

joão mascaro

lugar e som

peça sonora composta para
o edifício Vilanova Artigas



Universidade de São Paulo
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo

João Henrique Mascaro Alberto

Lugar e som

peça sonora composta

para o edifício Vilanova Artigas

João Carlos de Oliveira César
orientador

Trabalho Final de Graduação
dezembro de 2021
São Paulo

resumo

O texto traz a trajetória de pesquisa e o exercício de composição sonora para o edifício Vilanova Artigas (FAU USP). A peça para lugar específico considera as intersecções entre lugar e som, numa dimensão mais ampla das relações entre música e arquitetura. Apresento, dessa maneira, trabalhos anteriores realizados nessa chave relacional; dispositivos utilizados para a composição, apresentação e registro, especificamente do TFG; situações históricas importantes sobre o tema e os quatro movimentos do exercício compositivo.

palavras chaves

som, lugar específico, acústica, arquitetura, música eletroacústica

abstract

The essay presents the research trajectory, and the compositional sound-exercise for the Vilanova Artigas (FAU USP) building. The sound work for a site-specific ponders the intersections of place and sound, conferring a broad dimension in the relations between music and architecture. Thus, I present my research and work previously executed in this line of reasoning; useful devices for composing, presenting, and recording, specifically for this thesis; relevant historical contextualization over the subject and the four movements of the compositional exercise.

keywords

sound, site-specific, acoustics, architecture, electroacoustic music

sumário

3	agradecimentos
5	introdução
9	projetos
11	8.8
13	meandros
15	vaca morta...
17	transfiguração do lugar
19	também sei ser bot
21	dispositivos
21	caixas de som
29	electronic wind instrumento (ewi)
31	captação binaural
33	lugar som
41	composição
43	primeiro
47	segundo
49	terceiro
51	quarto
53	referências bibliográficas

agradecimentos

agradeço à FAU pelo tempo e espaço

Agradeço, primeiramente, ao meu orientador João pelo apoio e confiança para execução desta pesquisa.

À Ranny e ao Brita pelas trocas e pelo aceite em participarem desta banca de TFG.

À Gabriela pelo amor e pelos encontros nas mais inimagináveis instâncias.

Ao meu irmão Gu por ser minha referência desde todo o princípio.

Aos queridos da Cracofonia, Endo, Marc e Paco, pelo estímulo e afeto em todas as loucuras que me permitiram chegar são até aqui.

Ao Banderas pela incondicional parceria e amizade.

À Raquelzinha e os “vilões”, Bonassa, Curió, Portuga e Rafão pelas delícias da amizade.

Ao Lucas por compartilhar a vida e a caipirice que nos é fundamental (consequimos!).

Ao meu tio Dirso pelas consultorias que deram início a este trabalho e por manter-se minha família sem questionamentos.

Agradeço às equipes do Laboratório de Conforto Acústico do IPT e da Comunicação da FAU por abrirem caminho para a realização deste trabalho.

Finalmente à minha falecida mãe por ter feito, com amor, o possível e o impossível para que este sonho se realizasse e ao meu falecido pai, por ter me apoiado e me ensinado a infinidade de coisas que sabia do melhor jeito que pôde.

introdução

...arquitetura, como a música, é uma arte temporal.

Peter Zumthor

Este trabalho é constituído por uma composição sonora para o edifício Vilanova Artigas. Ao assimilar como objeto primordial o prédio da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, a pesquisa busca entender as relações sonoras de convivência com o espaço de uso coletivo e a música por meio de uma composição de lugar específico. Primeiro, mostra como o edifício é presente, ativo e responsivo acusticamente; em seguida, explorando as possibilidades que a música eletrônica oferece, tanto na história como no fazer musical autoral. A composição de lugar específico é elaborada a partir de referências compositivas e técnicas da música eletroacústica.

O ambiente da FAU, com projetado por Vilanova Artigas e Carlos Cascaldi na década de 60, é generoso nos espaços e propicia diariamente experiências de expansão sensorial para além das sugeridas pelo conforto normativo arquitetônico. Desse modo, as experiências que ocorrem no seu interior são complexas, sinestésicas. Vincula, inevitavelmente, o gesto político ao calor, a pesquisa acadêmica ao ruído, a conversa ao cheiro de cigarro. Tudo se aglomera e se faz lembrar (ver: SCHAFER, 2011, p.22-25). A assembleia vai até você, queira ou não. Aprende-se a estar e a sentir em grupo.

As vontades que estimularam a criação deste trabalho vieram das experiências coletivas: crossfau, jogos, festas, aulas, chuvas, reformas, exposições, ócio. Com o protagonismo do edifício em qualquer atividade, cria-se uma cultura de hábitos e modos de praticar a convivência.

Como então é possível propor criar algo para um espaço que se impõe tanto e parece deixar poucas opções senão aceitá-lo?

- 6 Ao sugerir ocupar este lugar com som, a sensação é de coautoria. Assim, surpresa, descontinuidade, indeterminação é o que se espera. Para a realização da apresentação, foi necessário garantir um período sem nenhuma outra atividade dentro do prédio. Pode chover.

Neste texto exponho, primeiramente, um conjunto de projetos que desenvolvi, individualmente ou em parcerias, e que julgo pertinentes à pesquisa. Em seguida, apresento os dispositivos que faço uso para a criação e registro da composição apresentada no dia 16 de dezembro. Logo depois, enumero alguns casos selecionados nos quais a intersecção lugar-som, ou música-arquitetura, se apresentam indissociáveis. Por fim, discorro sobre os quatro movimentos da composição proposta.



projetos

what sound makes you feel creative?

Pauline Oliveros

Ao longo dos anos de graduação, foi possível desenvolver ideias e projetos que colaboraram com maturação do que aqui se apresenta. A liberdade de uso dos espaços, a disponibilidade de desejos, a perspectiva de execução acompanhados de reflexões e indagações intermináveis foram sempre extremamente férteis. Ao executar um projeto independente, sem compromisso com o que é sugerido em aula, rompe-se com as fronteiras disciplinares por meio da criatividade.

Faz-se do conhecimento a criação que transborda o programa.





8.8

Criada em parceria com Raquel Takamoto, a instalação foi apresentada em 2015 nos dias 4 e 9 de setembro na FAU. A pesquisa de Takamoto envolveu a criação de objetos passantes em escala humana, feitos de madeira com dimensões variadas. Quatro dos passantes eram revestidos por películas plásticas que variavam do branco ao translúcido e outros 4 eram compostos por tramas de laminado de madeira.

A parte inicial do trabalho foi constituída por uma investigação dos objetos a partir de registros fotográficos analógicos, busca compreender e desenvolver outro olhar, explorando na composição elementos como transparência, translucidez, ritmo, profundidade, paralaxe, reflexão, textura e movimento. A partir desses estudos e das primeiras análises acústicas do edifício, comecei a criação da peça sonora.

Após a realização dos testes, foram escolhidas oito caixas de som antigas e diversas, com propriedades e “defeitos” intensos. Com uma hora de duração, ao caminhar pelo ambiente instalativo, evidencia-se uma gradação de sensações acústicas, visuais, táteis e espaciais a cada trajeto realizado.

link para o áudio da instalação
soundcloud.com/joao-mascaro/8x8



LUTAR CONTRA
PRIVILEGIOS

LUTAR CONTRA
APOCALIPSE



Meandros

Apresentado no caracol em 2017, Meandros é um vídeo produzido para o TFG de Martim Passos. Foi criado a partir da filmagem por drone de sete córregos de São Paulo, hoje enterrados. Com base no levantamento SARA Brasil (1930), foram criadas listas de coordenadas a serem percorridas pelo drone, investigando a relação entre a atual configuração do território e a presença velada desses corpos d'água.

