

TRANSCRIÇÃO DO VALE DO AVE EM SOM: CRIAÇÃO DE UMA LINGUAGEM ESPÁCIO-SONORA

Cidália Ferreira Silva & Eugénia Aguiar Leite

RESUMO

A transcrição do Vale do Ave em som (Leite, 2014) surge do cruzamento da representação do território com a representação sonora, aplicada à interpretação de duas amostras do Vale do Ave – o centro de Guimarães e o “entre Brito e Silvares” –, através da criação de notações gráficas ambivalentes, que simultaneamente representam o espaço e o som. Neste artigo, apresenta-se o processo de transcrição criado, o qual tem como questão geradora: como transcrever o espaço urbano em som? Aquilo que tradicionalmente se denomina de paisagem sonora (Augusto, 2014; Schafer, 1993) reflete sobre o som existente nos lugares. Este artigo inverte esta proposição, pretendendo transcrever a espacialidade dos lugares em som. Assim neste contexto, o termo “ouvir” o território não se refere aos sons reproduzidos pelos carros, pelo vento, pelas folhas das árvores, etc., mas sim ao som resultante da composição espacial. Os resultados da investigação comprovaram o vínculo entre o espaço e o som, uma vez que a composição musical correspondente a cada amostra não só é distinta, como nos remete para a sua espacialidade, abrindo um campo interdisciplinar passível de novas interseções em outros lugares, com possibilidades mútuas de inovação tanto ao nível da composição espacial como da composição musical.

PALAVRAS-CHAVE

Gramática; som e espaço; transcrição; território

ABSTRACT

The transcription of Vale do Ave into sound (Leite, 2014) emerges from the intersection of the visual display of both territory and sound, applied to the interpretation of two samples from Vale do Ave – the Guimarães city centre and the “between Brito and Silvares” – through the creation of ambivalent graphic notations, which simultaneously represent space and sound. This article presents the transcription process created in response to the question “*how to transcribe urban space into sound?*” What is traditionally called soundscape (Augusto, 2014; Schafer, 1993) reflects on the existing sounds in a given place. This article reverses this proposition and aims to transcribe spatiality into sound. So in this context, the term “listening to” the territory does not refer to the sounds produced by cars, wind, tree leaves, etc., but to the sound resulting from the spatial composition. The research results have proven the link between space and sound, since the musical composition corresponding to each sample is not only distinct, but also refers us to its spatiality, opening up an interdisciplinary field, subject to further intersections in other areas, with mutual possibilities of innovation in both spatial and musical composition.

KEYWORDS

Grammar; sound and space; territory; transcription

INTRODUÇÃO

Esta investigação surge do cruzamento da representação do território com a representação sonora, enquanto ferramenta operativa de interpretação, através da interseção entre a música e a arquitetura enquanto campo expandido (Silva, 2011). Reconhecendo-se que tanto o som como o espaço são passíveis de representação gráfica, o processo de investigação gerou uma linguagem de interseção entre o espaço “real” de duas amostras do Vale do Ave e a composição sonora correspondente. Qual a sonoridade dos espaços de cada lugar? Como encontrar uma linguagem comum? A experimentação desenvolvida foi elaborada no sentido de dar resposta a estas questões, permitindo avançar com a investigação sobre a intersecção entre a representação da composição do território e a composição sonora, respetiva construção da metodologia de transcrição e estratégia. Estratégia esta que se aproximou tanto à compreensão dos vínculos “entre” espaço e som – sistematizados na linguagem explorada através da gramática e do abecedário de interseção criados –, como também no desdobramento do método de transcrição aplicado às amostras selecionadas.

Este artigo está estruturado em três partes fundamentais: (1) no estado da arte, faz-se o enquadramento desta pesquisa nas referências sobre o território do Vale do Ave, discutem-se os conceitos-chave relativos à paisagem sonora e exploram-se as referências pré-existentes que são relevantes para a conceção da metodologia de transcrição criada, nomeadamente investigando as possibilidades de representação gráfica mútua; (2) na metodologia, desenvolve-se a linguagem comum entre o espaço e o som através da sua aplicação a duas amostras do território do Vale do Ave com espacialidades distintas, com o objetivo de testar a existência de uma correspondência específica entre a composição espacial e composição sonora; (3) na análise dos resultados, discutem-se as sonoridades resultantes das duas amostras transcritas. Termina-se com a discussão das principais conclusões e perspetivas futuras de investigação.

As amostras escolhidas decorrem do reconhecimento da variabilidade morfológica do Vale Ave, caracterizado por dois modelos de povoamento¹: o modelo compacto e o modelo difuso (Silva, 2007, p. 4). Assim do tecido compacto do Vale do Ave, selecionou-se o centro de Guimarães² (Figura 1), enquanto do tecido difuso se selecionou a amostra “entre Brito e Silveiras”³ (Figura 2).

¹ Em trabalho anterior (Silva, 2007), explicámos que o Vale do Ave tem dois modelos de povoamento, a saber: o modelo compacto e o modelo difuso. O modelo compacto corresponde ao tecido urbano das sedes de concelho (Guimarães, Vila Nova de Famalicão, Santo Tirso, Vizela e Trofa) e o modelo difuso, corresponde ao tecido urbano ‘entre’ as sedes de concelho. A seleção das amostras para esta investigação resulta deste reconhecimento, garantindo não só a sua relevância para o aprofundamento do estudo deste território, como a possibilidade de criar uma linguagem que integra um leque mais diverso de morfologias urbanas, revelando consequentemente o seu potencial de aplicabilidade a outros lugares do urbano contemporâneo.

² O tecido compacto do centro de Guimarães caracteriza-se essencialmente pela sua malha densa e hierarquizada, assim como pelas frentes edificadas contínuas a caracterizar o seu espaço público, nomeadamente, praças, ruas e jardins.

³ Em “entre Brito e Silveiras” identificam-se as características preponderantes do tecido difuso, nomeadamente, o facto da edificação não ter a preponderância na ocupação do território. Esta é implantada numa rede infra-estrutural densa e resulta da proximidade e interdependência entre atividades – indústria, habitação com atividades complementares e agricultura –, as quais se apropriam dos recursos do território, nomeadamente da água e do solo, nas suas vocações específicas. A parcela tem uma capacidade generativa neste tecido urbano, sendo que o sistema de relações morfológicas no difuso é descrito pela articulação entre parcelas que se adaptam a distintos usos e apropriações.



Figura 1: Praça de Santiago, Guimarães



Figura 2: Rua do Couto, Brito

ESTADO DA ARTE

O presente estado da arte está desenvolvido em três partes. Em primeiro lugar, faz-se o enquadramento deste artigo na investigação existente sobre o território do Vale do Ave e discutem-se os conceitos-chave no âmbito do estudo da paisagem sonora; em segundo lugar, apresentam-se as referências gráficas do som que suportaram a notação gráfica criada; por último, exploram-se os exemplos que serviram de apoio ao desenho sonoro do espaço.

ENQUADRAMENTO

O território do Vale do Ave e respetivas dinâmicas urbanas, económicas e sociais tem vindo a ser alvo de investigação intensa, fundamentalmente a partir da década de 80. Destacam-se os trabalhos desenvolvidos por arquitetos e geógrafos, tais como: Magalhães (1984); Domingues (1986, 2012); Portas (1986); Sá (1986); Domingues e Marques (1987); Marques (1987); Sá e Domingues (2002); Portas, Domingues e Cabral (2003); Silva (2005, 2007, 2010); e Labastida (2013). Destaca-se ainda o trabalho de investigação desenvolvido na Escola de Arquitetura da Universidade do Minho, desde 2001, sobre este território, o qual tem pesquisado formas alternativas de reconhecimento das suas especificidades, como base para a sua transformação potencial (Silva et al, 2017; Silva & Pereira, 2017). Este artigo integra-se e vem dar continuidade aos estudos precedentes, através da transcrição do espaço do Vale do Ave em som.

No âmbito dos estudos sobre paisagem sonora destaca-se o livro seminal *Soundscape* (Schafer, 1993) que cunhou o termo “paisagem sonora” definindo-o como o ambiente sonoro do dia-a-dia com o qual nós vivemos; em Portugal destaca-se o livro *Sons e silêncios da paisagem sonora portuguesa* (Augusto, 2014). Este artigo, porém, apresenta

uma investigação inversa às referências anteriores, uma vez que parte do desenho do espaço para a sua transcrição em som. Neste sentido os conceitos de paisagem sonora (sons que nos rodeiam) e o conceito interdependente de sonosfera (relativo à experiência acústica individual da paisagem sonora que nos envolve e invade o nosso corpo sensorial) têm que ser reinterpretados nesta pesquisa. A paisagem sonora exposta é o som, enquanto resultado final do processo de transcrição, e não o objeto inicial de experiência no lugar ou respetivo registo (mapa sonoro), isto é, o som existente na paisagem, como acontece nos trabalhos de investigação anteriormente citados. Os mapas sonoros aqui gerados correspondem às composições musicais resultantes da transcrição.

EXPLORANDO O DESENHO DO SOM

Durante milénios, utilizou-se o som para cantar, tocar e dançar. Essa foi a primeira música, que se transmitia apenas oralmente. Mas um dia alguém se preocupou em tornar uma dessas músicas permanentemente transmissível, de um modo que não fosse oral, ou seja, em escrevê-la. Não existia, então, método ou instrumento para o fazer. (...) Havia que representá-los através de elementos perceptíveis. (Le Corbusier, 2010, p. 32)

A notação musical baseia-se num sistema de escrita que representa composições sonoras e sons num sistema gráfico. As vantagens do sistema gráfico remetem para a possibilidade de permitir que um intérprete execute determinada composição sonora sem a ter ouvido, uma vez que sabe ler o sistema de regras da linguagem apresentada. Da mesma forma,

um plano, um projeto desenhado no papel não é arquitetura, mas meramente uma representação mais ou menos inadequada da arquitetura, comparável a uma partitura. A música necessita de ser desempenhada. Depois o seu conteúdo pode surgir. E este conteúdo é sempre sensível. (Zumptor, Oberli-Turner & Schelbert, 2006, p. 66)

O sistema de notação gráfica, enquanto representação visual do som, sofreu alterações e evoluções até chegar ao sistema de notação que atualmente é mais utilizado. Este sistema utiliza símbolos que têm como base de suporte uma pauta composta por cinco linhas. O conjunto dos símbolos de cada composição, juntamente com o conjunto das pautas, é chamado de partitura. O elemento básico de composição musical que faz parte do sistema de notação musical é a nota, o símbolo principal que possui as características de duração e altura. No entanto, outras características são representadas nos sistemas de notação, nomeadamente a intensidade, a expressão, entre outros.

O conceito da notação gráfica remete para a adição de informação relativamente à forma como os compositores pretendem que a peça musical seja executada. Seguidamente, faz-se uma síntese de ideias, conceitos e experiências de vários compositores, que optaram por reproduzir as suas ideias e perceções sonoras através de métodos de representação que se afastam dos métodos tradicionais.

O epitáfio de Seikilos (González de Tobia, 2007) é dos mais antigos exemplos de notação musical ocidental, sendo característico de melodias praticadas na Grécia Antiga e gravadas em lápides. O sistema de representação baseava-se em símbolos e letras, que representavam as notas, acompanhados pelo texto da canção.

Já no século XX, destacam-se: o compositor Krzysztof Penderecki (Hoek, 2007; Meder, 2006), que escreveu *Polymorphia* (1974) que, como o próprio nome indica, sugere a variação de forma, onde o compositor assume a busca de novas possibilidades sonoras; David Bedford, que utilizou novos modos de composição, por exemplo na sua peça *Scientific American piece for John Tilbury*, através duma expressão gráfica que utiliza formas e colagens sobre pautas, tendo como objetivo serem interpretadas por crianças e por pessoas que não saibam ler a notação gráfica convencional; e, finalmente, Dick Higgins, que reproduz notações gráficas a partir de tiros de metralhadora sobre uma folha com pautas, reproduzindo várias expressões artísticas e novas conceções de ideias sonoras, como é o caso da sua *Symphony No. 357, from The thousand symphonies* (1968).

Na década de 1950, os compositores experimentais questionaram os cânones da representação musical, através da denegação da composição nas cinco linhas, criando formas mais expressivas de notação gráfica, a qual não só ganha valor visual por si, mas estimula a liberdade na interpretação musical.

Conhecido por composições indeterminadas e experimentais, Cornelius Cardew compôs, entre outras obras, *Treatise*⁴ (1963-1967). Composta e desenhada por símbolos e formas geométricas, ou elementos abstratos, que se afastam da notação musical tradicional, a obra é representada por uma partitura composta por gráficos musicais em 193 páginas, onde se encontram os mais diversos símbolos, linhas e formas geométricas e abstratas que se afastam radicalmente da notação tradicional.

John Cage explorou o uso da indeterminação, de forma a dar atenção à subjetividade conferida pelo intérprete, independentemente da forma como está graficamente representado o som. Como refere o autor (1973, p. 10), “deixar os sons serem eles mesmos ao invés de veículos para teorias concebidas pelos homens ou expressões de sentimentos humanos”. *Fontana Mix*⁵ (1958) é uma composição de Cage (Holmes, 2012), onde o desenho e a sobreposição são elementos utilizados para representar o som. Trata-se de uma partitura gráfica composta por várias folhas, das quais umas são transparentes com desenhos de pontos aleatórios, uma possui uma linha reta, outra uma trama ortogonal e as outras têm linhas curvas. Trata-se de sobrepor as imagens de formas diferentes de modo a resultarem imagens gráficas dissemelhantes, criando um sistema de transparências, que tem como intuito funcionar como uma ferramenta de combinações aberta, a partir da qual se determinam correspondências sonoras, ficando o resto a cargo do intérprete.

