Foram formuladas oito questões com palavras e figuras referentes a diferentes tipos de ambientes sonoros e seus oito atributos de paisagem sonora. Cada questão iniciava-se com a descrição de um ambiente sonoro (relacionado a diferentes paisagens sonoras), seguida de uma pergunta sobre quais as palavras seriam mais adequadas a descrição do atributo relacionado, considerando que o respondente estava imerso no respectivo ambiente sonoro. As respostas possíveis para cada questão eram o respetivo conjunto de três palavras e um campo incompleto denominado *Outros*, permitindo que os respondentes escrevessem livremente outras palavras. O questionário também incluía uma montagem de oito imagens no início nas questões para ilustrar as diferentes situações sonoras, não apontando especificamente para um determinado ambiente sonoro. Na Figura 1 apresenta-se uma imagem da primeira parte do questionário.

The image shows a Google Forms questionnaire titled "Tradução para português de termos sobre paisagem sonora". It is divided into two main columns. The left column contains eight questions, each with a description of a soundscape and a set of three multiple-choice options. The right column contains a section for "Desinteressante" and "Outro" options for each question. The questions are as follows:

- Figura 1:** Som de cascatas a cair suavemente no lago. Sons de pássaros no fundo, e um suave som do vento a movimentar as folhas das árvores. Imerso neste ambiente sonoro, qual das palavras considera mais adequada para a tradução do atributo "pleasant"?
- Figura 2:** Som de veículos ligeiros e pesados a passarem, e de vez em quando o som das buzinas dos veículos, sirenes de ambulâncias, e motocicletas/motociclistas. Imerso neste ambiente sonoro, qual das palavras considera mais adequada para a tradução do atributo "chaotic"?
- Figura 3:** Som de um martelo hidráulico a partilhar/quebrar pedra. Imerso neste ambiente sonoro, qual das palavras considera mais adequada para a tradução do atributo "annoying"?
- Figura 4:** Esporadicamente apercebe-se/outra-se o som de pequenas pedras a rolar no solo. Imerso neste ambiente sonoro, qual das palavras considera mais adequada para a tradução do atributo "monotonous"?
- Figura 5:** Som de fundo relativo a animais (essencialmente pássaros) e sons aquáticos provenientes da lagoa. Esporadicamente o som das folhas e vegetações a mexerem-se devido ao vento. Imerso neste ambiente sonoro, qual das palavras considera mais adequada para a tradução do atributo "calm"?
- Figura 6:** Sons de vozes de pessoas sentadas no exterior de bares/restaurantes/café, de pessoas a passarem, de música de artistas a atuariem. Imerso neste ambiente sonoro, qual das palavras considera mais adequada para a tradução do atributo "vibrant"?
- Figura 7:** Local sem atividade humana, social e industrial. Imerso neste ambiente sonoro, qual das palavras considera mais adequada para a tradução do atributo "unpleasant"?
- Figura 8:** Sons de música dos bares e da multidão de pessoas a conviverem na rua. Imerso neste ambiente sonoro, qual das palavras considera mais adequada para a tradução do atributo "eventful"?

Figura 1: Questionário no Google Forms.

A segunda parte do questionário estava relacionada com a caracterização do respondente, incluindo sexo, faixa etária, país de origem, atividade profissional e nível de escolaridade. Duas outras perguntas foram incluídas nesta parte: *Como você classifica a sua sensibilidade ao ruído?* e *Gostaria de enviar algum comentário relativo ao preenchimento deste questionário?* Após a sua elaboração, o questionário foi aplicado online e divulgado aos nativos brasileiros e portugueses no período de 2 a 28 de junho de 2021. No Brasil, a pesquisa foi apoiada pela Sociedade Brasileira de Acústica (SOBRAC) e em Portugal, pela Sociedade Portuguesa de

Acústica (SPA). Um total de 245 pessoas responderam ao questionário. Entre eles, 175 (71,4%) são brasileiros e 70 (28,6%) são portugueses.