A instalação na ocasião da apresentação contava com sete televisores de grande porte e quatro caixas de som. O som foi criado e apresentado de modo quadrifônico, tendo como elemento principal sons de rios captados pelo interior do estado e suas paisagens sonoras, em contraponto com as cenas colhidas pelo drone.

link para o vídeo:

vimeo.com/261932627

na página ao lado

Instalação para a apresentação de Meandros, 2017

FAUUSP, São Paulo

fotografia de Martim Passos

frame do vídeo Meandros



Vaca morta em blocos de concreto com vergalhões e frases de autoajuda narradas por vozes sintetizadas intercaladas à canções motivacionais com timbres maneiros

Escultura sonora modular realizada para a exposição “sons de silício” no Espaço das Artes - USP e no Centro Universitário Maria Antônia, em 2019. Contava com quatro fontes sonoras em um espaço de 9 metros quadrados.

Realizada em parceria com Augusto Piccinini e Vinícius Fernandes, a obra é organizada em uma planta em “Z”, sendo os vértices colunas erigidas por blocos de tijolos com ossadas de bovino incrustadas por alto-falantes. As colunas eram unidas por vergalhões envolvidos por cabos de áudio.



Exposição no Espaço das Artes,
ECAUSP, São Paulo
fotografia de João Mascaro



Transfiguração do lugar

Em dezembro de 2018, participei da residência sonora ((ECO)) - encontro de corpos em ondas - na Caseiro Residência Artística, organizada por Patrícia Stagi e Daniel Penteado. Durante sete dias de imersão, pude desenvolver o trabalho que se consistiu na captura dos sons da paisagem sonora do local, o Parque Nacional de Itatiaia. Utilizando quatro microfones posicionados quadrilateralmente, coletei muitas horas de áudio de diferentes momentos dos dias. Por fim, a compilação somava uma hora de áudio, composta por quatro momentos: amanhecer, meio-dia, entardecer e madrugada.

Exibido na própria residência, com quatro caixas de som posicionadas exatamente como os microfones, a instalação propiciou uma sensação de espacialidade dos elementos sonoros da paisagem com um efeito realista proporcionado pelo posicionamento.

gravação quadrifônica, dezembro de 2018.
Parque Nacional de Itatiaia, Itatiaia.
fotografia de Patrícia Stagi



Também sei ser bot

19

Durante o primeiro ano de pandemia, com o confinamento, as indignações diárias, no contexto político causado pela gestão do inominável presidente da república, concebi uma breve instalação sonora na varanda do apartamento onde resido, no centro de São Paulo. Para tal, propus que me enviassem pequenos áudios no aplicativo de mensagens instantâneas WhatsApp que demonstrassem o descontentamento com o governante.

Fazendo coro com os painelaços recorrentes, colaborei em forma de performance, com os áudios que foram transmitidos na varanda em grande volume, por 6 caixas de som. Juntamente, fiz uma edição livre da composição “Persephassa”, de Iannis Xenakis, composta para percussão, em 1969, e que possui, como elemento relevante para este trabalho, o posicionamento e a espacialidade dos instrumentos, além de uma presença sonora compatível aos painelaços.

link para o áudio:

mascaro.bandcamp.com/album/tamb-m-sei-ser-bot



dispositivos

caixas de som

21

Em 2015, quando executei **8.8** foram utilizadas 8 caixas de som domésticas, antigas, distintas entre si, com cones rasgados e baixa potência, somando 400 Watts no total. Após uma exaustiva busca por apoio técnico por parte da Universidade, optei pela construção dos dispositivos para a apresentação deste TFG.

Devido ao investimento feito, duas premissas foram tomadas: modularidade e portabilidade. O sistema, então, foi pensado a partir da cultura do som automotivo, que possibilita ser montado e desmontado de muitas maneiras e pode ser transportado, suportando movimento e impacto. Desse modo, os módulos sonoros podem ser utilizados em muitos outros projetos que virão, desde eventos até instalações e performances.

Como objeto, priorizei além da modularidade, facilidade de montagem e desmontagem rápida possibilitando o armazenamento de todos os elementos no mesmo volume do subwoofer, favorecendo a portabilidade.

A estimativa do cálculo de potência total foi feita baseada em experiências empíricas com eventos dentro e fora da FAU e com os padrões de mercado para equipamentos disponíveis. O conjunto soma 4800Wrms, sendo 1200Wrms para cada módulo.

Compõem cada módulo:

- Fonte de 600W, entrada AC 110-220v, saída DC 12v a 50 Amperes;
- Potência automotiva Falcon Df-1200.4, de 1200W, contendo 4 canais de saída;
- Processador digital de áudio Stetsom STX2448 estéreo;