A peça *Poème électronique*⁶ (1958), de 480 segundos, composta por Edgard Varèse, foi criada com o intuito de projetar uma libertação de sons e associá-la a um novo

⁴ Retirado de <https://www.youtube.com/watch?v=JMzIXxlwuCs>

⁵ Retirado de <https://www.youtube.com/watch?v=o5wBPhWD44U>

⁶ Retirado de <https://www.youtube.com/watch?v=R-R3F3ZVbi8>

registo gráfico desses mesmos sons. A notação gráfica criada representa um método que é construído por um conjunto de linhas que se assemelham a ondas sonoras. Estas linhas variam entre linhas contínuas e linhas a tracejado.

O compositor Roman Haubenstock-Ramati desenvolveu trabalhos caracterizados pela inovação criativa da notação gráfica, com uma forte relação artística no sentido visual. Das obras que compôs, na experimentação de novos sons e novas formas de o representar, destacam-se *Multiple 1 for 2 players* (1969), *Alone*⁷ (1965) e *Konstellationen*⁸ (1971).

Anestis Logothetis considerava que a nova expressão musical correspondia a representações do som e do ruído polimórficas, e que na experimentação de novas expressões de representação, surgiriam novas variantes e ideias sonoras. Desta forma, alegava que a representação visual tradicional da composição sonora era limitadora e não tinha espaço para a inserção de novas ideias. Além disso, conferia liberdade de execução ao intérprete na leitura dos seus desenhos sonoros permitindo, conseqüentemente, outro dinamismo e imprevisibilidade à composição sonora. Nas palavras do autor,

o que diferencia fundamentalmente a notação gráfica da notação tradicional é o polimorfismo supramencionado, que permite claramente aos artistas manterem os seus tempos de reação subjetivos. O compositor leva em consideração as divergências dos diferentes atores na composição e espera um certo grau de surpresa pela nova formalização da forma musical em cada performance.⁹

O trabalho desenvolvido sobre a composição *Artikulation*¹⁰ (1958), por Rainer Wehinger, é pertinente pela projeção da pontuação gráfica e pela linguagem e sistema de regras que cria. *Artikulation* caracteriza-se por uma notação gráfica que apresenta os desenhos dos sons executados. Alguns anos depois, Rainer reproduziu um sistema que representava diferentes sons e sonoridades através de símbolos gráficos. Destaca-se, assim, a entrada de um novo elemento no campo da representação gráfica dos sons (os sistemas informáticos) que permite um meio-termo entre a representação do som e a realização. Desta forma, percebe-se uma correlação entre a imagem gráfica e o som reproduzido.

Earl Brown, apesar de ter usado a notação gráfica tradicional, também criou notações gráficas inovadoras, que denominou de “notação tempo” ou “notação proporcional”, onde os ritmos eram determinados pelo desenho horizontal dos símbolos, mas sempre com a opção de interpretação flexível. Na composição *December*¹¹ (1952) utiliza métodos gráficos para transparecer o seu sentido da música. A sua experimentação e improvisação demonstraram ser uma base teórica relevante na composição contemporânea.

⁷ Retirado de <https://www.youtube.com/watch?v=WpbxxbQccIY>

⁸ Retirado de <https://www.youtube.com/watch?v=Brfz4WfY2c>

⁹ Retirado de http://anestislogothetis.musicportal.gr/the_graphic_notation/?lang=en

¹⁰ Retirado de https://www.youtube.com/watch?v=71hNL_skTZQ

¹¹ Retirado de <https://www.youtube.com/watch?v=WIGkaP4u2cw>

Karlheinz Stockhausen desenvolveu um sistema de representação da música eletrónica, nomeadamente *Studie I*¹² (1953) e *Studie I*¹³ (1954), na procura de novos sons, através da reprodução em ferramentas tecnológicas. O autor desenvolve uma nova abordagem para os elementos básicos da música e a sua organização, através de novas experimentações e representações.

Ben Patterson (1934) compôs *Duo for voice and a string instrument* (1961). O método gráfico utilizado nesta obra consiste num conjunto de símbolos e duas folhas de papel vegetal, nas quais o compositor desenha contornos circulares e retangulares para transmitir as suas ideias sonoras.

Os vários autores apresentados anteriormente quebraram barreiras e colocaram novas questões relacionais entre a notação musical e a arte visual, permitindo, a certo momento, que o próprio registo do som se transformasse e fosse encarado como uma expressão artística visual. Esta nova expressão visual corresponde ao carácter inovador das composições musicais desses autores, contrastantes com os cânones tradicionais. Percebem-se, assim, dinâmicas relacionais entre o compositor enquanto artista sonoro e enquanto artista visual. Para além disso, a ambiguidade da notação musical enquanto arte visual, estimula a liberdade criativa do intérprete, permitindo a reprodução da música com um maior número de componentes variáveis e criando novos estilos de interpretação, que automaticamente produzem musicalidades diferentes.

A partir do momento em que a música apresenta a variabilidade de representações descrita, abre-se a possibilidade de representar o som, segundo diferentes parâmetros. Os vários exemplos de notação gráfica apresentados resultam da necessidade de registar o som, de desenhar o que se ouve e o que se quer que os outros ouçam. A apetência de associar o desenho artístico à representação gráfica do som pode ser projetada na associação desse mesmo desenho à representação do território. Para avançar nesta interseção é relevante agora explorar o processo inverso através da pesquisa de autores que trabalharam a representação sonora do espaço.

EXPLORANDO O DESENHO SONORO DO ESPAÇO

Além das notações anteriormente referidas, são agora apresentadas e analisadas outras abordagens associadas à representação musical enquanto processo criativo que estão diretamente relacionadas com a representação do espaço. Vários autores abordaram esta interseção e a sua especificidade (Muecke & Zach, 2007; Ripley, Polo & Wrigglesworth, 2007), dos quais resultaram ensaios relevantes. Entre outros, ressaltam-se os seguintes autores: Mikesch Muecke e Miriam Zach; Michael Rasbury; Galia Hanoch-Roe; Kourosh Mahvash; Kim Chow-Morris; Tomek Smierzchalski. Dos autores que diretamente contribuíram para a construção dos critérios de correspondência entre som e espaço da nossa metodologia destacam-se Kim Chow-Morris e Galia Hanoch-Roe. É sobre estes apenas que o presente tópico se foca.

¹² Retirado de <https://www.youtube.com/watch?v=1GoUzk6fQAA>

¹³ Retirado de https://www.youtube.com/watch?v=-qi4hgT_doo

Kim Chow-Morris, especializada em etnomusicologia, desenvolveu um ensaio sobre os ritmos das ruas, ao qual chama *Sounding the structures of the city* (2007). Em conjunto com o arquiteto Ian MacBurnie, exploraram a abordagem visual na relação com o som, assim como a interpretação do som através de estruturas visuais da cidade, tendo como referência a cidade de Toronto. Assim, depois de “discutir até certa medida a traduzibilidade de diversos parâmetros da estrutura urbana e da música, decidimos que o fabrico das ruas da cidade em si tornar-se-ia o nosso foco primário” (Chow-Morris, 2007, p. 147). A partir deste enfoque, os autores selecionaram um caminho através de uma subsecção da cidade, “uma vez que o meio sonoro frágil da música existe necessariamente no tempo, e é assim mais facilmente traduzido para um formato linear” (Chow-Morris, 2007, p. 149). Após elaborarem os mapeamentos da cidade, selecionaram a Rua *Queen, 501* devido à variabilidade e dinâmica dos acontecimentos que decorrem na sua continuidade. Chow-Morris instintivamente leu os mapeamentos como se fossem uma notação gráfica e através da multiplicidade e da riqueza da rua iniciou o processo de correspondências, onde foram selecionados diversos instrumentos para a representar. Das correspondências efetuadas, pela equipa, destacam-se: a associação da guitarra para as ruas do sul e do piano para as ruas mais estreitas; o aumento da intensidade sonora nos cruzamentos principais da rua. Segundo a autora, a criação de uma composição musical que represente a estrutura da cidade (a rua) reflete um dualismo criativo entre as duas áreas: território e a música.

A experimentação da representação do espaço através de sequências lineares também foi abordada por Hanoeh-Roe (2007), por considerar que este tipo de representação adiciona componentes associadas ao movimento, assemelhando-se à dança, música e ao cinema. Segundo a autora, a planta, o corte e a perspetiva são representações visuais estáticas do projeto, revelando limitações no que diz respeito à referência da dimensão temporal – que está associada à ação de caminhar. No desenvolvimento da sua investigação aborda diversos autores, que de uma forma ou de outra, sincronizam o movimento, a representação gráfica e a experimentação no espaço, da qual se destaca a pertinência do estudo realizado por Kevin Lynch.

Kevin Lynch, em conjunto com Appleyard e Myer, em 1964, desenvolveu um sistema de representação de sequências visuais, captadas através de uma viagem de automóvel. Os autores referem que,

o sentido da sequência espacial é semelhante ao da arquitetura de larga escala: a continuidade e insistente fluxo temporal estão a par da música e do cinema. As sensações cinestésicas são como as da dança ou do parque de diversões, embora raramente tão violentas. Essas são todas as artes e situações a partir das quais o designer de autoestradas pode começar a aprender a sua técnica. (Appleyard, Lynch & Myer, 1964, p. 4)

No exercício que desenvolvem, utilizam diversas simbologias e mapas, onde representam componentes específicos do território: foco de distância; estática dos elementos; texturas; cor dos elementos do percurso; largura da estrada; velocidade; luz; entre outros.

A análise efetuada revela-se pertinente, na medida em que avança, com uma representação de diferentes pontos de vistas, através da perceção que se tem do lugar ao percorrê-lo, assim como representa as experiências em sequências lineares. Este e outros ensaios permitiram a Hanoch-Roe desenvolver e conceber um sistema de representação do território, enquanto ferramenta de interpretação, produzindo uma sucessão de símbolos, que revelam as características do mesmo, a qual apesar de contrastante é complementar às tradicionais. Os símbolos criados são sobrepostos a uma pauta, para que a leitura do percurso seja realizada e equiparada ao processo de leitura de uma sonoridade, ou seja, ao seguimento de processos no tempo.

A arquitetura é apreciada pelos olhos que veem, pela cabeça que gira, pelas pernas que caminham. A arquitetura não é um fenómeno sincrónico, mas sucessivo, feito de espetáculos, que se juntam uns aos outros, e seguindo-se no tempo e no espaço, como, de resto, o faz a música. (Le Corbusier, 2010, p. 95)

A representação referida caracteriza o percurso enquanto dimensão transversal às estações do ano, ao meio ambiente, às direções a partir do caminho, ao odor, aos estímulos auditivos, entre outros. Na verificação da inexistência de um sistema de representações que interpenetre os dois sistemas de representação (do território e da música), o trabalho de Hanoch-Roe dá pistas para a criação de uma linguagem gráfica comum que represente simultaneamente a interpretação do território e a composição sonora, a qual é aprofundada na segunda parte deste artigo.

METODOLOGIA DE TRANSCRIÇÃO DO ESPAÇO EM SOM

Este trabalho tem como principais objetivos criar uma linguagem comum entre a representação do território e a representação sonora, enquanto vínculo intermédio; criar uma metodologia de transcrição, passível de ser aplicada a outro território; produzir um formato de representação do território (a composição sonora) que adicione e complemente informação aos formatos convencionais; originar a possibilidade de ouvir a sonoridade do território, que resulta das especificidades da sua composição espacial e da experiência vivida do observador; e finalmente estimular a interdisciplinaridade, de forma a dar impulsos a novas leituras sobre o território e sobre a composição musical.

As questões de investigação centrais são: *como criar uma linguagem comum, que simultaneamente represente o espaço dum amostra de território e seja passível de ser uma notação gráfica sonora? De que forma é que as estruturas e formas urbanas específicas se revelam em apresentações sonoras diferenciadas? Como se processa a transcrição de elementos espaciais, que compõem o território, para elementos que se organizam no tempo, os sons?*

Na procura de resposta a estas questões desenvolve-se seguidamente a metodologia que levou à criação da linguagem comum, estruturada em quatro pontos: a estratégia de transcrição; a gramática; o abecedário; e o método de aplicação, exemplificado numa fração do percurso “entre Brito e Silves”. Na transversalidade do trabalho de

investigação realizado, os parâmetros explorados possuem uma ambivalência linguística, ou seja, desenvolveu-se uma linguagem gráfica que representa simultaneamente o território em estudo e o som.

A ESTRATÉGIA DE TRANSCRIÇÃO

Como criar uma linguagem comum, que simultaneamente represente o espaço duma amostra de território e seja passível de ser uma notação gráfica sonora? Cedo se entendeu a impossibilidade de a notação musical convencional (a pauta) representar o território, uma vez que esta usa um sistema de símbolos que apenas correspondem ao som, sendo assim unilaterais. O primeiro desafio da linguagem a ser criada estabelecia-se na necessidade de esta ser bilateral, ou seja, ser o “entre” o espaço e o som, o vínculo espaço-som.

Se o território possui representações gráficas que o apresentam e a música possui sistemas gráficos que a expressam, significa que ambos possuem uma forma passível de ser partilhada, a representação gráfica. Esta particularidade de ambos revela a pertinência de criar uma representação gráfica que apresente o território e ao mesmo tempo seja uma notação gráfica da sonoridade que lhe corresponde.