Na segunda Etapa, foram realizadas sessões de escuta com o material fornecido pela Universidade de Londres, designadamente arquivos de áudio com gravações de ambientes acústicos representativos dos ambientes acústicos quotidianos/comuns vivenciados num contexto urbano. Estes registos sonoros apresentavam 3 tipos de fontes sonoras (sons humanos, sons naturais e sons de tráfego), com três níveis de intensidade (alta /moderada, média, baixa intensidade). Refira-se que nesta experiência, o nível de som *alto* não era prejudicial para os participantes, em nenhum caso. Em ambos os países foram solicitados pareceres, às comissões de ética das universidades envolvidas, para a realização dos testes de escuta, segundo a metodologia apresentada para a sua condução.

As sessões de escuta decorreram em Portugal no Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC) e na Universidade Lusófona, e no Brasil no Laboratório da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (USP). Antes do início das sessões, foi efetuada a calibração de todo o equipamento de reprodução dos registos/sinais sonoros (placa de som, amplificadores, e auscultadores), com o objetivo de normalizar os níveis sonoros apresentados ao respondente, tendo em conta a intensidade do registo/sinal sonoro que se pretendia (alta, media ou baixa), o que viabilizava a comparação dos resultados obtidos nos três locais, bem como, com os resultados obtidos nos outros países). Para estas sessões, os participantes foram convidados para uma sala, onde se sentissem confortáveis durante a sua realização, e os níveis de ruído ambiente fossem baixos. Por exemplo, no LNEC os níveis sonoros de ruído ambiente eram inferiores a 28 dB(A). Antes de iniciarem a sessão, solicitava-se a cada participante a leitura da ficha de informações da sessão de escuta e assinatura do termo de consentimento informado, bem como a confirmação de que não possui deficiência auditiva (autoavaliação). Tendo em conta que no LNEC, a faixa etária dos participantes era mais elevada, foram realizados testes audiométricos, a cada participante (por meio da aplicação para android – teste de audição, previamente calibrada). A Figura 2 apresenta a disposição dos equipamentos para a calibração dos auscultadores/*headphones* e a realização de um dos testes de escuta com participante.



Figura 2: Detalhe da calibração dos auscultadores/*headphones* (esquerda) e realização de uma sessão no LNEC (direita).

De seguida, cada participante foi convidado a ouvir os 27 trechos de áudio (duração de 30 segundos cada), verificando-se que a duração média de cada sessão variou entre 45 a 60 minutos. Refira-se que os 27 trechos de áudio foram distribuídos por cinco listas de reprodução/*playlists* com ordem de reprodução sonora aleatória. Para cada trecho de áudio, o participante respondeu às oito questões indicadas abaixo, indicando a sua concordância ou discordância sobre o ambiente sonoro ouvido, por meio de um intervalo com variação contínua de 0 (zero) a 100, num questionário apresentado online. As questões colocadas para cada ambiente sonoro foram as seguintes: Agradável/ Prazeroso; Animado/ Vibrante; Tranquilo/ Calmo; Sem acontecimentos/ Estático; Monótono/ Entediante; Irritante/ Desagradável; Agitado/ Movimentado; e Caótico cada qual seguido pela escala descrita como absolutamente nada, extremamente, numa escala de 0 a 100.

Em último lugar foi realizada uma questão sobre a intensidade sonora do registo ouvido. Adicionalmente, foi solicitado aos participantes que relatassem (opcionalmente) o seu sexo, idade e proficiência na língua portuguesa. No Brasil foram realizadas sessões de escuta a 42 participantes, e em Portugal a 25 participantes (até ao momento, faltando realizar 5 sessões).