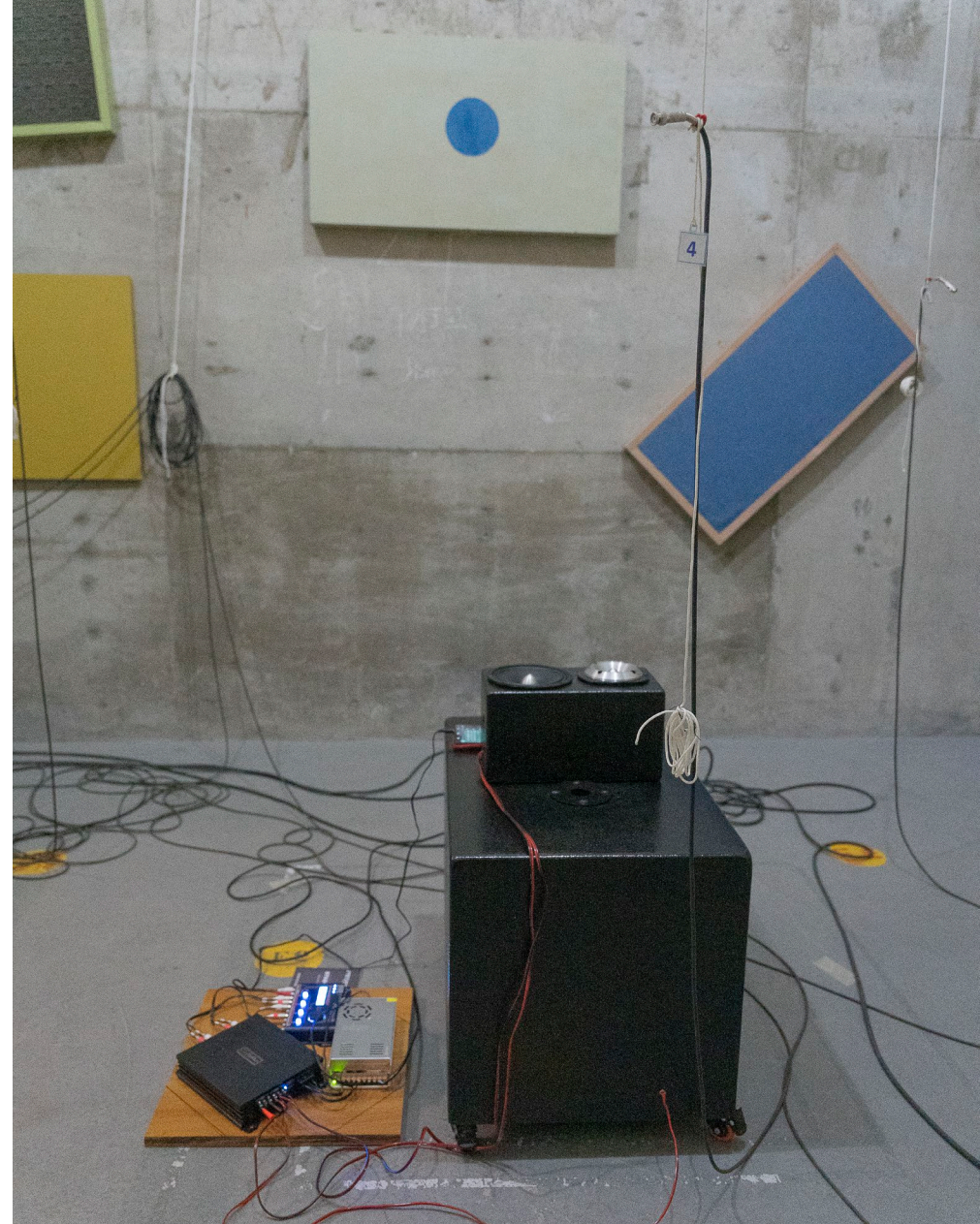
22

- Subwoofer Magnum RP de 550Wrms, com 12 polegadas;
- Woofers Oversound 6 EXT 300, de 300W com 6 polegadas;
- Tweeter JBL ST400, de 300W.
- Caixa euclides com “litragem” interna de ~72 litros e túnel frontal de 40cm com 4 dutos triangulares de 30cm de profundidade com catetos de 11cm;
- Caixa selada para woofers e tweeter.

O projeto da chamada caixa euclides foi executado por uma empresa de som automotivo que forneceu uma consultoria técnica, considerando a demanda de projeção de som frontal e graves fortes.

Com apoio da equipe do Laboratório de Conforto Acústico do Instituto de Pesquisas Tecnológicas, foi possível realizar uma primeira testagem dentro da câmara semi-anecóica (imagem ao lado). O teste foi executado utilizando 6 microfones condensadores omnidirecionais colocados em diversas posições no interior da sala, executada em concreto armado e com elementos abafadores dispersos para evitar ondas estacionárias. A medição é feita em dB e adaptada para dBa. Até então não havia sido realizado o corte de faixas de frequência para cada um dos alto falantes do sistema, em suma, os falantes emitiram todas as faixas de frequência que o sinal de ruído branco emite, como mostra o gráfico da página ao lado.

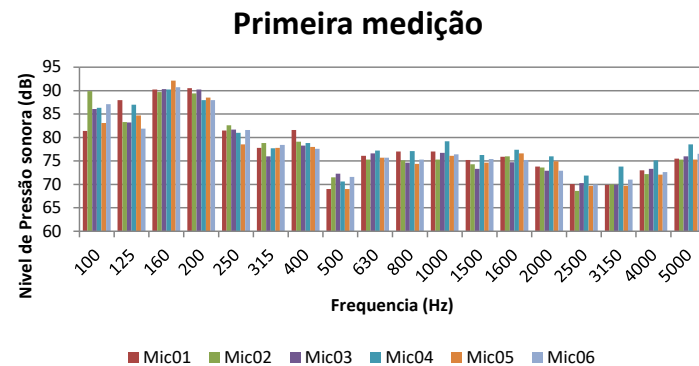
No dia 2 de dezembro, realizei as testagens na área externa da FAU, como sugerido pela equipe técnica do IPT, utilizando os 4 pontos escolhidos para posicionar os módulos sonoros. A emissão de ruído branco em campo aberto possibilita a obtenção do espectro de frequência emitido pelas caixas sem interação com a arquitetura, sendo o resultado mais próximo possível do que seria realizado no interior de uma câmara anecóica, ambiente ideal que não



apresenta reverberação ou ressonância. Em campo aberto, a interferência é dada pelos ruídos principalmente de automóveis e máquinas, mas, como o teste é executado a uma distância pequena da fonte sonora e emitido em grande volume, os ruídos externos se tornam quase irrelevantes. Assim, em campo aberto, obtém-se os dados para equalização do sistema. Feita a equalização, foram realizados os testes nos 4 pontos do prédio a fim de conhecer as características mais marcantes de cada um e assim explorá-las na composição tais elementos.

Na primeira etapa da equalização há o corte das frequências com melhor emissão por cada alto falante. O subwoofer é dedicado à transmissão das frequências até 250Hz, o woofer full range emite entre 250Hz e 5000Hz e o tweet emite de 5000Hz até o limite audível de 20kHz.

Abaixo, os dados obtidos na medição realizada na câmara semi-anecóica do IPT, com a utilização de 6 microfones, pela emissão de ruído branco.



Frequencia	Nível de Pressão sonora em dB					
	Mic01	Mic02	Mic03	Mic04	Mic05	Mic06
100	81.4	89.9	86.1	86.3	83.1	87.1
125	88	83.3	83.2	87	84.7	81.9
160	90.2	89.7	90.3	90.2	92.1	90.7
200	90.5	89.4	90.2	88	88.5	88
250	81.5	82.6	81.7	81	78.5	81.6
315	77.8	78.8	76	77.7	77.8	78.4
400	81.6	79.1	78.3	78.8	78	77.6
500	69	71.5	72.3	70.6	69	71.6
630	76.1	75.3	76.6	77.2	75.7	75.7
800	77	75.1	74.6	77.1	74.4	75.3
1000	77	75.3	76.7	79.2	76.1	76.4
1500	75.2	74.3	73.3	76.3	74.6	75.4
1600	75.9	76	74.7	77.4	76.6	75.2
2000	73.8	73.6	72.9	76	74.9	72.9
2500	70.1	68.6	70.3	71.9	69.7	70
3150	69.9	70	69.9	73.8	69.7	71
4000	73	72.2	73.3	75.1	72.1	72.6
5000	75.5	75.3	76	78.5	75.3	76.5

24 A segunda etapa da equalização está na adequação do espectro após o corte de onda de cada alto falante. Obtém-se um gráfico resultante da emissão de ruído branco e senoidal de varredura, resultante da emissão de frequência única por instante, começando de 50Hz caminhando até 20kHz. O ruído branco é caracterizado pela emissão de ondas em todas as frequências do espectro audível simultaneamente. Compara-se, então, o sinal enviado para os alto falantes com o sinal emitido pelos mesmos. O microfone condensador omnidirecional utilizado no teste é o DBX-RTAm e possui captação adequada para o uso, com espectro achatado, como consta no gráfico ao lado.