A palavra transcrição significa “ato ou efeito de transcrever; reprodução de um texto escrito; registo; representação das letras ou caracteres de um sistema de escrita pelos de outro sistema de escrita”¹⁴. A palavra transcrição tem origem no verbo latino *transcribere*, composto por “trans” que significa além e “scribere” que significa escrever ou compor¹⁵. “Transcrição” significa, nesta investigação, o transpor de informação de uma linguagem¹⁶ para outra, isto é, transcrever enquanto ato de interpretação. Para isso, é necessário criar vínculos e pontes de afinidade entre as duas áreas. Isto é, um sistema de regras que permita a escrita – neste caso a transcrição – entre dois elementos de representação.

A composição do território e a composição musical partilham elementos que estão na base da sua caracterização, tais como a altura, proporção, peso, densidade, distância, ritmo, silêncio, melodia, entre outros. São estes elementos que lhes conferem forma e definem a particularidade de cada espaço ou som. A partir destes elementos, o território organiza-se no espaço e as sonoridades no tempo.

Como referido na introdução, o processo de experimentação é aplicado a duas amostras do território do Vale do Ave, concebendo uma nova aproximação a este território, catalisada pelas dissonâncias associadas à multiplicidade deste lugar.

A seleção de duas amostras justifica-se nas suas especificidades e desdobra-se na sua dissonância compositiva, correspondente a dois modelos de povoamento aos quais

¹⁴ Ver *Dicionário de Língua portuguesa* (2013), Porto: Porto Editora.

¹⁵ Ver *Dicionário online de Latim*, Glosbe, disponível em <https://pt.glosbe.com/la/pt/>

¹⁶ Linguagem: qualquer sistema ou conjunto de sinais convencionais, fonéticos ou visuais, que servem para expressão dos pensamentos e sentimentos; qualquer sistema de símbolos instituídos com signos; código. Ver *Dicionário de língua portuguesa* (2013). Porto: Porto Editora.

serão aplicados os mesmos critérios de análise. A pertinência em explorar duas amostras, com sistemas morfológicos diferentes está relacionada com o objetivo de provar a hipótese inicial, da vinculação entre espaço e som. *De que forma é que as suas estruturas e formas urbanas específicas se revelam em apresentações sonoras diferenciadas?*

Diz-me (já que és tão sensível aos efeitos da arquitetura), não reparaste, ao vaguear por esta cidade, que entre os edifícios pela qual é populada, alguns são mudos; outros falam; e outros, por fim – e estes são os mais raros – cantam? (Valery, 1956, p. 82)

Qual o primeiro vínculo encontrado? O percurso tornou-se o recurso dos ensaios de interseção, pois assim como um percurso ao ser percorrido é uma sucessão linear de acontecimentos no espaço, vividos no tempo, uma sonoridade ao ser ouvida é uma sucessão linear de acontecimentos no tempo, vividos no espaço. Assim o tempo é o primeiro vínculo, uma vez que tanto o caminhar no espaço, como a música, são processos lineares no tempo. Como refere Hanoch-Roe (2007, p. 77) “as sequências lineares incorporam noções de movimento, percepção móvel e ritmo, que tornam a sua experiência semelhante à de outras artes como a música, dança e cinema”. O processo de transcrição adotou, assim, como análise focal a interpretação de dois percursos (Figuras 3 e 4), cada um encontrado pela ação de percorrer o espaço de cada amostra selecionada.



Figura 3: O percurso selecionado no centro de Guimarães inclui a Rua D. João I, O Largo do Toural, a Rua de S. António, a Rua Vale Donas, Rua João Lopes de Faria, Praça Santiago, Largo da Oliveira, Alameda de S. Dâmaso, Largo da Condessa do Juncal, Largo 25 de Abril e termina no fim da Avenida D. Afonso



Figura 4: O percurso selecionado “entre Brito e Silvares” inicia na Rua do Rio Ave, Rua da Liberdade, Travessa das Bouças, atravessa o Rio até chegar à Rua dos Moinhos, continua pela Avenida 25 de Abril, Rua 1º de Maio, Rua dos Moleiros e termina numa parcela agrícola

A escolha do percurso como princípio do método de transcrição revela-se fulcral em dois fatores transversais à investigação: o primeiro remete para o facto de permitir um olhar específico sobre o território, uma vez que o observador possui um papel ativo no processo, pois a recolha de informação é feita a partir do ato de percorrer o lugar *in situ*; o segundo fator confere “tempo” ao espaço, uma vez que o percurso é percorrido ao longo de um determinado intervalo de tempo; enfatizando-se assim que “o olho parado não vê” (Pimenta, 1993, p. 4), a complexidade do lugar-território.

Ambos os percursos partilham um princípio de seleção que explora diferentes articulações e diferentes características de composição com o objetivo de potencializar a transcrição e a sua abrangência. A seleção dos percursos baseia-se na diversidade, mas também na especificidade, na identificação de tipos de morfologias específicas que, na generalidade, são a base da composição da forma do território.

A GRAMÁTICA

Como se processa a transcrição de elementos espaciais, que compõem o território, para elementos que se organizam no tempo, os sons? Se se pretende a transcrição de uma composição no espaço para uma correspondente composição no tempo é necessária uma linguagem de termos e de analogias para a poder transcrever. Isto é, um sistema de regras que permita a escrita – neste caso a transcrição – entre dois elementos de representação e apresentação, e que vá para além das regras de construção de cada área em estudo. Assim, a transcrição apoia-se numa gramática – um sistema de regras – de forma a conseguir a passagem de informação entre a organização do espaço e a composição

musical. A gramática define-se num sistema de regras, as quais operativamente permutam informação entre a organização do espaço e a composição sonora (Figura 5).

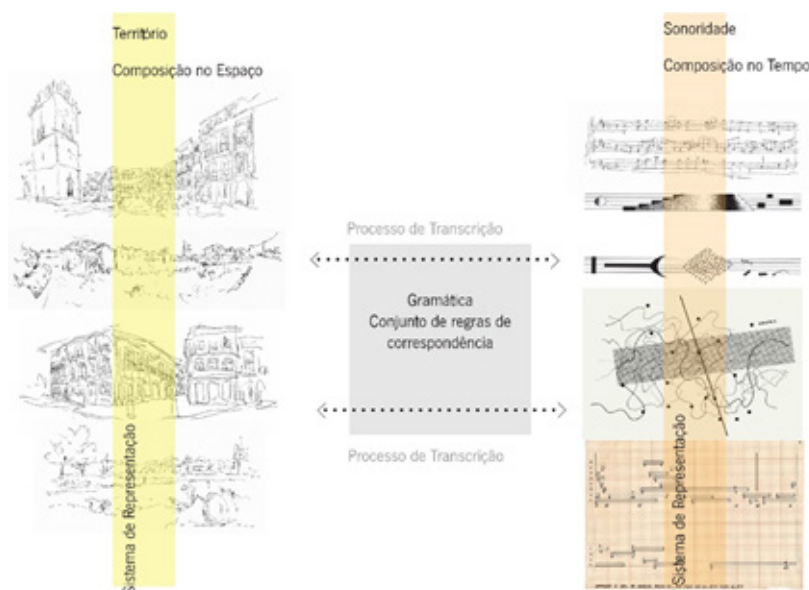


Figura 5: Esquema representativo da função da gramática, enquanto elemento comum entre a representação do território e a representação sonora. Esquerda: Desenhos elaborados em visitas ao território em estudo. Direita: notação gráfica

Com as análises efetuadas ao território em estudo e às unidades-base da sua composição, isolaram-se os elementos relativos à composição e à expressão do território e à composição sonora. Surgiram, então, diferentes elementos de correspondência, viáveis de relação, que permitem a transcrição e ao mesmo tempo constroem a gramática e as suas regras. Distinguiram-se dois grupos de correspondência: os elementos de organização/composição e a particularidade/expressão.

O grupo de correspondência da organização e composição remete para as características e variação dos elementos constituintes no território e na sonoridade, os elementos que lhe conferem forma. Assim, fazem-se corresponder os elementos organizacionais do território aos elementos compositivos das sonoridades. A particularidade e a expressão estão relacionadas com a organização e a articulação de elementos anteriormente referidos, isto é, o conjunto de particularidades que podem variar com as características de cada território e com a interpretação dada na execução de diferentes sonoridades.

Para delinear a gramática é necessário assim estabelecer os parâmetros de correspondência, entre os elementos constituintes do território e os elementos estruturais de uma composição sonora, encontrando assim os vínculos “entre”. Destes selecionam-se, a título de exemplo, *a que elementos sonoros correspondem os volumes e espaços intersticiais do território?* Consideram-se espaços intersticiais, os espaços com ausência de construção vertical, ou seja, praças, continuidades de ruas, jardins, parcelas agrícolas, entre outros. São espaços definidos entre os elementos de estrutura vertical. Esta experiência remete para uma decomposição dos elementos que caracterizam o espaço intersticial entre os alçados que acompanham o percurso. Estes espaços não são considerados

vazios, no contexto desta investigação, porque possuem conteúdo específico (Zardini, 2005). A apresentação destes espaços remete para a representação dos espaços intersticiais, que resulta na ausência de estrutura sonora.

Um percurso urbano é conformado por “volumes” construídos, como edifícios, muros, etc., e por “espaços intersticiais”, como praças, jardins, parcelas agrícolas, espaços ‘entre’ volumes. Assim, fez-se corresponder (Figura 6) o “volume” ao “som” e os “espaços intersticiais” à “ausência de estrutura sonora” (Leite, 2014, pp. 149-151). Para que a representação manifestasse a musicalidade dos espaços intersticiais, considerou-se tanto a vegetação que estes possuem como os planos que os encerram a uma maior distância do observador, como é o caso do segundo plano, considerado no acompanhamento (Leite, 2014, pp. 145-148).

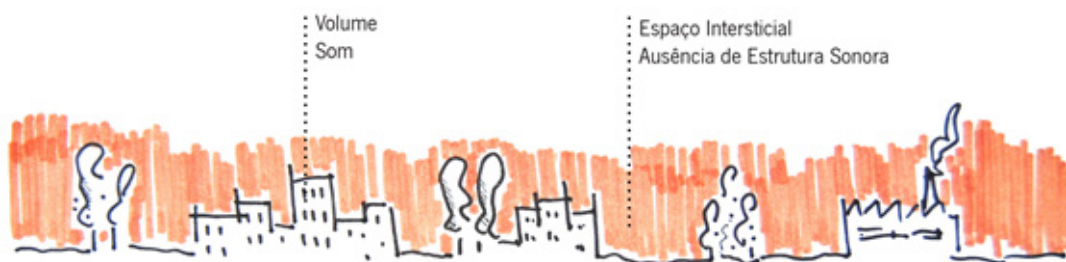


Figura 6: Desenho esquemático da correspondência de elementos estruturais do território, neste caso volume e espaço intersticial, com elementos compositivos sonoros, som e ausência de estrutura sonora

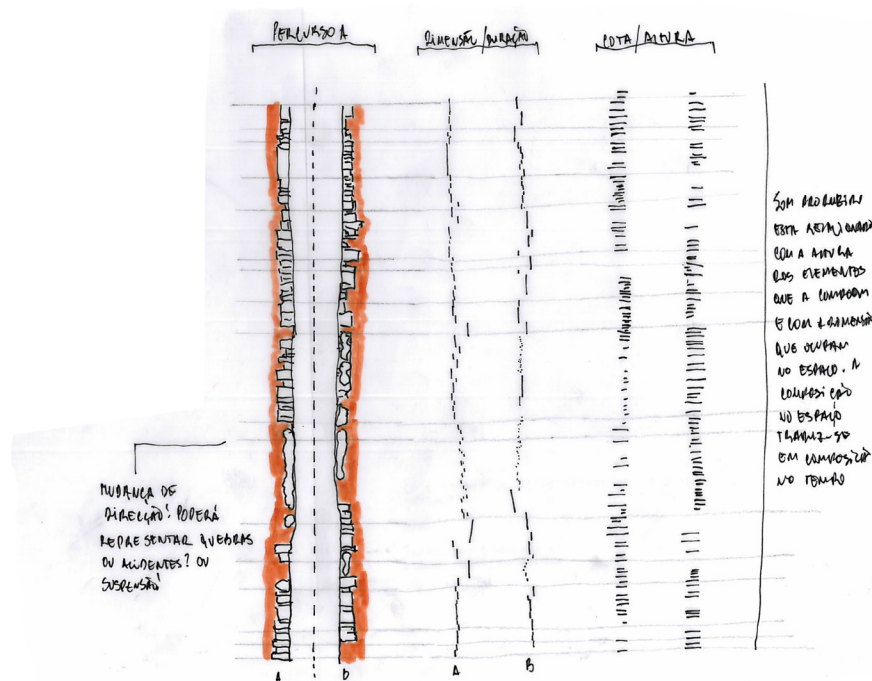


Figura 7: Alçados direito e esquerdo do percurso e ensaios de decomposição correspondentes

Os vínculos encontrados são aplicados aos dois alçados do percurso. O percurso é composto por duas frentes de informação, o lado direito e o lado esquerdo, que organizam e acompanham o espaço percorrido, cada um com as suas especificidades. A transcrição dos alçados corresponde às dinâmicas de *stereo*. O *stereo* caracteriza-se por uma representação tridimensional do som que é reproduzido por duas fontes de áudio diferentes e sincronizadas. O objetivo é conferir tridimensionalidade ao som, através da distribuição dos mesmos em tempo real, proporcionando a sensação espacial. Assim, cada percurso tem dois alçados a serem transcritos, resultando em duas sonoridades, que correspondem a dois canais de áudio. Os dois alçados, sincronizados, acordam o seu contributo para a construção de uma composição sonora, de forma a reproduzir a atmosfera espacial do espaço (Figura 7).