3. RESULTADOS OBTIDOS

A Tabela 1 apresenta uma compilação dos resultados para os termos traduzido na Etapa 1. Nesta tabela, os resultados dos respondentes portugueses e brasileiros são apresentados individualmente. Na terceira coluna, são apresentados os resultados para todas as amostras (portugueses e brasileiros). Os resultados da Etapa 1 (as traduções propostas para a língua portuguesa) são apresentados na Tabela 2. Considerando os valores percentuais, foram escolhidas duas palavras para cada atributo, exceto *caótico* que se destacou em relação a segunda e terceira expressões mais votadas (*desordenado* e *confuso*). Além disso, essas expressões eram diferentes para nativos brasileiros e portugueses. Portanto, apenas uma palavra (*caótico*) foi considerada neste caso.

Tabela 1: Compilação dos resultados da pesquisa de tradução dos atributos perceptivos da paisagem sonora do inglês para o português.

Termos	Respostas brasileiras		Respostas portuguesas		Respostas brasileiras e portuguesas	
<i>Pleasant</i>	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%
			Calma ou tranquilidade, Paradisiaco	1,35% cada	Calma ou tranquilidade, Paradisiaco	0,37% cada
<i>Chaotic</i>	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%
<i>Annoying</i>	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%	Incómodo	4,94%	Estressante	0,70%
			Outros	1,23%	Incómodo	1,40%
				Outros	0,35%	
<i>Monotonous</i>	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%	Imprevisível, Letárgico, Irritante	1,32% cada	Imprevisível, Letárgico, Irregular, Irritante	0,38% cada
<i>Calm</i>	Tranquilo	56,10%	Tranquilo	70,13%	Tranquilo	59,93%
	Calmo	40,49%	Calmo	25,97%	Calmo	36,52%
	Quieto	2,44%	Outros	1,30%	Quieto	2,13%
	Outros	0,49%			Outros	0,35%
<i>Vibrant</i>	Animado	38,58%	Animado	58,67%	Animado	45,22%
	Vibrante	37,06%	Vibrante	22,67%	Vibrante	33,09%
	Estimulante	23,35%	Estimulante	13,33%	Estimulante	20,59%
	Agitado, Excessivo	0,51% cada	Animado	4,00%	Agitado, Excessivo, Incómodo	0,37% cada
			Incómodo	1,33%		
<i>Uneventful</i>	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	1,55%	Outros	1,35%	Outros	2,24%
<i>Eventful</i>	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%
	Calor humano, Notável	0,50% cada	Incómodo, Movidia	1,27% cada	Outros	0,36%

Tabela 2: Traduções propostas dos atributos perceptivos da paisagem sonora para o português (e termos correspondentes 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>

O que respeita à segunda etapa, embora ainda não se encontre totalmente finalizada, existem algumas considerações que se podem apresentar, tendo em conta o modo como decorreram as sessões de escuta, designadamente:

- A existência de duas negações seguidas na avaliação do atributo *Sem acontecimentos/ Estático*, pedindo-se para avaliar como absolutamente nada num extremo com o valor de zero (0), não é intuitiva, o que provoca maior reflexão ao participante (ou nas palavras do entrevistado, é um processo mental lento);
- Existência de duas avaliações muito similares, uma seguida à outra: Monótono/ Entediante, e Sem acontecimentos/ Estático;
- A importância da definição do contexto de audição: uma das participantes sempre que ouvia um som, tentava visualmente imaginar uma cena para depois responder, e quando não a conseguia imaginar, não sabia muito bem como a classificar. Outro participante chegou a dizer que a avaliação do som dependeria do contexto;
- A necessidade de uma explicação antes do início da sessão sobre o que correspondia a intensidade do 0 (zero – absolutamente nada) e do 100 (cem – extremamente); e
- A importância do som inicial e intensidade com que é apresentado, verificando-se que as respostas podem ser influenciadas pelo primeiro registro/sinal sonoro.

3. CONCLUSÕES

O trabalho realizado teve como objetivo o esclarecimento sobre se os significados das construções perceptivas descritas pelos atributos de paisagem sonora, originalmente em inglês, podem ser diretamente traduzidas para o português.