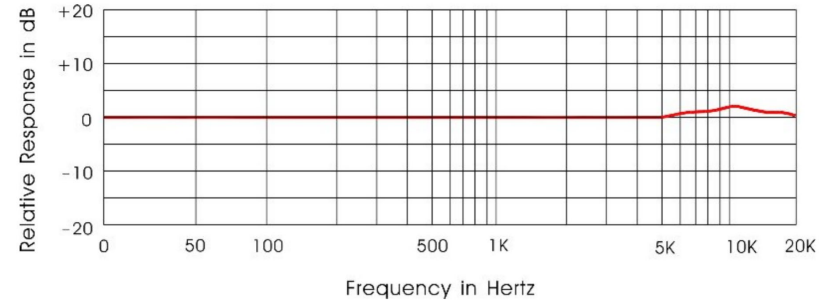
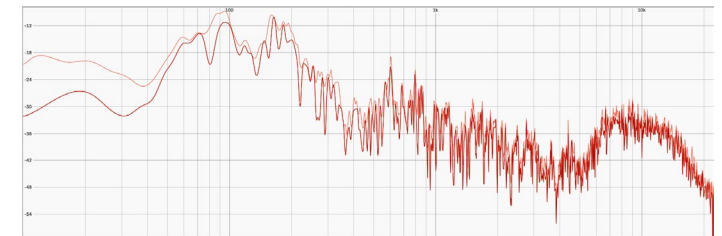
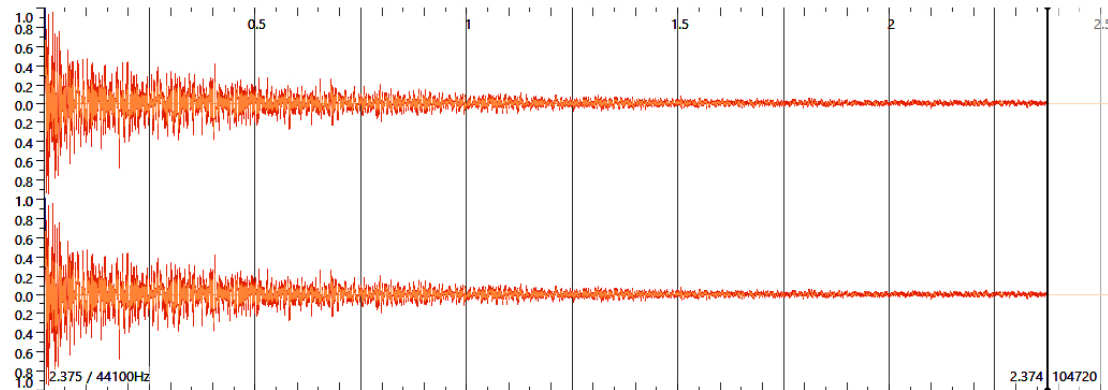


gráfico da resposta de frequência do microfone DBX-RTAm

Abaixo, teste do tempo de reverberação no interior da FAU apresentado em 2,374 segundos. Medição realizada no salão caramelo a partir da interrupção de ruído branco e seu decaimento. Pode apresentar imprecisão decorrente do equipamento.

Gráfico do espectro de frequência do teste realizado em campo aberto na área externa da FAU. Emissão de ruído branco.





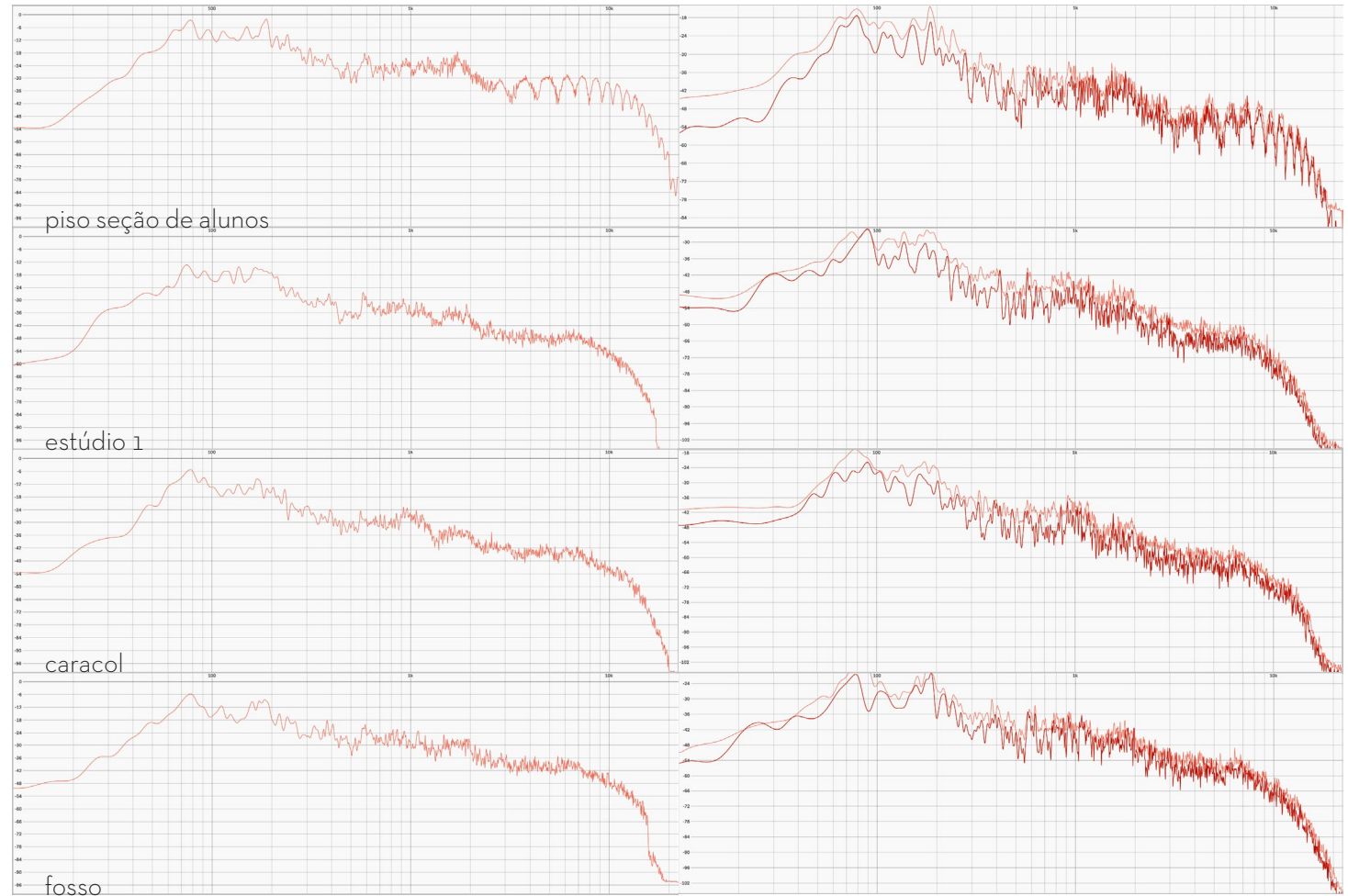


Na coluna da esquerda é apresentado o registro de frequência após a emissão das ondas senoidais de varredura.

Na coluna da direita é a resposta captada após a emissão de ruído branco.

Em ordem de cima para baixo são os gráficos referentes aos 4 pontos escolhidos, respectivamente: piso da seção de alunos, estúdio 1, caracol e fosso

Para a composição serão considerados os picos de potência das frequências em cada um dos pontos.