O ABECEDÁRIO

Uma vez definidos os parâmetros de correspondência, é necessário criar uma representação gráfica dos elementos do território e atribuir-lhes um som, ou seja, desenhar as “letras” do território e dar-lhe a sua fonética. Da mesma forma que o “a” corresponde a um som, permitindo a sua transmissão, também os elementos gráficos desenhados, correspondem a uma sonoridade (Figura 8). Das “letras” sistematizadas (Leite, 2014, pp. 180-181) seleciona-se como exemplo a trama preta, a qual é utilizada para a representação de um volume edificado e corresponde a um som mais denso, enquanto que a trama de pontos representa árvores e corresponde a uma sonoridade mais fluida. Justifica-se este critério de representação tendo em conta a porosidade sonora das árvores em contraponto com a falta de porosidade dos volumes construídos. Pretende-se que a diferenciação, nas sonoridades e timbres reproduzidos, permita identificar os diferentes elementos que compõem o território, assim como as consequentes correspondências.

Abecedário	Materialidade	Timbre
	Composição compacta	Sonoridade densa
	Composição porosa	Sonoridade fluida

Figura 8: Exemplo do sistema de representação dos elementos transcritos. Relação entre composição compacta e porosa e respetiva sonoridade correspondente (aqui descrita textualmente)

O abecedário é o conjunto de elementos-base da linguagem comum entre espaço e som. Como as letras formam palavras, que formam frases, também este abecedário permite formar as frases, parágrafos, e finalmente o ‘texto’ – notação gráfica ambivalente

–, simultaneamente passível de representar o espaço e o som. Em síntese, o abecedário é “a escrita e o som,” o qual materializa a representação (visual-sonora) da gramática de correspondências definida e permite a transcrição das amostras de território selecionadas, através da metodologia de transcrição, seguidamente explicitada.

O MÉTODO DE APLICAÇÃO DA TRANSCRIÇÃO

Encontrados os parâmetros de correspondência e a sua escrita espaço-sonora, define-se o método de transcrição, ou seja, a sistematização da aplicação da gramática e do abecedário. Este método é composto por três categorias: o alçado, a planta e a experiência vivida no lugar. Cada uma destas categorias é subdividida em estratos que representam diferentes pontos de vista e camadas do território. A cada um dos estratos é aplicado o processo de transcrição, onde são usadas as regras da gramática e as representações do abecedário já referido. Da transcrição de cada estrato, resulta uma notação gráfica que representa uma especificidade espaço-sonora.

Qual a necessidade de desdobrar a análise do território em vários estratos? Cada um corresponde a uma informação diferente, não só relativa ao lugar, mas também relativa a uma característica da composição sonora; da mesma forma, os estratos juntos e sobrepostos compõem as sonoridades do percurso. Quantas mais variantes são consideradas, mais fiel e articulada é a composição sonora com o lugar, dado que são transcritas diferentes camadas de complexidade. Como refere James Corner,

existe uma duração da experiência, um desenrolar serialista dos antes e depois. Tal como uma paisagem não pode ser reduzida espacialmente a um único ponto de vista, não pode ser congelada num único momento do tempo. A geografia de um sítio torna-se conhecida para nós através de uma acumulação de fragmentos, devaneios e incidentes que sedimentam significado, ‘acumulando-se’ ao longo do tempo. Onde, quando e como alguém experiencia uma paisagem origina qualquer significado que deriva da mesma. (Corner, 1992, pp. 147-148)

No exemplo da Figura 9, ilustra-se uma fração do percurso “entre Brito e Silveiras”, cujo alçado esquerdo é conformado por parcelas agrícolas, enquanto que o direito é conformado por parcelas habitacionais¹⁷. Do exterior para o interior visualiza-se o desenho dos alçados e o correspondente desdobramento dos estratos da notação gráfica espaço-sonora.

¹⁷ Dada a complexidade do processo de transcrição, optou-se por exemplificar o desdobramento aplicado apenas à categoria dos alçados; ver Leite, 2014, pp. 158-167, para estudar a categoria planta, e Leite, 2014, pp. 168-175, para a categoria experiência vivida.

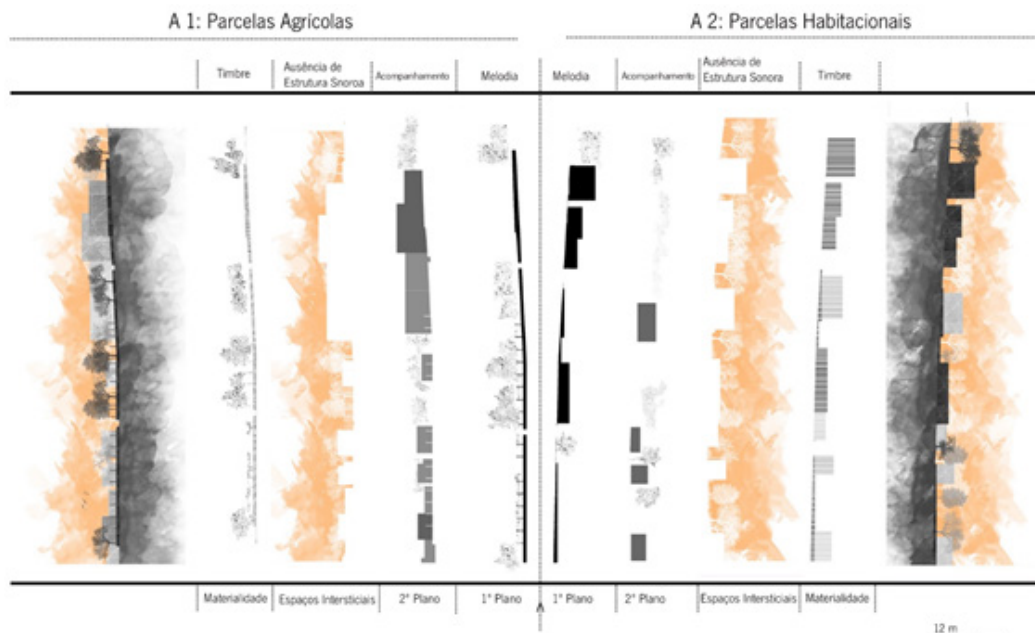


Figura 9: Exemplo do método de transcrição aplicado aos alçados direito e esquerdo dum fração do percurso de 'entre Brito e Silvares' através do desdobramento dos vários estratos da notação gráfica espaço-sonora

De que forma as decomposições dos suportes de representação do território permitem construir uma composição sonora? Após o estudo das três categorias de análise – o alçado, a planta e a experiência vivida –, é aplicada a metodologia de transcrição, onde são usadas as regras da gramática construída. A transcrição é aplicada a cada estrato de cada categoria, resultando uma notação gráfica que lhe é correspondente.

ANÁLISE DOS RESULTADOS

Na globalidade, o processo de transcrição analisa diferentes camadas compositivas do território e faz uma desconstrução até chegar a uma simbologia/notação que o represente. Ao mesmo tempo, essa simbologia é uma representação gráfica da sonoridade resultante da composição do percurso.

Considera-se pertinente referir que a análise efetuada ao território e a reprodução dos desenhos dependem do observador e do momento em que caminhou pelo percurso. Desta forma, a análise da representação efetuada pode variar com as estações do ano, deixando as árvores com massas de folhas mais ou menos compactas, assim como a transformação do lugar ao longo do tempo, entre outros fatores.

Os alçados são realizados de acordo com uma análise e experiência *in situ*, por isso mesmo, os desenhos e a transcrição não são eternizados, são apenas representações de um tempo específico.

A notação gráfica, que resulta do desdobramento, representa a informação a ser executada em sonoridades parciais. Após a sua transcrição é possível executar e reproduzir as sonoridades de cada estrato, sendo que a reprodução simultânea de todos os estratos corresponde à composição sonora do percurso transcrito, resultando na síntese

espácio-sonora¹⁸ do percurso – no “entre” espaço percorrido e o som correspondente. Cada percurso tem uma composição sonora de 25 minutos, resultado do conjunto das cinco frações interpretadas, com cinco minutos de duração. Assim no total, para os dois percursos, temos uma composição musical de 50 minutos de duração.

CONCLUSÕES

A investigação, fundamentada no processo de transcrição da representação visual do território em representação sonora, ao abordar tanto uma amostra do território difuso (“entre Brito e Silveiras”), como uma do território compacto (centro de Guimarães), criou uma metodologia abrangente, possibilitando a sua aplicação a outros lugares do urbano contemporâneo e a sua correspondente transcrição sonora. A sua aplicação a estas amostras distintas permitiu comprovar a hipótese inicialmente colocada, ou seja, a existência de um vínculo entre a composição espacial e a composição sonora.

Esta pesquisa apresenta-se como ferramenta de trabalho operativa que permite o conhecimento do território pela exploração das suas sonoridades, despertando a sensibilização e a perceção dos espaços através de paisagens sonoras criadas a partir dos percursos percorridos, que por sua vez são narrados em sons articulados. As composições sonoras resultam da transcrição dos elementos físicos e característicos de determinado espaço proporcionando uma diferente amplitude no estudo e aproximação ao território.

Este processo de transcrição permite, por sua vez, vir a explorar diferentes variantes de aplicação das sonoridades criadas, nomeadamente a criação de representações ambivalentes através da leitura espacial e musical, tal como mapas sonoros. Os mapas são ferramentas que ajudam na compreensão do território, da paisagem, das pessoas, da cultura, da história, e são também arquivos sonoros do território e da sua evolução no tempo, assim como ferramentas interativas na relação da representação gráfica do território, em simultâneo com a sonoridade que dele resulta.

O processo de entendimento de um espaço, através da transcrição da sua morfologia em composições sonoras gera uma representação do território, que funciona como complemento de informação a outros modos de representação do território (planta, corte, modelo 3D, maquete, fotografia, entre outros), contribuindo, desta forma, para a perceção do território, para além da prática visual – criando uma nova representação do espaço baseada numa estrutura elementar diferente, o som no tempo.

A pertinência desta investigação, enquanto processo de experimentação em aberto, revela-se na criação de uma metodologia aplicável a outros percursos em outras amostras territoriais. Isto é, a metodologia de transcrição é passível de ser aplicada noutro lugar, que possivelmente possa conter componentes que não foram referidos na presente experiência da construção do processo de transcrição; porque cada lugar é um lugar. Por isso mesmo, considera-se que a gramática e a metodologia de transcrição possam ser um ponto de partida para a adição de conteúdos de novos componentes

¹⁸ Para ouvir duas das composições sonoras resultantes da transcrição consultar: <http://youtu.be/8GpEyrOPb8o> (excerto do percurso no centro de Guimarães) e <http://youtu.be/hKpISPeg4A4> (excerto do percurso “entre Brito e Silveiras”).

detetados em outros lugares e por outros observadores. Há igualmente que ressaltar que o método de transcrição proposto abre um novo campo de possibilidades ao nível da composição musical.

Interessa desta forma salientar, que dependendo da escala de aproximação ao lugar, podem vir a ser integrados novos parâmetros de correspondência, como por exemplo: características específicas quer dos espaços intersticiais, quer da arquitetura dos edifícios; a sombra e a luz; a transformação do território ao longo do tempo; o rés do chão, na sua relação articuladora entre espaço público e espaço privado, etc. Ver o espaço através do ouvir continua assim em aberto, para ouvir outros lugares e assim vê-los.

O ouvinte, que aprenda a linguagem proposta, ao escutar uma sonoridade de um percurso, consegue criar uma imagem mental do lugar, sem nunca o ter percorrido. Inversamente, ao percorrer o território, o observador consegue reproduzir uma sonoridade mental, que a sua transcrição pode conceber.

O presente processo de experimentação resulta do devir entre o território e o seu registo sonoro. É no “entre” espaço/som, desenhar/anotar, ver/ouvir, que este projeto explora o potencial incerto da aprendizagem (inter)disciplinar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Augusto, C. A. (2014). *Sons e silêncios da paisagem sonora portuguesa*. Lisboa: Fundação Francisco Manuel dos Santos.
- Appleyard, D., Lynch, K. & Myer, J. (1964). *The view from the road*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- Cage, J. (1973). *Silence: lectures and writings*. Middletown: Wesleyan University Press.
- Chow-Morris, K. (2007). Rhythm of the streets: sounding the structures of the city. In M. Muecke & M. Zach (Eds.), *Resonance, essays on the intersection of music and architecture* (pp. 145-168). Ames, Berlin, Gainesville, Tokyo: Culicidae Architectural Press.
- Corner, J. (1992). Representation and the landscape. In S. Swaffield (Ed.), *Theory in landscape architecture* (pp. 144-165). Philadelphia: University of Pennsylvania Press.
- Domingues, A. (1986). Economia e espaço rural. *Cadernos do Noroeste*, 39-65.
- Domingues, A. & Marques, T. (1987). Produção industrial, reprodução social e território – Materiais para uma tentativa de abordagem do Médio Ave [Industrial production, social reproduction and territory – Materials for an attempt of approaching the Médio Ave]. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, 22, 125-142.
- Domingues, A. (2012). *Vida no campo*. Porto: Dafne Editora.
- González de Tobia, A. M. (2007). *Lenguaje, discurso y civilización: de Grecia a la modernidade*. La Plata: Universidad Nacional de La Plata.
- Hanoch-Roe, G. (2007). Scoring the path: linear sequences in music and space. In M. Muecke & M. Zach (Eds.), *Resonance, essays on the intersection of music and architecture* (pp. 77-144). Ames, Berlin, Gainesville, Tokyo: Culicidae Architectural Press.
- Hoek D. J. (2007). *Analyses of nineteenth and twentieth-century music*. Lanham, Maryland, Toronto e Oxford: Scarecrow Press.