Conforme apresentado na Tabela 2, o grupo de pesquisa decidiu incluir duas palavras para a tradução das expressões originais. Embora se pretenda realizar uma análise estatística abrangente, os resultados preliminares indicam que duas expressões representariam a maioria das respostas de ambas as regiões (Europa e América do Sul) e, portanto, representariam inquestionavelmente a tradução das expressões originais para falantes nativos. Essa abordagem foi verificada para todos os sete atributos, exceto para *caótico*, que foi escolhido por 79,09% dos respondentes, seguido por 10,27% para *desordenado* e 10,27% para *confuso*, e assim não houve fundamento para escolher uma expressão ou outra como segundo atributo do português, e *caótico* representou claramente o atributo original para a maioria dos respondentes.

Refira-se que 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 e Cabo Verde) e países asiáticos (Timor-Leste e Macau). Este trabalho diz respeito a tradução dessas expressões que representariam a diversidade no uso da língua. No presente trabalho, conseguiu-se uma representação para a Europa e para a América do Sul.

No que se refere à segunda etapa do trabalho, mesmo que ela ainda não esteja completamente finalizada, alguns comentários realizados pelos participantes deram indicações sobre possíveis aplicações da experiência estimulada pela sessão de escuta, como por exemplo:

- Muito interessante conseguir perceber os vários tipos de ambientes, envolvimentos, e distinguir melhor a percepção auditiva para reagir da melhor forma as situações que se deparam no dia-a-dia;
- Fazer este tipo de testes desde criança ajuda a preparar os instintos observando melhor a capacidade de percepção; e

- Ter um contexto seria muito bom! Podemos no futuro tentar uns testes com contexto (e comparar as respostas dos 2 países).

Uma última observação preliminar diz respeito aos aspetos metodológico para a tradução (ou modo de classificação) dos atributos perceptivos em que aparece uma dupla negativa, como o caso do atributo *Sem acontecimentos/ Estático*, que levou a confundir alguns participantes.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a todos os participantes das Etapas 1 e 2, do *Soundscape Attributes Translation Project (SATP)*, bem como aos comentários e discussões em andamento no grupo de pesquisa.

REFERÊNCIAS

- [1] Kang, J. From dBA to soundscape indices: Managing our sound environment, *Frontiers of Engineering Management*, 4(2), 2017, pp. 184-192. <https://doi.org/10.15302/j-fem-2017026>
- [2] Aletta, F.; Oberman, T.; Kang, J. Associations between Positive Health-Related Effects and Soundscapes Perceptual Constructs: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15 (October), 2018, pp. 1-15. <https://doi.org/10.3390/ijerph15112392>
- [3] Southworth, M. F. The Sonic Environment of Cities, *Environment and Behavior*, 1:1, 1969, pp. 49-70.
- [4] Schafer, R. M. *The Soundscape: Our Sonic Environment and the Tuning of the World*. Inner Traditions/Bear, NY (USA), 1977.
- [5] Axelsson, Ö.; Guastavino, C.; Payne, S. R. Editorial: Soundscape Assessment, *Frontiers in Psychology*, 1 (November), 2019, pp. 1–2. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02514>
- [6] ISO, International Organization for Standardization. BS ISO 12913-1: Acoustics – Soundscape - Part 1: Definition and conceptual framework, Geneva, 2014.
- [7] ISO, International Organization for Standardization. PD ISO/TS 12913-2: Acoustics - Soundscape - Part 2: Data collection and reporting requirements, Geneva, 2018.
- [8] ISO, International Organization for Standardization. PD ISO/TS 12913-3: Acoustics - Soundscape - Part 3: Data analysis, Geneva, 2019.
- [9] Moshona, C. C., Aletta, F., Henze, H., Chen, X., Mitchell, A., Oberman, T., ... & Schulte-Fortkamp, B. What is a soundscape intervention? Exploring definitions and identification criteria and a platform to gather real-world examples. 2022 International Congress on Noise Control Engineering, INTER-NOISE 2022, Glasgow, Scotland, pp. 1-9.
- [10] Axelsson, Ö.; Nilsson, M. E.; Berglund, B. A principal components model of soundscape perception, *The Journal of the Acoustical Society of America*, 128(5), 2010, pp. 2836-2846. <https://doi.org/10.1121/1.3493436>
- [11] Nagahata, K. Linguistic issues we must resolve before the standardization of soundscape research, *Euronoise 2018*, Crete, Greece, 2018, pp. 2459-2464.
- [12] Aletta, F.; Oberman, T.; Axelsson, Ö.; Xie, H.; Zhang, Y.; Lau, S. K.; Tang, S. K.; Jambrošić, K.; de Coensel, B.; van den 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.; Kang, J. Soundscape assessment: Towards a validated translation of perceptual attributes in different languages, 2020 International Congress on Noise Control Engineering, INTER-NOISE 2020, Seoul, Republic of Korea, 2020, pp. 1-10.