Electronic Wind Instrument (EWI)

Utilizo para a realização da composição, em computador, o instrumento denominado EWI. Com intenção de emular propriedades mecânicas de um saxofone, o instrumento de sopro eletrônico é responsável pelo envio de sinais MIDI (Musical Instrument Digital Interface - Interface Digital de Instrumentos Musicais). Contém treze botões de contato, um pitch bender touch para a variação de tons no polegar direito, cinco cilindros de contato para variação de oitavas no polegar esquerdo e um bocal para sopro com sensibilidade à pressão de ar e mordida. Todos esses elementos da interface podem ser programados para executar qualquer tarefa sonora.

A escolha deste dispositivo se deu pela habilidade em tocar o instrumento, facilitando a execução dos sons apresentados, e para introdução de elementos gestuais na composição sobre os quais retomo adiante.

captação binaural

Para fins de registro da composição realizada neste TFG, foi escolhido o uso de um sistema de microfonação binaural executado para a ocasião. A escolha foi feita em razão da capacidade de reprodução da audição humana com a reprodução das propriedades fisiológicas do sistema auditivo. O pavilhão auditivo é capaz de captar os sons do espaço e direcioná-los ao duto que leva à membrana timpânica. A distância entre as orelhas faz com que o som de um lado seja captado de um modo e em um momento diferente do outro lado, fato que nos permite localizar uma fonte sonora e propicia a compreensão do espaço sonoro.

Para a gravação binaural ter o mesmo efeito da audição, ela deve ser ouvida com fones de ouvido e passar por uma equalização baseada na curva de Fletcher Munson ou na norma técnica ISO 226 de 2003, na qual há a adaptação da equalização achatada do microfone para as curvas de sensibilidade auditiva, parâmetros advindos de estudos da psicoacústica. Como cada corpo possui uma anatomia particular, optou-se pela obtenção das medidas pessoais a partir de um exame com um profissional de otorrinolaringologia. Foram colhidas as medidas entre orelhas de 15,5cm e a profundidade do canal auditivo externo com 2cm. Assim, as cápsulas captadoras dos microfones são distanciadas por 11,5cm.

Usa-se um par de microfones condensadores omnidirecionais DBX-RTA-m em suporte binaural construído como o modelo da imagem ao lado, executado pela empresa 3Dio. Os moldes de orelha são feitos em silicone por possuir densidade aproximada a de uma orelha humana.



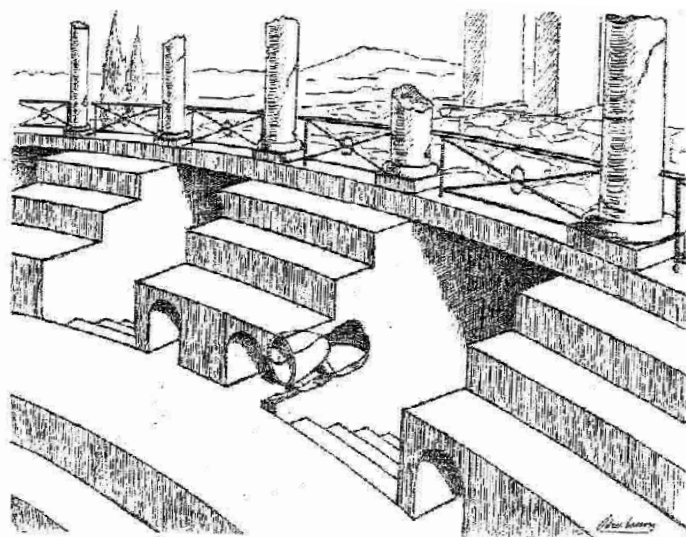
imagem de R. Floriot construída a partir das échéias de Vitruvius.

fonte: Valiere, Jean-Christophe & Palazzo-Bertholon, Benedicte & Polack, Jean-Dominique & Carvalho, Pauline. Acoustic Pots in Ancient and Medieval Buildings: Literary Analysis of Ancient Texts and Comparison with Recent Observations in French Churches. In Revista **Acta Acustica united with Acustica**, 2013.

lugar | som

é preciso fazer cantar os pontos de apoio.

Vilanova Artigas



Por que criar uma peça sonora para um lugar que contém vida e som próprio diariamente?

A experiência como músico em igreja, orquestras, fanfarras, bandas, festas, raves acompanham minhas ações artísticas. As diversas sociabilidades propiciadas pelas práticas musicais vivenciadas amplificaram-se com os estudos na FAU, estimulando a pesquisa envolvendo som e lugar.

A composição traz sentidos de “pôr junto”, como explica José Luis Menegotto, na tese de doutorado **A Caixa de Música: contraponto formal entre arquitetura e música** (2009). O pesquisador estabelece uma relação entre arte e arquitetura que escapa às abordagens tradicionais de estética comparada, nas quais são realizadas, por exemplo, “comparações entre as proporções harmônicas de acordes musicais e fachadas arquitetônicas” (MENEGOTTO, 2009, p.270).

Na sinergia entre música e arquitetura, alguns adventos foram privilegiados na elaboração da pesquisa compositiva. Tratam-se de interações nas quais som e lugar são indissociáveis.

Em **Da Arquitetura**, no século I a.C., Vitrúvio apresenta as echeías - vasos ressonantes - em teatros,

colocados em células abaixo dos degraus de acordo com leis matemáticas para bem discriminar os sons, são dispostos em círculos segundo afinações ou combinações de intervalos de quarta, quinta, oitava e até duas oitavas, de tal modo que a voz do ator em harmonia com essas formações, tendo atingido um desses vasos, amplificada, torna-se mais nítida e suave aos ouvidos do espectador (VITRÚVIO, 2002, p.52).

Tais objetos anexados às estruturas demonstram um conjunto de habilidades acústicas relacionadas à manipulação do espaço e ao tipo de apresentação oferecida, prática que se prolongou até a Idade Média.

Com o avanço do catolicismo, um conjunto de práticas musicais e arquitetônicas se instaura. A ideia de um Deus uno materializa-se na criação das igrejas de planta central ou cruciforme, nas quais os indivíduos posicionam-se voltados para um centro comum. Do mesmo modo, a música praticada dentro das igrejas se estabelece dentro dos padrões dos quatro modos gregos a partir do século IV com as antifonas do arcebispo Aurélio Ambrósio e, posteriormente, regulamentadas pelo papa Gregório I no chamado canto gregoriano, em que todas as vozes cantam em uníssono (WOOLDRIDGE, 1901, p.26).

A escrita musical horizontal, com o passar dos tempos e seguindo diversas influências, se torna, a partir do chamado renascimento, verticalizada. Desse modo, a arquitetura se transformou e novas formatações espaciais foram criadas, como o exemplo da Basílica de São Marcos (1094), em Veneza. A construção apresenta diversos planos e distâncias para o posicionamento dos corais. Surge o policoralismo, praticado pelo compositor Giovanni Gabrieli (1557-1612), que sugeriu protagonismo da arquitetura ao possibilitar novas sensações de distância, profundidade, reverberação e estereofonia (TARUSKIN, 2010).

A artista Janet Cardiff cria, em 2001, a instalação sonora chamada **The Forty Part Motet**, adaptação feita para a obra homônima, de 1556, composta por Thomas Allis. A composição é escrita para oito coros de cinco vozes e, na instalação sonora de Cardiff, as vozes são substituídas por quarenta alto falantes que reproduzem com precisão cada uma das vozes.