- Holmes, T. (2012). *Electronic and experimental music. Technology, music, and culture*. Nova Iorque: Routledge.
- Labastida, M. (2013). *El paisaje próximo: fragmentos del Vale do Ave*. Tese de Doutoramento, Universidade do Minho, Guimarães, Portugal. Retirado de <http://hdl.handle.net/1822/27185>
- Le Corbusier (2010). *O modutor, modutor 2*. Lisboa: Antígona, Orfeu Negro.
- Leite, E. (2014). *Transcrição do território em som. Processo de experimentação aplicado a duas amostras do Vale do Ave*. Tese de Mestrado Integrado em Arquitectura, Universidade do Minho, Guimarães, Portugal. Retirado de <http://hdl.handle.net/1822/34516>
- Magalhães, M. (1984). *A pluriactividade no Vale do Ave*. Porto: CCRN.
- Marques, T. (1987). *Sistema produtivo industrial e território – um estudo da têxtil em Guimarães*. Tese de Mestrado, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal.
- Meder, R. (2006). *A study of Krzysztof Penderecki's "Credo": how it exemplifies his compositional style at the end of the 20th century*. Urbana-Champaign: University of Illinois.
- Muecke, M. & Zach, M. (Eds.) (2007). *Resonance, essays on the intersection of music and architecture*. Ames: Culicidae Press, LLC.
- Pimenta, E. (1993). *Arquitetura virtual*. Londres: ASA Art and Technology.
- Portas, N. (1986). Modelo territorial e intervenção no Médio Ave. *Sociedade e Território*, 5, 8-13.
- Portas, N., Domingues, A. & Cabral, J. (2003). *Políticas urbanas, tendências, estratégias, oportunidades*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Ripley, C., Polo, M. & Wrigglesworth, A. (Eds.) (2007). *In the place as sound: architecture, music, acoustics*. Newcastle: Cambridge Scholars Publishing.
- Sá, M. (1986). *O Médio Ave*. Porto: Escola Superior de Belas-Artes do Porto.
- Sá, M. & Domingues, A. (2002). *Cidade difusa do Noroeste Peninsular*. Volume II. CEFA. Porto: FAUP.
- Schafer, M. R. (1993). *The soundscape: our sonic environment and the tuning of the world*. Rochester, Vermont: Destiny Books.
- Silva, C. M. F. (2005). *O difuso no Vale do Ave*. Tese de mestrado, FAUP, Porto, Portugal.
- Silva, C. (2007). Saber ver o difuso no Vale do Ave. In *1st International Conference of Young Urban Researchers*. Lisboa: ISCTE. Refereed Conference Paper. Retirado de <https://tinyurl.com/y6vzfzvs>
- Silva, C. (2010). Beyond buildings and roads: an approach to the diffuse territory of Vale do Ave. In B. Pelucca (Ed.), *Viaggio Portogallo. Journey to Portugal. Dentro e Fuori i Territori dell'Architettura. Inside and Outside the Territories of Architecture*. (pp. 43-49). Roma: Aracne Editrice.
- Silva, C. (2011). Architecture as expanded field. *The International Journal of the Constructed Environment*, 1(3), 55-70. doi: 10.18848/2154-8587/CGP/v01i03/37491
- Silva, C. F., Labastida, M., Oliveira, I., Carlos, R., Riso, V. & Pereira, D. D. (2017). *On being with-it: experiências pedagógicas sobre território na EAUM*. Retirado de <http://onbeingwithit.pt/pt/>

Silva, C. F. & Pereira, D. D. (Eds.) (2017). *On being with-it: Diálogo prospetivo sobre a experiência de aprendizagem através do território / On being with-it: A forward-looking dialogue on the experience of learning through territory*. Guimarães: Universidade do Minho. Laboratório de Paisagens, Património e Território – Lab2PT.

Valéry, P. (1956). Eupalinos or the architect. In J. Mathews (Ed.), *Dialogues* (pp. 63-150). Nova Iorque: Pantheon Books.

Zardini, M. (2005). De la “ciudad que sube” al paisaje que avanza. In I. Solà-Morales & X. Costa (Eds.), *Metropolis* (pp. 205-212). Barcelona: Gustavo Gili.

Zumthor, P., Oberli-Turner, M. & Schelbert, C. (2006). *Thinking architecture*. Boston: Birkhauser.

NOTAS BIOGRÁFICAS

Cidália Ferreira Silva é Professora Auxiliar na Escola de Arquitetura da Universidade do Minho e membro integrada do Lab2PT. Desenvolve investigação sobre a questão do tempo aplicada aos lugares contemporâneos e à pesquisa sobre metodologias de investigação que integrem a incerteza no processo criativo. É editora do *The International Journal of the Constructed Environment*.

E-mail: cidalia@arquitectura.uminho.pt

Morada: Escola de Arquitetura (EA), Campus de Azurém, 4800-058 Guimarães (Portugal)

Eugénia Aguiar Leite é arquiteta na empresa Galbilec e responsável criativa do atelier REarquiteturas. Investiga a correlação entre a arquitetura e a música, nomeadamente através da exploração dos processos de transcrição entre o espaço e o som, tendo neste campo apresentado publicamente o seu trabalho em seminários e exposições interdisciplinares como o “Seminário Territórios Sociedades e Culturas”, o “I Colóquio de Psicofisiologia Musical”, e a exposição *Emerging Art Now*.

E-mail: eugeniaaleite@gmail.com

Morada: REarquiteturas, Rua das Doze Casas n.182, 4000-193 Porto (Portugal)

* **Submetido: 30-11-2017**

* **Aceite: 15-02-2018**

TRANSCRIPTION OF VALE DO AVE INTO SOUND: CREATION OF A SPATIAL AUDITORY LANGUAGE

Cidália Ferreira Silva & Eugénia Aguiar Leite

ABSTRACT

The transcription of Vale do Ave into sound (Leite, 2014) emerges from the intersection of the visual display of both territory and sound, applied to the interpretation of two samples from Vale do Ave – the Guimarães city centre and the “between Brito and Silvaes” – through the creation of ambivalent graphic notations, which simultaneously represent space and sound. This article presents the transcription process created in response to the question “*how to transcribe urban space into sound?*” What is traditionally called soundscape (Augusto, 2014; Schafer, 1993) reflects on the existing sounds in a given place. This article reverses this proposition and aims to transcribe spatiality into sound. So in this context, the term “listening to” the territory does not refer to the sounds produced by cars, wind, tree leaves, etc., but to the sound resulting from the spatial composition. The research results have proven the link between space and sound, since the musical composition corresponding to each sample is not only distinct, but also refers us to its spatiality, opening up an interdisciplinary field, subject to further intersections in other areas, with mutual possibilities of innovation in both spatial and musical composition.

KEYWORDS

Grammar; sound and space; territory; transcription

RESUMO

A transcrição do Vale do Ave em som (Leite, 2014) surge do cruzamento da representação do território com a representação sonora, aplicada à interpretação de duas amostras do Vale do Ave – o centro de Guimarães e o “entre Brito e Silvaes” –, através da criação de notações gráficas ambivalentes, que simultaneamente representam o espaço e o som. Neste artigo, apresenta-se o processo de transcrição criado, o qual tem como questão geradora: como transcrever o espaço urbano em som? Aquilo que tradicionalmente se denomina de paisagem sonora (Augusto, 2014; Schafer, 1993) reflete sobre o som existente nos lugares. Este artigo inverte esta proposição, pretendendo transcrever a espacialidade dos lugares em som. Assim neste contexto, o termo “ouvir” o território não se refere aos sons reproduzidos pelos carros, pelo vento, pelas folhas das árvores, etc., mas sim ao som resultante da composição espacial. Os resultados da investigação comprovaram o vínculo entre o espaço e o som, uma vez que a composição musical correspondente a cada amostra não só é distinta, como nos remete para a sua espacialidade, abrindo um campo interdisciplinar passível de novas interseções em outros lugares, com possibilidades mútuas de inovação tanto ao nível da composição espacial como da composição musical.

PALAVRAS-CHAVE

Gramática; som e espaço; transcrição; território

INTRODUCTION

This research emerges from the intersection of the visual display of both territory and sound as an operational tool of interpretation, through the intersection between music and architecture as an expanded field (Silva, 2011). Recognising that it is possible to graphically represent both sound and space, the research process generated a language of intersection between the “real” space of two samples from Vale do Ave and the corresponding sound composition. *What is the sonority of the spaces of each place? How to find a common language?* The conducted experimentation was undertaken in order to answer these questions, enabling the investigation on the intersection of the visual display of both territory and sound and corresponding development of its transcription methodology and strategy. This strategy approached both the understanding of the links “between” space and sound – systematised in the language explored through the created intersection grammar and alphabet – and the breakdown of the transcription method applied to the selected samples.

This article is structured into three fundamental parts: (1) in the state-of-the-art part, this research is framed by the references of Vale do Ave’s territory, the key concepts relating to the soundscape are discussed, and the pre-existing references that are relevant to the design of the created transcription methodology are explored, namely by investigating the possibilities of mutual graphical representation; (2) in the methodology part, a common language between space and sound is developed through its application to two samples from the Vale do Ave’s territory with distinct spatialities, with the objective of testing the existence of a specific correspondence between spatial and sound composition; (3) in the results’ analysis part, the sonorities resulting from the two transcribed samples are discussed. The article ends with the discussion of the main conclusions and prospects for future research.

The chosen samples stem from the recognition of the morphological variation of Vale do Ave, characterized by two models of settlement: the compact model and the diffuse model (Silva, 2007, p. 4). Thus, the Guimarães city centre was selected from the compact fabric of Vale do Ave² (Figure 1), while the sample “between Brito and Silves” was selected from the diffuse fabric³ (Figure 2).

¹ In a previous work (Silva, 2007), we explained that the Vale do Ave has two settlement models: the compact and the diffuse model. The compact model corresponds to the urban fabric of county towns (Guimarães, Vila Nova de Famalicão, Santo Tirso, Vizela, and Trofa), and the diffuse model corresponds to the urban fabric “between” county towns. The selection of samples for this research results from recognising this, ensuring not only its relevance to a deeper study of this territory, but also the possibility of creating a language that incorporates a more diverse range of urban morphologies, thus revealing its applicability potential to other contemporary urban settings.

² The compact fabric from the Guimarães city centre is characterised mainly by its dense and hierarchical mesh, as well as by its continuous façades characterising its public space, in particular squares, streets and gardens.

³ The diffuse fabric dominant characteristics are identified in “between Brito and Silves”, namely the fact that construction has no preponderance in territory occupation, which is deployed in a dense infrastructural mesh and results from the proximity and interdependence of activities – industry, complementary-purpose housing and agriculture – which make use of the territory’s resources, especially water and soil, in their specific purposes. The parcel has a generative capability in this urban fabric, and the morphological relationship system in the diffuse model is described by the articulation between parcels that adapt to different uses and uses.



Figure 1: Santiago Square, Guimarães



Figure 2: Couto Street, Brito

STATE OF THE ART

The current state of the art is developed in three parts. Firstly, this article is framed within the existing research on the Vale do Ave territory, and key concepts are discussed in the context of soundscapes; second, the graphical references for sound that support the created graphical notation are presented; and last, the examples that served as a basis for the sound design of the space are explored.

CONTEXT

The territory of Vale do Ave and its respective urban, economic and social dynamics have been the subject of intense research, especially since the 1980s. Notable works include those developed by architects and geographers such as: Magalhães (1984); Domingues (1986, 2012); Portas (1986); Sá (1986); Domingues and Marques (1987); Marques (1987); Sá and Domingues (2002); Portas, Domingues and Cabral (2003); Silva (2005, 2007, 2010); and Labastida (2013). It is also worth mentioning the research work developed since 2001 at School of Architecture, University of Minho about this territory, which has been researching alternative forms of recognition of its specificities, as a basis for its potential transformation (Silva et al., 2017; Silva & Pereira, 2017). This article is integrated into the previous studies and gives them continuity through the transcription of Vale do Ave into sound.

In the context of soundscape studies, there is one that stands out: the seminal book *Soundscapes* (Schafer, 1993), which coined the term “soundscape” itself, defining it as the sound of day-to-day life; in Portugal, it is worth mentioning the book *Sons e Silêncios da Paisagem Sonora Portuguesa* (Augusto, 2014). This article, however, presents

a research that is the inverse of the previous references, since it goes from space design to its transcription into sound. In this sense, concepts of soundscape (sounds that surround us) and the interdependent concept of sonosphere (concerning the individual acoustic experience of the soundscape that envelops us and invades our sensory body) have to be reinterpreted in this research. The displayed soundscape is the sound as the final result of the transcription process, and not the starting object experienced *in situ* or via its recording (sound map), i.e. the sound that exists in the landscape, as is the case in the previously cited research works. The sound maps generated for this article correspond to the musical compositions resulting from transcription.