- [13] World Bank, População – CIA, Country Comparison – Population, July 2011. PIB. <https://www.up.pt/portuguesuporto/o-portugues-no-mundo/>
- [14] Carvalho, M. L. de U.; Caser, A. F.; Sales, A. C. A.; Carvalho, D. R. A Paisagem Sonora do Parque Areião - Goiânia-GO, XXV Encontro da SOBRAC, Sociedade Brasileira de Acústica, Campinas, Brasil, October 20-22, 2014, Vol. 548, pp. 246-253.
- [15] Michalski, R. L. X. N.; Caparroz, G. M. Avaliação sonora de espaços urbanos na área central de São Paulo: o caso da Avenida Ipiranga. Acústica e Vibrações, Sociedade Brasileira de Acústica, Vol. 35 (51), pp. 13-32, 2019.
- [16] Aleixo, P. A. S.; Constantino, M. C.; Carvalho, M. L. de U. (2014). Análise da Paisagem Sonora das Praças: Cívica e Tamandaré em Goiânia-Go, XXV Encontro SOBRAC, Sociedade Brasileira de Acustica, Campinas, Brasil, October 20-22, 2014, Vol. 548, pp. 238-245.
- [17] Nunes, D. V.; Vencio, S. A. B.; Faria, A. G. F.; Carvalho, M. L. de U.; Coelho, S. L. Um estudo da paisagem sonora da Praça do Trabalhador e a Feira Hippie em Goiânia-GO, XXVII Encontro da SOBRAC, Sociedade Brasileira de Acústica, Brasília, Brasil, May 28-31, 2017, pp. 1-10.
- [18] Rosão, V.; Antunes, S.; André, R.; Oliveira, P. Reflexão sobre a introdução das “Paisagens Sonoras” na Avaliação de Impacte e no Planeamento Urbano, EuroRegio 2016, Porto, Portugal, June 13-15, 2016, pp. 1-10.
- [19] Antunes, S. Assessment of the sound environment in urban areas. Integration of qualitative aspects. PhD thesis (in Portuguese). Aveiro University, October, 2011. <http://hdl.handle.net/10773/7039>
- [20] Antunes, S., Rosão, V.; Rebelo, M. Paisagens sonoras de zonas históricas: Estudo piloto em duas zonas típicas da cidade de Lisboa, EuroRegio 2016, Porto, Portugal, June 13-15, 2016, pp. 1-10.
- [21] Carvalho, M. L. U.; Davies, W. J.; Fazenda, B. Investigation of Emotional States in Different Urban Soundscapes through Laboratory Reproductions of 3D Audiovisual Samples, 14th International Postgraduate Research Conference 2019: contemporary and future directions in the Built Environment, Salford, December, 2019, pp. 327-339.
- [22] Alves, S.; Estévez-Mauriz, L.; Aletta, F.; Echevarria-Sanchez, G. M.; 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), 2015, pp. 57-85. <https://doi.org/10.1515/noise-2015-0005>
- [23] Antunes, S.; Patricio, J.; Samagaio, A. – Cognitive structure of individuals regarding road traffic noise: considerations about their application in global noise impact assessments. INTER-NOISE 2011, Osaka, Japan, 2011.