Basílica de São Marcos, Veneza.
fotografia de Viecheslav Lopatin

ao lado
The Forty Part Motet de Janet Cardiff no Instituto Inhotim,
Brumadinho
fotografia de João Mascaro



A obra está exposta no Instituto Inhotim, em Brumadinho. Em 2019, o coro da OSESP apresentou a obra de Allis, primeiramente no interior da Sala São Paulo, com as vozes no palco e, ao final do concerto, reapresentou-a no saguão de entrada. O espaço da antiga Estação Júlio Prestes contém vários níveis voltados para um mesmo centro proporcionando a apresentação dos oito coros distanciados, amplificando os efeitos de espacialidade.

As explorações do espaço de concerto passam por diversas transformações ao sair das igrejas e encontram novas discussões. Em 1876, é inaugurado o teatro de Bayreuth, na Alemanha. O projeto do teatro, de autoria turbulenta, foi concebido com o objetivo de deixar a orquestra fora do campo de visão da plateia para apresentações de óperas. Cria-se, então, o fosso, lugar abaixo do palco onde se instala a orquestra, evidenciando a encenação.

Ressaltando a especial relevância das questões promovidas pelo pensamento modernista, dada a condição icônica do edifício Vilanova Artigas dentro do Modernismo e a interação entre som e arquitetura proposta neste TFG, cito o Pavilhão Philips, de 1958. Projetado por Le Corbusier em parceria com o compositor Iannis Xenakis, o pavilhão foi encomendado pela empresa Philips na 34ª Exposição Mundial em Bruxelas. Com o propósito inicial de servir como estande dedicado aos principais artigos da marca, equipamentos de som e iluminação, a concepção do projeto considera novos modos de pensar o desenho arquitetônico e a composição musical. Integra à equipe Edgar Varese, compositor francês, que ficaria responsável pelo desenho de som. O Pavilhão se coloca como uma fusão de arquitetura, música e artes visuais, pois funde em um momento e lugar as diversas discussões da época, utilizando-se das técnicas e linguagens eletrônicas e computacionais disponíveis. Como demonstra Marcella Aquila em sua dissertação de mestrado de 2015, “a pintura



Pavilhão Philips, 1958
fonte. Foundation Le Corbusier

faria seu movimento, via abstração, em direção ao tempo, o som, por sua vez, caminharia em direção ao espaço” (AQUILA, 2015, p.33). Varèse compõe **Poème électronique** e Xenakis, **Concrete Ph**, transmitidas por cerca de 400 alto falantes e acompanhadas por projeções de luzes.

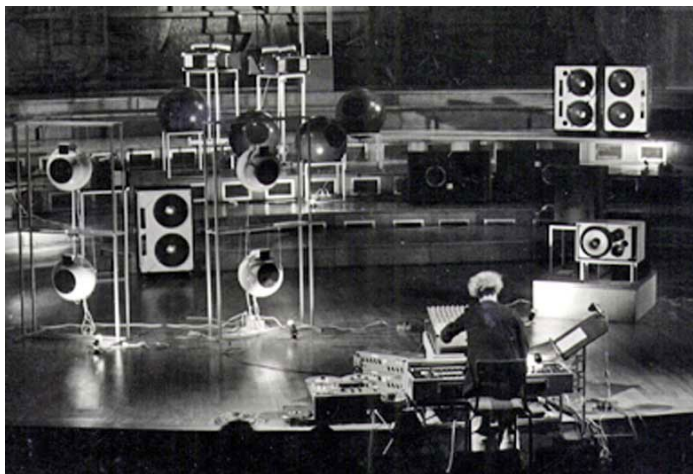
A música concreta passa aos poucos a ser chamada de acusmática. O termo resgatado da filosofia grega, inicialmente usado por Pierre Schaeffer, refere-se ao exercício da escuta de quem apresenta as ideias colocando-se por detrás de uma cortina. A prática da música acusmática e o estabelecimento do nome acontece quando o compositor François Bayle apresenta **Acousmonium**, em 1976. O sucessor de Schaeffer coloca no palco da Radio France oitenta alto-falantes coordenados pelo compositor na mesa de som no centro da plateia, a partir de fitas magnéticas. A prática da música acusmática é marcada pela profunda exploração da espacialidade sonora, efeito acentuado pelas variadas propriedades acústicas das caixas de som e pelo uso cada vez mais diverso de tecnologias que buscam tal efeito. Em 1989, Bayle apresenta-se na 20ª Bienal Internacional de São Paulo com a obra **Mimameta** (MENEZES, 1996).

O compositor Alvin Lucier apresenta, em 1969, a obra **I'm Sitting in a Room**, na qual introduz na própria performance a reverberação do ambiente. Ao ler um texto escrito por ele mesmo, faz a captação por um microfone e a registra em um gravador. Ao finalizar a leitura, reproduz a gravação em alto-falante e grava a reprodução. Repete o processo de gravar, reproduzir e regravar inúmeras vezes de maneira que a sobreposição das gravações somadas às reverberações do local torna o áudio ininteligível, restando uma grande massa sonora de reverberações intensas que atinge todo o ambiente e o corpo (DEMERS, 2010, p.113).

François Bayle apresenta **Acousmonium**, 1976.
Radio France, Paris.

fonte:

<https://www.classical-scene.com/2011/11/11/sound-in-space-festival/>



38 Pauline Oliveros compõe, em 1988, junto com Stuart Dempster e Panaiotis, a partir dos conceitos da “Deep Listening”, música para a cisterna abandonada de Port Townsend, em Washington. Retomarei a experiência da cisterna mais adiante neste texto ao discorrer sobre a composição apresentada. Sublinho a importância do trabalho de Oliveros pela conexão direta de sua música com o lugar onde é apresentada.

Pauline Oliveros, 1988.
Fort Townsend, Washington.
fonte:
<https://www.brooklyn.cuny.edu/web/academics/centers/hitchcock/publications/amr/v47-1/weaver.php>



composição

Elegir el tiempo, respirar con la música, descubrir nuevas cualidades del sonido. Para mí es siempre una aventura

Beatriz Ferreyra

Assimilar como exercício de compreensão do espaço a realização de uma composição é desafiador. Proponho, assim, vivenciar um lugar a partir do desconforto da experiência temporal, exibindo despudoradamente uma criação autoral. O ambiente ao qual nos acostumamos frequentar e praticar atividades muitas vezes mecânicas, para atender obrigações, pode se apresentar saturado, empobrecido. Seria um desperdício.

Proponho a composição em 4 exercícios, divisão sugerida a fim de organizar o conjunto de referências utilizadas na intersecção entre música e arquitetura. Cada parte é regida por dinâmicas, sensações, estruturas, linguagens, formas e técnicas em comum.



Compor é inserir-se em uma inelutável trama referencial. Não há material musical que não estabeleça referências e não se remeta a seus estados anteriores. Em seu rebento inaugural, irrompe o Novo na obra, imbui-se de referencialidade associada a materiais passados, dos quais se nutre em sua constituição. E em suas iterações no decurso da obra, torna-se ele mesmo autorreferencial.

Flo Menezes

testagens das caixas de som, 2 de dezembro de 2021.
FAUUSP, São Paulo
fotografia de Gabriela De Laurentiis

primeiro

Raymond Murray Schafer cunha, em 1977, o termo paisagem sonora no livro “A afinação do mundo”. Classifica como paisagem sonora qualquer campo de estudo acústico e afirma que é possível isolar um ambiente acústico como um campo de estudo assim como é possível estudar as características de uma determinada paisagem. Schafer discorre sobre a impossibilidade de captar uma paisagem sonora instantaneamente como poderia ser feito com uma fotografia, e diz ainda que a paisagem sonora poderia ser capturada por microfones a partir da amostragem de pormenores dispersos pelo tempo.