EXPLORING THE DRAWING OF SOUND

For millennia, sound was used to sing, play and dance. This was the first music, which was only transmitted orally. But one day someone wished to make one of those songs permanently transmissible, in a form that was not oral, i.e. written. At the time, there was no method or instrument to do so. (...) They had to be represented through intelligible elements. (Le Corbusier, 2010, p. 32)

Musical notation is based on a system of writing that represents sounds and sound compositions in a graphical system. The advantages of the graphical system relate to the ability of an interpreter to perform a given sound composition without having heard it. In the same way,

a plan, a project drawn on paper is not architecture but merely a more or less inadequate representation of architecture, comparable to sheet music. Music needs to be performed. Architecture needs to be executed. Then its body can come into being. And this body is always sensuous. (Zumthor, Oberli-Turner & Schelbert, 2006, p. 66)

The graphical notation system, as a visual representation of sound, has undergone changes and developments until arriving at the notation system which is currently most used. This system uses symbols which have a staff comprised of five lines as a foundation. The set of symbols for each composition, along with the set of staves, is called a score. The basic element of musical composition that is part of its notation system is the note, the main symbol which has the properties of duration and pitch. However, other elements are represented in notation systems, namely intensity and expression, among others.

The concept of graphical notation relates to the addition of information regarding how composers want the musical piece to be performed. Ideas, concepts and experiments from various composers who chose to reproduce their ideas and sound perceptions through unorthodox representation methods are then synthesised.

The Seikilos epitaph (González de Tobia, 2007) is one of the most ancient examples of western musical notation, and is characteristic of melodies played in Ancient

Greece and recorded on tombstones. The representation system was based on symbols and letters, which represented the notes, accompanied by the lyrics.

Already into the 20th century, it is worth highlighting: composer Krzysztof Penderecki (Hoek, 2007; Meder, 2006), who wrote *Polymorphia* (1974) which, as the name itself indicates, implies form variation, where he pursues new sound possibilities; David Bedford, who used new forms of composition, for example in his *Scientific American piece for John Tilbury*, through a graphical representation that uses forms and collages on staves, with the goal of making them accessible to children and people who don't know how to read the conventional graphical notation; and finally, Dick Higgins, who created graphical notation from machine gun shots on stave sheets, reproducing various artistic expressions and conception of new sound ideas, as is the case of the his *Symphony No. 357, from The thousand symphonies* (1968).

In the 1950s, experimental composers challenged the canons of musical notation through the denial of composition in five lines, therefore creating more expressive forms of graphical notation, which not only becomes visually richer but also stimulates freedom in musical interpretation.

Known for indeterminate and experimental compositions, Cornelius Cardew composed, among other works, *Treatise*⁴ (1963-1967). Composed and designed by symbols and geometric shapes or abstract elements which depart from traditional musical notation, the piece is represented by a score composed by musical graphics in 193 pages, where one can find the most diverse symbols, lines and geometric and abstract shapes that depart radically from traditional notation.

John Cage explored the use of indeterminacy in order to pay attention to the subjectivity conferred by the interpreter, regardless of how sound is graphically represented. As stated by the author (1973, p. 10), "letting sounds be themselves instead of expressions of human feelings or vehicles for theories conceived by men". *Fontana Mix*⁵ (1958) is a composition by Cage (Holmes, 2012), where drawing and overlap are elements used to represent sound. It is a graphical score composed of several sheets, some of which are transparent with drawings of random dots, one of them has a straight line, another a perpendicular mesh and the others have curved lines. The purpose is to overlap the images in different ways so as to produce dissimilar graphical images, by creating a transparency system that aims to function as an open-combination tool from which sound matches are determined, leaving the rest to the interpreter's discretion.

The 480-second piece *Poème électronique*⁶ (1958), composed by Edgard Varèse, was created with the purpose of designing a release of sounds and associating it with a new graphic representation of those same sounds. The graphical notation created represents a method that is built by a set of lines that resemble sound waves. These lines vary between solid and dashed lines.

⁴ Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=JMzIXlwuCs>

⁵ Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=o5wBPhWD44U>

⁶ Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=R-R3F3ZVbi8>

The composer Roman Haubenstock-Ramati developed work characterised by the creative innovation of graphical notation, with a strong artistic relationship in the visual sense. *Multiple 1 for 2 players* (1969) *Alone*⁷ (1965) and *Konstellationen*⁸ (1971) are the highlights of the works he composed while experimenting with new sounds and ways of representing them.

Anestis Logothetis believed that the new musical expression corresponded to polymorphic representations of sound and noise and that new variations and sound ideas would arise through experimentation of new forms of representation. He alleged thus that the traditional visual representation of sound composition was limiting and didn't allow for the infusion of new ideas. Furthermore, he granted the musician freedom of interpretation in the reading of his graphical scores, which consequently imbued the sound composition with more dynamism and unpredictability. In the author's words:

what fundamentally distinguishes graphical notation from traditional notation is the aforementioned polymorphism, which clearly allows artists to maintain their reaction times subjective. The composer takes into consideration the divergence between the different actors in the composition and expects a certain degree of surprise by the new formalisation of each performance's musical form.⁹

The work on the composition *Artikulation*¹⁰ (1958), By Rainer Wehinger, is relevant for the projection of the graphical punctuation and for the language and system of rules that it creates. *Artikulation* is characterised by a graphical notation that shows the drawings of the sounds performed. A few years later, Rainer produced a system that represented different sounds and sonorities through graphic symbols. A new element in the field of graphical representation of sounds (computer systems) is thus brought to the fore, and which allows a middle ground between representation of sound and directing. This way, one can perceive a correlation between the graphical image and the sound reproduced.

Earle Brown, despite having used traditional graphical notation, also created innovative ones, which he named "time notation" or "proportional notation", where the rhythms were determined by the symbols' horizontal lines, but always with the option of flexible interpretation. In the composition *December*¹¹ (1952), he uses graphical methods for his sense of music to show through. His experimentation and improvisation proved to be a relevant theoretical basis in contemporary composition.

Karlheinz Stockhausen developed a system of representation of electronic music, notably *Studie I*¹² (1953) and *Studie II*¹³ (1954), in the search for new sounds, through

⁷ Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=WpbxxbQccIY>

⁸ Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=Brlfz4WfY2c>

⁹ Retrieved from http://anestislogothetis.musicportal.gr/the_graphic_notation/?lang=en

¹⁰ Retrieved from https://www.youtube.com/watch?v=71hNI_skTZQ

¹¹ Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=WIGkaP4u2cw>

¹² Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=1GoUzk6fQAA>

¹³ Retrieved from https://www.youtube.com/watch?v=_qi4hgT_doo

reproduction in technological tools. The author develops a new approach to the basic elements of music and their organisation, through new experimentations and representations.

Ben Patterson (1934) composed *Duo for voice and string instrument* (1961). The graphical method used in this work consists of a set of symbols and two sheets of tracing paper, in which the composer draws circular and rectangular contours to transmit his sound ideas.

The various authors introduced earlier broke barriers and asked new relational questions between musical notation and visual art, allowing, at a certain moment, sound recording itself to mutate and to be seen as a visual artistic expression. This new visual expression corresponds to the innovative character of their musical compositions which contrasted with traditional canons. One thus realizes the relational dynamics between the composer as a sound artist and as a visual artist. Furthermore, the ambiguity of musical notation as visual art stimulates the interpreter's creative freedom, allowing music to be reproduced with a greater number of variable components and creating new styles of interpretation, which automatically produce different musicalities.

From the moment music displays the variation of representations described, the possibility of representing the sound according to different parameters opens up. The various examples of graphical notation that are presented result from the need to register sound, to draw what is heard, and what one wants others to listen. The appeal of associating artistic drawing to the graphical representation of sound can be projected onto the association of that same drawing with the representation of the territory. To go further into this intersection, it is now relevant to explore the reverse process through the research of authors who worked on the sound representation of space.

EXPLORING THE AUDITORY DRAWING OF SPACE

In addition to the previously mentioned notations, this article shall now present and analyse other approaches – associated with musical representation as a creative process – which are directly related to the representation of space. Several authors have addressed this intersection and its specificity (Muecke & Zach, 2007; Ripley, Polo & Wigglesworth, 2007), and have produced relevant essays. Prominent authors include Mikesch Muecke and Miriam Zach; Michael Rasbury; Galia Hanoch-Roe; Kourosh Mahvash; Kim Chow-Morris; and Tomek Smierzchalski, among others. Preeminent among the authors who directly contributed to the construction of the criteria of correspondence between sound and space of our methodology are Kim Chow-Morris and Galia Hanoch-Roe. It is upon them that the present topic shall focus.

Kim Chow-Morris, who specialised in ethnomusicology, developed an essay on the rhythms of the streets, which she named *Sounding the structures of the city* (2007). In partnership with the architect Ian MacBurnie, she explored the visual approach in relation to sound, as well as the interpretation of sound through the city's visual structures, using the city of Toronto as a reference. So, after “discussing to a certain extent the

translatability of several parameters of urban structure and music, we decided that the construction of the streets of the city itself would become our primary focus” (Chow-Morris, 2007, p. 147). From this perspective, the authors selected a path through a subsection of the city, “since the fragile environment of music necessarily exists in time, and is hence more easily translated into a linear format” (Chow-Morris, 2007, p. 149). After preparing the mappings of the city, they selected 501 Queen Street due to the variability and event dynamics that take place there. Chow-Morris instinctively read the mappings as if they were a graphical notation and, drawing from the street’s multiplicity and richness, began the correspondence process by selecting the various instruments that would represent it. The highlights of the correspondences created by the team are: the association of the guitar with south streets and of the piano with narrower streets; and the increase of sound intensity in the street’s main junctions. According to the author, the creation of a musical composition that represents the structure of the city (the street) reflects a creative dualism between the two areas – territory and music.

The experimentation of the representation of space through linear sequences was also addressed by Hanoch-Roe (2007), for considering that this type of representation adds components associated with movement, which is akin to dance, music and cinema. According to the author, plan, cross-section and perspective are static visual representations of the design, revealing limitations with respect to the reference of the temporal dimension – that is associated with the action of walking. Through her research, she refers back to various authors who, in one way or another, synchronise movement, graphical representation and experimentation in space, with the study conducted by Kevin Lynch being particularly relevant.

In 1964, Kevin Lynch developed, in partnership with Appleyard and Myer, a system of representation of visual sequences, captured through a car trip. The authors state that

the direction of a spatial sequence is similar to that of large-scale architecture: the continuity and insistent flow of time are on par with music and cinema. The kinaesthetic sensations are like those of dancing or the amusement park, albeit rarely so violent. These are all the arts and situations from which the motorway designer can begin to learn their craft. (Appleyard, Lynch & Myer, 1964, p. 4)

They conduct an exercise in which they use different symbologies and maps, where they represent specific components of the territory: distance focus; element static; texture; colour of the route elements; road width; speed; light; among others.

The performed analysis reveals to be pertinent, in so far as it progresses, with a representation of the different points of views, through one’s perception of the place while travelling through it, as well as it represents the experiences in linear sequences. These and other tests allowed Hanoch-Roe to develop and design a system of representation of the territory, as a tool of interpretation, producing a sequence of symbols that reveal its characteristics, which albeit contrasting, is complementary to traditional interpretation tools. The created symbols are superimposed on a staff, so that the reading of the

route is performed and equated to the process of reading a sound, i.e., to the following of processes in time.

Architecture is appreciated by the eyes that see, by the head that rotates, by the legs that walk. Architecture is not a synchronous phenomenon, but successive, composed of performances, which combine themselves with each other, and occurring in time and in space, as does music. (Le Corbusier, 2010, p. 95)

The aforementioned representation characterises the route as a dimension observable through the seasons, the environment, directions, scents, auditory stimuli, among others. Verifying the absence of a system of representations that interpenetrates both representation systems (of the territory and of music), Hanoch-Roe's work gives clues to the creation of a common graphic language that represent both the interpretation of the territory and the sound composition, which this article will delve into in the second part.

METHODOLOGY OF TRANSCRIPTION OF SPACE INTO SOUND

This work's main objectives are creating a common language between territory and sound representation, as an intermediate link; creating a transcription methodology applicable to another territory; producing a territory representation format (the sound composition) that will expand and add information to the conventional formats; enabling the possibility of listening to the territory, which derives from its special composition specificities and the observer's lived experience; and finally, stimulating interdisciplinarity to give impetus to new readings about the territory and musical composition.

The main research questions are: *how to create a common language, which simultaneously represents the space of a territory sample and is viable as a sound graphical notation? How do structures and specific urban forms reveal themselves in differentiated sound presentations? What is the process of transcription of spatial elements that compose the territory into elements that are organised in time – the sounds?*

In order to find answers to these questions, the following part details the methodology that led to the creation of the common language, structured in four points: the strategy of transcription; the grammar; the alphabet; and the method of application, exemplified in a portion of the “between Brito and Silves” route. Regarding the breadth of the research work undertaken, the parameters that were used are linguistically ambivalent, i.e., the graphical language developed represents both the territory being studied and the sound.

THE TRANSCRIPTION STRATEGY

How to create a common language, which simultaneously represents the space of a territory sample and is viable as a sound graphical notation? It was soon realised that conventional musical notation (the staff) was impossible to use as a means of representing the territory, since it uses system of symbols which correspond only to sound, hence

unilateral. The first challenge of language to be created lied in the requirement of being bilateral, i.e. to be the “between” space and sound, the space/sound link.