Durante os anos de graduação me dediquei à captação dos pormenores, sonoros e visuais. Acredito nunca ter capturado a paisagem do ambiente da FAU via fotografia, ainda que tenha feito muitas imagens, nem mesmo capturei pelo som. Mas, ainda assim, me proponho a organizar alguns desses pormenores que foram marcantes e colaboraram para a construção de um conjunto de sensações e experiências desenvolvidas na graduação.

As aulas, as assembleias, o maracatu, as festas, o pebolim, o grêmio, são alguns dos registros que realizei e utilizo para elaboração desse primeiro movimento. Schafer parte da categorização de elementos que compõem o conceito de paisagem sonora: sons fundamentais, sinais, marcas sonoras, objetos sonoros, eventos sonoros e, finalmente, paisagem sonora. Porém, a discussão, ainda que tenha sido revolucionada pelo compositor ao introduzir novos elementos da antropologia e ecologia, não é inédita e remete às primeiras problemáticas da música concreta dentro do GRM, **Groupe de recherches musicales**, encabeçado inicialmente por Pierre Schaeffer em 1958.

44 Pierre Schaeffer é considerado uma das principais figuras da música concreta, sendo que **Traité des objets musicaux** (Tratado dos objetos musicais, 1966) tem importância destacada em seus escritos. O Tratado configura-se, seguindo as palavras do pesquisador e compositor Edson Zampronha, como escrito fundamental sobre música no século XX (2001, p.67). Schaeffer anota em seu diário as primeiras formulações sobre a música concreta (1948), que vêm a público em 1950, na revista Polyphonie e, em seguida, como parte de **À la recherche une musique concrète** (À procura de uma música concreta, 1952) (MELO, 2007, p. 1).

O Tratado de Schaeffer é retomado pelo artista e pesquisador Flo Menezes em “Um olhar retrospectivo sobre a História da Música Eletroacústica” (1996). Abrindo o texto, Menezes oferece, precisamente, uma definição traduzida dessas primeiras anotações 1:

tomar partido composicionalmente dos materiais oriundos do dado sonoro experimental; eis o que chamo, por construção, de Música Concreta para que bem possa pontuar a dependência em que nos encontramos, não mais com relação às abstrações sonoras preconcebidas, mas com relação a fragmentos sonoros existentes concretamente(...) (SCHAEFFER apud MENEZES, 1996, p.18).

As abstrações sonoras preconcebidas a que se refere Schaeffer, podem ser com-preendidas, por exemplo, como as notas em partitura pautada quando solfejadas ou tocadas. A ideia de fragmentos sonoros existentes concretamente refere-se, entre outras possibilidades, às definições de instrumento, como dispositivo por meio do qual é possível se obter uma variedade de objetos sonoros (SCHAEFFER, 1966, p.51). Os fragmentos sonoros são produzidos a partir da exploração de suas formas e matéria, como no caso de elementos percussivos.

Objetos sonoros, no entanto, referem-se mais amplamente - nas considerações do artista - aos objetos musicais e fonéticos, ao canto de passarinhos ou máquinas em uma indústria (SCHAEFFER, 1966, p. 347). A abertura para exploração de possibilidades ampliadas do som na arte tem como um de seus pontos de partida a elaboração dos pensamentos sobre música e som e os instrumentos e recursos que permitem construir uma escuta (ZAMPRONHA, 1997).

A extensão dessas discussões é ampla e não cabe a essas linhas retomá-las. Fundamentalmente, o que interessa a este trabalho é explicitar que há uma série de debates a respeito da experimentalidade sonora, aos quais a invenção da música concreta está relacionada. Em sua dissertação de mestrado sobre Schaefer, Fabrício Augusto Corrêa de Melo explica que

a música concreta surgiu da ideia de extrapolar o material sonoro usado na composição musical e se efetivou como um procedimento composicional próprio, mediante a possibilidade de gravação e reprodução sonora (MELO, 2007, p.1).

A gravação transforma as possibilidades de relação com os sons e a construção da noção de objeto sonoro, que não está limitado pelas diretrizes do campo musical, como “escrever música” com símbolos da notação e da execução (MELO, 2007, p. 59). Nesse movimento, ao compositor interessa desarticular aquilo que se escuta de sua relação sonora convencional, como os ruídos da partida de um trem. É por meio da repetição dos fragmentos de sons da locomotiva que Schaeffer intenta que a atenção do ouvinte se volta para o próprio ruído e não para uma imagem do trem (MELO, 2007, p.8).

46 Formalizo essa discussão como um dos exercícios de composição, apresentando as gravações realizadas de modo a compor um pouco figurativamente a paisagem sonora que vivenciei e registrei, tomando como referência a música concreta e seus desenrolos a partir da paisagem sonora.

Pauline Oliveros conduzindo os exercícios de escuta profunda, 2014

fonte:

<https://www.brooklyn.cuny.edu/web/academics/centers/hitchcock/publications/amr/v47-1/weaver.php>

*Walk with music.
Walk with eyes closed.
Walk singing long tones – on per breath.
Walk backwards.
Walk with the big toe coming down first then
over to the small toe. Weight shifts to the heel.
Knees are bent as if stalking something.*

Pauline Oliveros



segundo

Em 1988, Panaiotis, Stuart Dempster e Pauline Oliveros descem para o interior de uma cisterna abandonada em Washington. Com quarenta segundos de reverberação, exploram com voz, trombone e acordeão as potencialidades daquele espaço residual, em oposição às tradicionais salas de música. Na sequência, o grupo funda o Deep Listening, que explora a partir de exercícios de escuta, modos de envolver o som com práticas corporais e de meditação. A confluência entre corpo, espaço e tempo se dá pelas composições e lugares nos quais o grupo passa a explorar a escuta profunda.

Faço uma conexão com as práticas de Oliveros ao que, anos antes, havia sido chamado de música ambiente. Brian Eno compõe em 1978 o álbum **Music For Airports**, como uma instalação sonora para tocar repetidamente no interior de aeroportos. Como destaca Joanna Demers, em **Listening through the noise** (2010), a música ambiente é criada com a intenção de não ser o centro das atenções, para criar uma atmosfera compatível com a escala das longas caminhadas e esperas, com objetivo de aliviar as tensões da espera entediante do voo.

Ainda que as intenções iniciais da música ambiente se apresentem como uma antítese à escuta profunda de Oliveros, faço tal aproximação pela presença da promenade – caminhada pelo ambiente sonoro – nas duas práticas.

Para o presente exercício de composição deste TFG, que coloco como um dos movimentos, proponho uma sonoridade referenciada na linguagem dos drones – música sem marcação rítmica regular composta de tons que se aglomeram e se sustentam por longas durações, passando por mudanças lentas e sutis de frequências e timbres (DEMERS, 2010, p.166).



Saber abstrato, 'laboríntico', exercício calculista de engenhosos engendramentos estruturais, terreno em que se operam segmentações construtivas, porém com base em lembranças e esperanças, tensões e relaxamentos, evocações do gozo em ato sublime de sublimação, a música revela-se como uma matemática dos afetos.

Flo Menezes

testagens das caixas de som, 2 de dezembro de 2021.
FAUUSP, São Paulo
fotografia de Gabriela De Laurentiis

terceiro

Neste movimento, exploro, como exercício de experimentação poética, a partir de referências da música acusmática, as sensações de espacialidade pelo uso das propriedades físicas do som em conversa com o ambiente. Para tal, além do uso dos alto-falantes distanciados e omitidos da vista, também utilizo de estudos de frequência, fase, propriedades espectrais e harmônicas, reverberação, magnitude, panning, doppler.

Uso, como referência principal, o artigo publicado por Alvaro Henrique Borges, “Elementos Composicionais da Espacialidade Sonora: uma Tipologia do Espaço Interno Componível”, no qual o autor apresenta, além de uma série de obras acusmáticas como exemplo, os modos e explicações técnicas de procedimentos que promovem a percepção do espaço e da imaginação.

Mobilizo a experimentação de sensações de movimento de objetos em direções diversas, simulação de trajetórias, ocupação do espaço com largura, altura e profundidade, a percepção de localidade e posicionamento, direcionalidade, distância, velocidade e relevo. Como promotor e facilitador da geração dos sons utilizados neste movimento, faço uso intenso do EWI, que propicia maior liberdade criativa pelo domínio técnico do instrumento e inclui na criação, elementos gestuais. Uso as considerações de Flo Menezes acerca do gesto que

busca no arsenal das significações o sentido que lhe é mais pragmaticamente utilitário. Tem como objetivo a eficácia da intenção daquele que o emprega. Já na obra de arte, e em especial na música, o gesto, dando a mão às significações que a obra deseja instituir, evoca sua história para, de alguma maneira, reinventá-la (MENEZES, 2013, p.65).



STENCIL
DAS MINAS
QUINTA 20/02
AS 15h NO UCR-
REDOR DAS SALAS

Tengo amigos que nunca han venido a mis conciertos, les parece horrendo. Yo les digo: 'No vengáis, no os quiero torturar'.

Beatriz Ferreyra

quarto

Neste movimento, proponho a realização de rebatimentos, traduções, analogias e sinestésias. Utilizo-me de alguns casos em que tais exercícios foram realizados, como é o caso da composição **Metastasis** (1953-54), de Xenakis, com a qual é possível fazer conexões entre os glissandos das cordas com o uso das parabolóides hiperbólicas e conóides, posteriormente presentes no Pavilhão Philips.

Cito também o compositor Olivier Messiaen (1908-1992). Professor de Xenakis, começou estudando os sons dos pássaros na década de 1930. Posteriormente, se destacou pela presença de elementos sinestésicos nas composições, evocando em suas obras recursos como cor, brilho e textura (GAGNÉ, 2012, p.171). Detentor de uma profunda religiosidade, tornou-se primeiro organista da igreja La Saint Trinité, em Paris, aos vinte e dois anos. A experiência das associações sinestésicas somadas à larga espacialidade do ambiente sacro podem ser notadas, por exemplo, na obra **Apparition de l'Église éternelle** (1932).

Desse modo, faço livre associações do espaço do edifício Vilanova Artigas, a partir de traduções no que se refere às formas, texturas, dimensões, luzes e a possibilidade de comparação do salão caramelo ao conceito de nave em igrejas. Uso elementos como massa, impacto, sobreposição e brilho - microsounds - com o propósito de explorar o edifício como referência.

testagens das caixas de som, 2 de dezembro de 2021.
FAUUSP, São Paulo
fotografia de Gabriela De Laurentiis



referências bibliográficas

- AQUILA, Marcela. **Pavilhão Philips**: a dimensão eletrônica e a síntese das artes em Le Corbusier. Dissertação de Mestrado apresentada na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, 2015.
- BORGES, Alvaro H. Elementos Compositivos da Espacialidade Sonora: uma Tipologia do Espaço Interno Componível. Revista **Música Hodie**, Goiânia, v.14, n.1, 2014.
- DEMERS, Joanna. **Listening through the noise**: the aesthetics of experimental electronic music. Nova Iorque: Oxford University Press, 2010.
- ECHEVARRIA, Nestor J. e GOMES, Juana J.G.R. **Historia de los Teatros Líricos del Mundo**. Buenos Aires: Editoria Plus Ultra, 1969.
- ENWEZOR, Okwui (org). **Janet Cardiff & George Bures Miller: Works from the Goetz Collection**. Munique: Hatje Cantz, 2012.
- FERREYRA, Beatriz. El arte de ensamblar ruidos. Entrevista para Miguel Ezquiaga Fernández. In Jornal **El País**, 3 de abril de 2019. Disponível: < https://elpais.com/cultura/2019/03/29/babelia/1553873354_189738.html >.
- GAGNÉ, Nicole. **Historical Dictionary of Modern and Contemporary Classical Music**. Lanham: Scarecrow, 2012.
- LUCIER, Alvin. **Music 109**: notes on experimental music. Connecticut: Wesleyan University.
- MELO, Fabrício A. C. De “**Introduction à la musique concrète**” ao **Traité des objets musicaux**: gênese do solfejo dos objetos musicais de Pierre Schaeffer. Dissertação de Mestrado defendida na Escola de Música da Universidade Federal de Minas Gerais: Belo Horizonte, 2007.
- MENEGOTTO, José L. **A Caixa de Música**: contraponto formal entre a arquitetura e a música. Rio de Janeiro: UFRJ/FAU, 2009.
- MENEZES, Flo. **Matemática dos Afetos**: Tratado de (re) composição Musical. São Paulo: Edusp, 2013.

- 54 MENEZES, Flo. Um olhar retrospectivo sobre a história da música eletroacústica. In **Música Eletroacústica: história e estéticas**. Flo Menezes (org). São Paulo: Edusp, 1996.
- OLIVEROS, Pauline. **Deep Listening: A composer 's sound practice**. Lincoln: iUniverse, 2005.
- POLIÃO, Marco Vitruvius. **Da Arquitetura**. São Paulo: Annablume, 2002.
- RODGERS, Tara. **Pink Noises: women on electronic music and sound**. Durham: Duke University, 2010.
- ROSSETTI, Danilo. Modelos de composição e percepção de Xenakis: Concret PH e o Pavilhão Philips. Revista **Opus**, Porto Alegre, v.18, n.1, jun. 2012.
- SCHAEFFER, Pierre. **Traité des objets musicaux**. Paris: Seuil, 1966.
- SCHAFER, R. Murray. **A afinação do mundo**. São Paulo: Editora Unesp, 2011.
- TARUSKIN, Richard. **Oxford History of Western Music**. Oxônia: Oxford University, 2010.
- XENAKIS, Iannis. **Música de la Arquitectura**. Madrid: Akal, 2009.
- WOOLDRIDGE, Harry E. **The Oxford History of Music vol. I**. Oxford: Clarendon, 1901.
- ZAMPRONHA, Edson. Da Escuta Do Objeto Sonoro à Composição Musical? Um Estudo Sobre a Irreversibilidade Da Escuta Em Composição. Revista **OuvirOuVer**, v.7, n.1, 2011.
- ZAMPRONHA, Edson. Linguagem Musical como uma Propriedade Emergente da Interação entre Objetos Sonoros. Revista **Pesquisa e Música**, Rio de Janeiro, v.3, n.1, 1997.
- ZUMTHOR, Peter. **Atmospheres**. Berlin, Boston, Basel: Birkhäuser, 2006.