If the territory has graphical representations that present it and music has graphical systems that express it, it means that both have a feature that can be shared – graphical representation. This common particularity unveils the relevance of creating a graphical representation that presents the territory and at the same time is a graphical notation of the sound that corresponds to it.

The word transcription means “the action or process of transcribing something; a written or printed version of something; a transcript; a form in which a speech sound or a foreign character is represented”¹⁴. The word transcription has its roots in the Latin verb *transcribere*, composed by “trans” which means “beyond”, and “scriber”, which means “to write out from speech”¹⁵.

“Transcription” means, in this research, the transfer of one language¹⁶ to another, that is, to transcribe as an act of interpretation. To do this, it is necessary to create links and points of contact between the two areas. That is to say, a system of rules that allow the writing – in this case, the transcription – between two elements of representation.

The composition of the territory and musical composition share elements which are at the basis of their characterisation, such as height, proportion, weight, density, distance, rhythm, silence, melody, among others. These are elements that give them shape and define the uniqueness of each space or sound. From these elements, the territory is organised in space and the sounds in time.

As mentioned in the introduction, the process of experimentation is applied to two samples of the Vale do Ave territory, conceiving a new approach to this territory, catalysed by the dissonances associated with the multiplicity of this place.

The selection of two samples is justified by their specificities and unfolds in its compositional dissonance, corresponding to two settlement models which will be subjected to the same analysis criteria. The relevance in exploring two samples with different morphological systems is related with the objective of proving the initial hypothesis of the link between space and sound. *How do structures and specific urban forms reveal themselves in differentiated sound presentations?*

Tell me (since you’re so sensitive to the effects of architecture), didn’t you notice, while wandering through this city, that in between the buildings that populate it, some are mute; some do speak; and others yet – and these are the rarest – sing? (Valery, 1956, p. 82)

What is the first link found? The route became the resource for the intersection tests, for as a route, by being travelled, is a linear succession of events in space, lived in time,

¹⁴ See *English Oxford living dictionaries*, available at <https://en.oxforddictionaries.com/definition/transcription>

¹⁵ See *Dicionário online de Latim*, Glosbe, available at <https://pt.glosbe.com/la/pt/>

¹⁶ Language: any formalized system of communication, especially one that uses sounds or written symbols which the majority of a particular community will readily understand. See *Chambers 21st century dictionary*, available at <https://chambers.co.uk/search/?query=language&title=21st>)

so a sound, by being heard, is a linear succession of events in time, lived in space. So time is the first link since both walking in space and music are linear processes in time. In Hanoch-Roe's words (2007, p. 77) "linear sequences incorporate notions of movement, mobile perception and rhythm, which make their experience similar to other arts such as music, dance and cinema".

The transcription process consequently focused its analysis on the interpretation of two routes (Figures 3 and 4), each one found through the action of covering the space of each selected sample.

The choice of the route as the starting point of the transcription method turns out to be essential in two factors across the investigation: the first concerns the fact that it allows a specific regard over the territory, insofar as the observer plays an active role in the process, since data collection is done while covering the space in situ; the second factor confers "time" to space, as the route is covered over a given time interval, thus emphasising that "a still eye doesn't see" (Pimenta, 1993, p. 4) the complexity of the place-territory.

Both routes share a selection principle that explores different articulations and different composition characteristics with the aim of leveraging the transcription and its scope. The selection of the routes is based on diversity, but also on specificity, in the identification of specific morphological types that, in general, are the basis for the composition of the territory's shape.



Figure 3: The route selected in the centre of Guimarães includes Rua D. João I, Largo do Toural, Rua de S. António, Rua Vale Donas, Rua João Lopes de Faria, Praça Santiago, Largo da Oliveira, Alameda de S. Dâmaso, Largo da Condessa do Juncal, Largo 25 de Abril and finishes at the end of Avenida D. Afonso



Figure 4: The route selected “between Brito and Silvares” starts at the Rio Ave street, Rua da Liberdade, Travessa das Bouças, crosses the river until reaching Rua dos Moinhos, continues along Avenida 25 de Abril, Rua 1º de Maio, Rua dos Moleiros and finishes at a farm parcel

THE GRAMMAR

What is the process of transcription of spatial elements that compose the territory into elements that are organised in time—the sounds? If one intends to transcribe a composition in space into a corresponding composition in time, a language of terms and analogies is necessary. That is to say, a system of rules that will make the writing – in this case the transcription – between two representation and presentation elements possible, and go beyond the construction rules of each area of study. The transcription is therefore based on a grammar – a system of rules – in order to achieve the transfer of information between spatial organisation and musical composition. The grammar is defined by a system of rules, which operationally exchanges information between the organisation of space and the sound composition (Figure 5).

After the analysis of the territory under study and of its compositional base units, the next step was isolating the elements relative to the composition and expression of the territory and to the sound composition. Different correspondence elements emerged then as relationally viable, allowing transcription while building the grammar and its rules. Two correspondence groups were set apart: the elements of organisation/composition and particularity/expression.

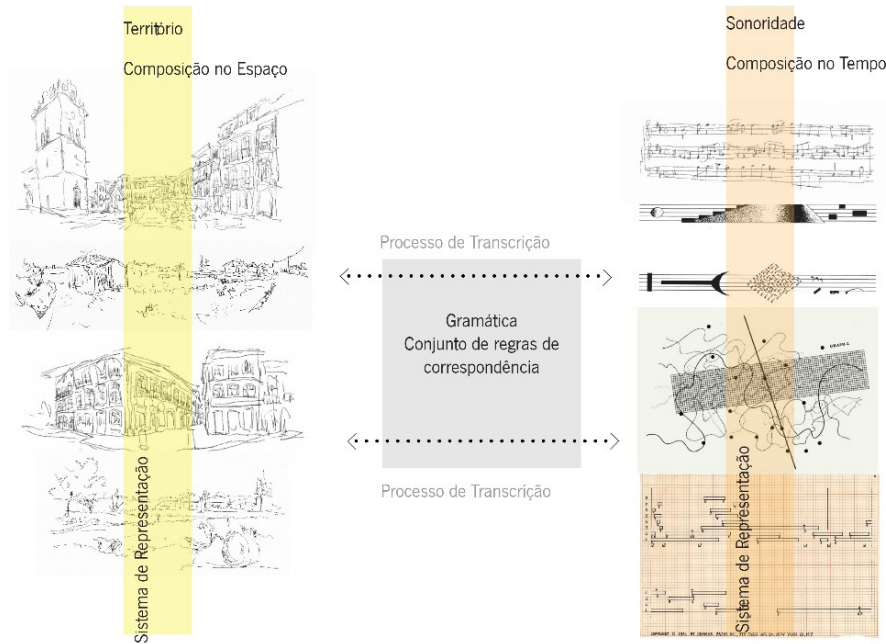


Figure 5: Diagram representing the function of grammar as a common element between the representation of the territory and the representation of sound. Left: drawings produced in visits to the territory being studied. Right: graphical notation

The correspondence group of organisation and composition refers to the characteristics and variation of the constituent elements of territory and sound – the elements which shape them. The territory organisational elements are then matched with the sounds’ compositional elements. Particularity and expression are related to the organisation and articulation of the previously mentioned elements, i.e. the set of particularities that may vary with each territory’s characteristics and with varied interpretations of different sounds.

To delineate the grammar, it is necessary to establish the parameters of correspondence between the territory constituent elements and the structural elements of a sound composition, thus finding the “between” links. Among these, for example, *what sound elements correspond to the territory’s volumes and interstitial spaces?* Interstitial places are defined as spaces with an absence of vertical construction, i.e. squares, streets, gardens, farm parcels, among others. They are spaces defined between the elements of vertical structures.

This experience leads to a breakdown of the elements that characterise the interstitial space between the elevations along the route. These spaces are not considered empty in the context of this research because they possess specific content (Zardini, 2005). The presentation of these spaces leads to the representation of the interstitial spaces, which results in the absence of sound structure.

An urban pathway is formed by built “volumes”, such as buildings, walls, etc., and by “interstitial spaces”, such as squares, gardens, farm parcels, spaces “between” the volumes. So the “volume” was matched with “sound”, and the “interstitial spaces” were matched with “absence of sound structure” (Leite, 2014, pp. 149-151) (Figure 6).

For that representation to render the musicality of the interstitial spaces, certain elements were also considered, such as both their vegetation and the long shots that frame them at a bigger distance from the observer, as is the case of the second shot, chosen for accompaniment (Leite, 2014, pp. 145-148).

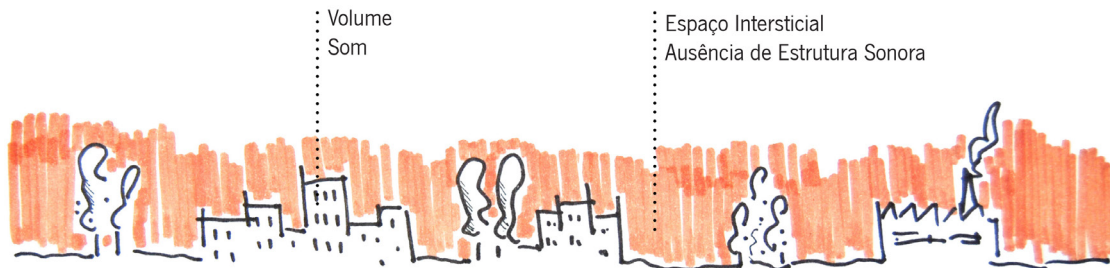


Figure 6: Schematic drawing of the correspondence of the territory's structural elements, in this case, volume and interstitial space, with audible compositional elements: sound and absence of sound structure

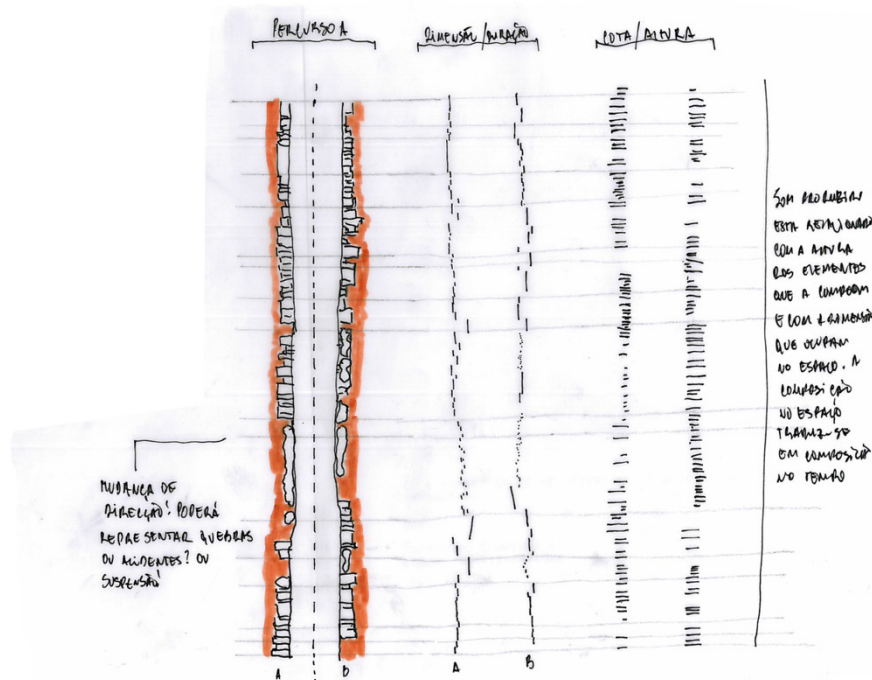


Figure 7: Right and left side route elevations and corresponding breakdown tests

The links found are applied to the two elevations from the route. The route is composed of two fronts of information, the right side and the left side, which organise and follow the space travelled, each with its specificities. The elevation transcription mirrors the stereophonic dynamic. Stereophonic sound is characterised by a three-dimensional representation of sound which is played by two different and synchronised audio sources. The aim is to attribute dimensionality to the sound through its distribution in real time and to give a sensation of space. Therefore, each route has two transcribed elevations, resulting in two sounds which correspond to two audio channels. The two synchronised

elevations bring together their contributions to the construction of a sound composition, in order to reproduce the spatial atmosphere of the space (Figure 7).

THE ALPHABET

Once the parameters of correspondence are defined, it is necessary to create a graphical representation of the territory elements and assign them a sound, i.e. draw the “letters” of the territory and match them with their phonetic representation. The same way the letter “a” corresponds to a sound, allowing its transmission, so too the designed graphic elements correspond to a sound (Figure 8).



Figure 8: Example of the transcribed elements' representation system. Relationship between compact and porous composition and their corresponding sound (here described in words)

In this example chosen from the systematized “letters” (Leite, 2014, pp. 180-181), the black mesh is used for the representation of a built volume and corresponds to a denser sound, whereas the dotted mesh represents trees and corresponds to a more fluid sound. The rationale for this criterion of representation derives from taking into account the sound porosity of the trees as a counterpoint to the lack of porosity of the built volumes. It is intended that the differentiation, in the sounds and timbres reproduced, allows the identification of the various components that make up the territory, as well as the resulting correspondences.

The alphabet is the set of basic elements of the common language between space and sound. As letters form words, which form sentences, so too this alphabet allows the formation of sentences, paragraphs, and eventually “text” – ambivalent graphical notation – simultaneously able to represent space and sound. In summary, the alphabet is “writing and sound”, which materialises the (visual/sound) representation of the defined grammar of correspondences and allows the transcription of the selected territory samples, through the methodology of transcription described below.

THE TRANSCRIPTION APPLICATION METHOD

After the correspondence parameters and its spatial-auditory writing is found, comes the definition of the method of transcription, i.e. the systematisation of both

grammar and alphabet application. This method consists of three categories: the elevation, the plan and the lived experience on site. Each one of these categories is subdivided into strata that represent different points of view and layers of territory. The transcription process is applied to each of the strata, where the grammar rules and the already mentioned alphabet representation are used. Finally, from the transcription of each stratum results a graphical notation that represents a spatial-auditory specificity.

What is the need to break down the territory analysis into various strata? Each one corresponds to different information, not only about the place but also about a characteristic of sound composition; in the same way, the combined and overlapping strata make up the sounds of the route. The more variants added, the more the sound composition is going to be faithful and articulated with the place, given that different layers of complexity are transcribed. As James Corner states,

there is a duration of experience, a serialistic and unfolding flow of before and afters. Just as a landscape cannot spatially be reduced to a single point of view, it cannot be frozen as a single moment in time. The geography of a place becomes known to us through an accumulation of fragments, detours and incidents that sediment meaning, ‘adding up’ over time. Where, when, and how one experiences a landscape precipitates any meaning that is derived from it. (Corner, 1992, pp. 147-148)



Figure 9: Example of transcription method applied to the right and left side elevations of a fraction of the ‘between Brito and Silvaes route through the breakdown of the various spatial-auditory graphical notation strata

The schematic from Figure 9 illustrates a fraction of the “between Brito and Silvaes” route, whose left side elevation is interspersed with farm parcels, while the right is

interspersed with housing parcels¹⁷. Going inwards from the outside, one can see the elevation drawings and their corresponding breakdown of the spatial-auditory graphical notation strata.

How can breaking down the territory's representation media into its elements help the construction of a sound composition? After the study of the three analysis categories – elevation, plan and lived experience – the transcription methodology is applied by using the rules of the constructed grammar. The transcription is applied to each stratum of each category, therefore producing the corresponding graphical notation.

RESULT ANALYSIS

On the whole, the transcription process analyses different compositional layers of the territory and breaks them down until arriving at a symbology/notation that represents it. At the same time, that symbology is a graphical representation of the sound resulting from the route composition.

It is pertinent to mention that the analysis carried out on the territory and the production of the drawings depend on the observer and on the moment they walked through the route. Therefore, the analysis of the recorded representation may vary with the seasons of the year, leaving the trees with more or less compact tops, as well as with the transformation of the place over time, among other factors.

The elevations are laid out in accordance with an in-situ analysis and experience, therefore, the drawings and the transcript are not eternalized, they are merely representations of a specific time.

The graphical notation, which results from the breakdown of the strata, represents the information to be reproduced in partial sounds. After its transcription, it is possible to play the sounds of each stratum, and the simultaneous playback of all strata corresponds to the sound composition of the transcribed route, resulting in the route's spatial-auditory synthesis¹⁸—in the 'between' the travelled space and the corresponding sound. Each route has a sound composition of 25 minutes, the combination of the five five-minute interpreted fractions. Thus, for both routes, the result is a 50-minute-long musical composition.

CONCLUSIONS

The research, based on the transcription process of the visual representation of the territory into sound representation, by addressing both a sample of diffuse territory ("between Brito and Silves"), and a sample of compact territory (centre of Guimarães),

¹⁷ Given the complexity of the transcription process, a choice was made to exemplify the breakdown applied only to the elevation category; see Leite, 2014, pp. 158-167, to study the plan category, and Leite, 2014, pp 168-175, for the lived experience category

¹⁸ To listen to two of the sound compositions resulting from the transcription, see <http://youtu.be/8GpEyrOPb8o> (excerpt from the Guimarães' city centre route) and <http://youtu.be/hKpISpeg4A4> (excerpt from the "between Brito and Silves" route).

created a comprehensive methodology, enabling its application to other contemporary urban places, and its corresponding sound transcription. Its application to these distinct samples made it possible to prove the initially posited hypothesis, i.e. the existence of a link between spatial and sound composition.

This research is presented as an operational tool that enables knowledge of the territory by the exploration of its sounds, raising awareness to the perception of spaces through soundscapes created from the travelled routes, which in turn are narrated in articulated sounds. The sound compositions result from the transcription of the characteristic physical elements of a given space, providing a different scope in the study and approximation to the territory.

Consequently, this transcription process lays the groundwork for the exploration of different variants of application of the sounds created, namely the creation of ambivalent representations through spatial and musical reading, such as sound maps. Maps are tools that help comprehension of the territory, people, culture, history, and they are also sound archives of the territory and of its evolution through time, as well as being interactive tools in the relationship between the graphical representation of the territory and the sound that derives from it.

The process of understanding a space, through the transcreation of its morphology into sound compositions generates a representation of the territory, which functions as an information complement to other representation media (plan, cross-section, 3D model, scale model, photography, among others), thus contributing to the perception of the territory, in addition to the visual practice – by creating a new representation of space based on a different elementary structure: sound through time.

The relevance of this research, as an open-ended experimentation process, lies within the creation of a methodology applicable to other routes in other territory samples. That is, the transcription methodology is applicable to other places, which may not contain other components that were not mentioned in this construction experiment of the transcription process; for each place is unique. For this reason, the grammar and transcription methodology could very well be a starting point for the addition of content from new components identified in other places and by other observers, and are also open to new representations. It is also important to mention that the proposed transcription method opens up a new field of possibilities in terms of musical composition.

It is thus worth stressing that, depending on the proximity to the place, there could be further integration of new correspondence parameters such; as specific characteristics of either interstitial spaces or the buildings' architecture; light and shadow; the transformation of the territory over time; the ground floor, in its articulating relationship between public and private space, etc. Seeing space through hearing remains, therefore, a possibility, so as to be able to listen to other places and in so doing, see them.

A listener that has learnt the proposed language is able to create a mental image of the place without ever having visited it, by listening to a route's sounds. Conversely, when travelling through the territory, the observer is able to reproduce a mental soundscape, conceived by his transcription.

This process of experimentation results from the coming together of the territory and its sound representation. It is in 'between' space/sound, draw/annotate, and see/hear that this project explores the uncertain potential of (inter)disciplinary learning.

Translation: Tiago Moita

BIBLIOGRAPHIC REFERENCES

- Augusto, C. A. (2014). *Sons e silêncios da paisagem sonora portuguesa*. Lisbon: Fundação Francisco Manuel dos Santos.
- Appleyard, D., Lynch, K. & Myer, J. (1964). *The view from the road*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- Cage, J. (1973). *Silence: lectures and writings*. Middletown: Wesleyan University Press.
- Chow-Morris, K. (2007). Rhythm of the streets: sounding the structures of the city. In M. Muecke & M. Zach (Eds.), *Resonance, essays on the intersection of music and architecture* (pp. 145-168). Ames, Berlin, Gainesville, Tokyo: Culicidae Architectural Press.
- Corner, J. (1992). Representation and the landscape. In S. Swaffield (Ed.), *Theory in landscape architecture* (pp. 144-165). Philadelphia: University of Pennsylvania Press.
- Domingues, A. (1986). Economia e espaço rural. *Cadernos do Noroeste*, 39-65.
- Domingues, A. & Marques, T. (1987). Produção industrial, reprodução social e território – materiais para uma tentativa de abordagem do Médio Ave [Industrial Production, Social Reproduction and Territory – Materials for an attempt of approaching the Médio Ave]. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, 22, 125-142.
- Domingues, A. (2012). *Vida no campo*. Porto: Dafne Editora.
- González de Tobia, A. M. (2007). *Lenguaje, discurso y civilización: de Grecia a la modernidade*. La Plata: Universidad Nacional de La Plata.
- Hanoch-roe, G. (2007). Scoring the path: linear sequences in music and space. In M. Muecke & M. Zach (Eds.), *Resonance, essays on the intersection of music and architecture* (pp. 77-144). Ames, Berlin, Gainesville, Tokyo: Culicidae Architectural Press.
- Hoek D. J. (2007). *Analyses of nineteenth and twentieth-century music*. Lanham, Maryland, Toronto and Oxford: Scarecrow Press.
- Holmes, T. (2012). *Electronic and experimental music. Technology, music, and culture*. New York: Routledge.
- Labastida, M. (2013). *El paisaje próximo: fragmentos del Vale do Ave*. Doctoral thesis, Universidade do Minho, Braga, Portugal. Retrieved from <http://hdl.handle.net/1822/27185>.
- Le Corbusier (2010). *O modulator, modulator 2*. Lisboa: Antígona, Orfeu Negro.
- Leite, E. (2014). *Transcrição do território em som. Processo de experimentação aplicado a duas amostras do Vale do Ave*. Integrated Masters dissertation, Universidade do Minho, Guimarães, Portugal. Retrieved from <http://hdl.handle.net/1822/34516>.
- Magalhães, M. (1984). *A pluriactividade no Vale do Ave*. Porto: CCRN.

- Marques, T. (1987). *Sistema produtivo industrial e território – um estudo da têxtil em Guimarães*. Masters dissertation, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal.
- Meder, R. (2006). *A study of Krzysztof Penderecki's "Credo": how it exemplifies his compositional style at the end of the 20th century*. Urbana-Champaign: University of Illinois.
- Muecke, M. & Zach, M. (Eds.) (2007). *Resonance, essays on the intersection of music and architecture*. Ames: Culicidae Press, LLC.
- Pimenta, E. (1993). *Arquitetura virtual*. London: ASA Art and Technology.
- Portas, N. (1986). Modelo territorial e intervenção no Médio Ave. *Sociedade e Território*, 5, 8-13.
- Portas, N., Domingues, A. & Cabral, J. (2003). *Políticas urbanas, tendências, estratégias, oportunidades*. Lisbon: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Ripley, C., Polo, M. & Wrigglesworth, A. (Eds.) (2007). *In the place as sound: architecture, music, acoustics*. Newcastle: Cambridge Scholars Publishing.
- Sá, M. (1986). *O Médio Ave*. Porto: Escola Superior de Belas-Artes do Porto.
- Sá, M. & Domingues, A. (2002). *Cidade difusa do Noroeste Peninsular*. Volume II. CEFA. Porto: FAUP.
- Schafer, M. R. (1993). *The soundscape: our sonic environment and the tuning of the world*. Rochester, Vermont: Destiny Books.
- Silva, C. M. F. (2005). *O Difuso no Vale do Ave*. Tese de mestrado. Porto: FAUP.
- Silva, C. (2007). Saber ver o difuso no Vale do Ave. In *1st International Conference of Young Urban Researchers*. ISCTE. Lisboa. Refereed Conference Paper. Retrieved from <https://tinyurl.com/y6vzfzvs>
- Silva, C. (2010). Beyond Buildings and Roads: An approach to the diffuse territory of Vale do Ave. In B. Pelucca (Ed.), *Viaggio Portogallo. Journey to Portugal. Dentro e fuori i territori dell'architettura. Inside and Outside the Territories of Architecture*. (pp. 43-49). Roma: Aracne Editrice.
- Silva, C. (2011). Architecture as expanded field. *The International Journal of the Constructed Environment*, 1(3), 55-70. doi: 10.18848/2154-8587/CGP/v01i03/37491
- Silva, C. F., Labastida, M., Oliveira, I., Carlos, R., Riso, V. & Pereira, D. D. (2017). *On being with-it: experiências pedagógicas sobre território na EAUM*. Retrieved from <http://onbeingwithit.pt/pt/>.
- Silva, C. F. & Pereira, D. D. (Eds.) (2017). *On being with-it: diálogo prospetivo sobre a experiência de aprendizagem através do território / On being with-it: a forward-looking dialogue on the experience of learning through territory*. Guimarães: Universidade do Minho. Laboratório de Paisagens, Património e Território – Lab2PT.
- Valéry, P. (1956). Eupalinos or the architect. In J. Mathews (Ed.), *Dialogues* (pp. 63-150). New York: Pantheon Books.
- Zardini, M. (2005). De la "ciudad que sube" al paisaje que avanza. In I. Solà-Morales & X. Costa (Eds.), *Metropolis* (pp. 205-212). Barcelona: Gustavo Gili.
- Zumthor, P.; Oberli-Turner, M. & Schelbert, C. (2006). *Thinking architecture*. Boston: Birkhauser.

BIOGRAPHICAL NOTES

Cidália Ferreira Silva is Assistant Professor in the School of Architecture, University of Minho, and a full member of Lab2PT. She investigates the issue of time applied to contemporary places and to the research methodologies that incorporate uncertainty in the creative process. She is editor of *The International Journal of the Constructed Environment*.

E-mail: cidalia@arquitectura.uminho.pt

Address: Escola de Arquitetura (EA), Campus de Azurém, 4800-058 Guimarães (Portugal)

Eugénia Aguiar Leite is an architect at Galbilec and is also the creative director of the firm REarquitecturas. She researches the correlation between architecture and music, namely through the exploration of the processes of transcription between space and sound, having publicly presented her work in this field, in seminars and interdisciplinary exhibitions such as the “Seminário Territórios Sociedades e Culturas”, o “I Colóquio de Psicofisiologia Musical”, and the exhibition *Emerging Art Now*.

E-mail: eugeniaaleite@gmail.com

Address: REarquitecturas, Rua das Doze Casas n.182, 4000-193 Porto (Portugal)

* Submitted: 30-11-2017

* Approved: 15-02-2018