

Universidade de São Paulo
Escola de Comunicação e Artes

Fábio Martinele Neto

O espaço-som como possibilidade de criação poética

São Paulo
2020

O espaço-som como possibilidade de criação poética

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em música da Escola de Comunicação e Artes da Universidade de São Paulo para obtenção de título de Doutor em Música

**Área de Concentração: Processos de Criação
Orientador: Rogério Luiz Moraes Costa
Coorientadora: Yonara Dantas de Oliveira**

Versão Corrigida

Versão original se encontra disponível tanto na Biblioteca da ECA/USP quanto na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da USP (BDTD).

**São Paulo
2020**

Nome: Martinele Neto, Fábio

Título: O espaço-som como possibilidade de criação poética

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Música da Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutor em Música

Aprovado em: 06 de julho de 2020

Banca Examinadora

Prof. Dr. Rogério Costa

Instituição: USP

Julgamento: Aprovado

Assinatura: _____

Prof. Dr. César Villavicencio

Instituição: UNESP

Julgamento: Aprovado

Assinatura: _____

Prof. Dr. Fábio Cintra

Instituição: USP

Julgamento: Aprovado

Assinatura: _____

Prof. Dr. Manuel Falleiros

Instituição: UNICAMP

Julgamento: Aprovado

Assinatura: _____

Prof. Dr. Sérgio Basbaum

Instituição: PUC

Julgamento: Aprovado

Assinatura: _____

Agradecimentos:

Meu maior agradecimento vai certamente para minha família, pois sem eles, este trabalho não teria sido possível. Agradeço imensamente a meu orientador Rogério Costa e minha coorientadora Yonara Dantas, pela paciência, sabedoria e generosidade compartilhada durante todos esses anos. Agradeço a todos os professores do Departamento de Música da ECA pelos valiosos ensinamentos. Aos amigos da USP que sempre estiveram por perto compartilhando suas melhores experiências e reflexões. Agradeço aos amigos do CRUSP (reduo de gênios, loucos, e às vezes os dois juntos).

Agradeço aos amigos artistas em geral que se aventuram bravamente pelo universo artístico. Não poderia deixar de agradecer minha amada Bárbara Rodrigues Brisighello por todo carinho e companheirismo desses últimos anos. Agradeço aos amigos e parceiros de trabalho: Lucas Zapparoli de Augustini, Paulo Galego, Pedro Campos, Tânia Borges, Fernando Iazzetta, Esteban Viveiros, Vitor Kisil, Manuel Falleiros, César Villavicencio, Cristiano Figueiró, Guilherme Fiorentini, Paulinho Fluxus, Paulo Assis, Tiago Salas, Antônio Deusany de Carvalho Junior, Pedro Paulo Koeuler, Luzilei Aliel, Julian Jaramillo, Migue Antar, Valéria Bonafé, Mariana Carvalho, Lilian Campesato, André Bandeiras, André Damião, Alexandre Porres, Fábio Kon, Marcelo Queiróz, Fábio Cintra, Sílvio Ferraz, Régis Rossi, Raul Teixeira, e Mariana Marinelli.

Deixo um sincero agradecimento a Orquestra Errante e a todos que já passaram pelo projeto. Igualmente agradeço ao NUSOM por sintetizar uma oportunidade de resistência artística no sentido mais amplo possível, e, por fim, ao Grupo de Práticas Interativas - GPI - pelo suporte técnico e conceitual compartilhado ao longo de nossa pesquisa.

Por fim, agradeço as Musas. Sim, aquelas da antiguidade grega. Agradeço a cada uma das Musas, em especial, a Euterpe e Erato, por estarem sempre se revelando através de suas energias mágicas.

Resumo:

Essa pesquisa busca investigar os diálogos entre o espaço e o som. Nossa intenção será expor um panorama envolvendo poéticas que se apropriam da dimensão espacial e sonora de forma intrínseca. Trataremos inicialmente de apresentar algumas reflexões em torno de práticas e processos considerados emblemáticos para o nosso objeto de pesquisa. No decorrer de nosso percurso estaremos em contato com autores como Makis Solomos, Murray Schafer, Barry Blesser e Linda Ruth Salter, além de artistas como Xenákis, Le Corbursen, Varése, Alvim Lucier e Janet Cardiff.

Nossa proposta busca levantar um panorama conceitual em torno do tema, para, logo em seguida, avaliarmos suas aproximações com o nosso próprio trabalho autoral. Nossas referências conceituais serão, portanto, incorporadas como ferramenta para analisarmos os três trabalhos autorais criados e apresentados como resultado central da pesquisa.

A metodologia aqui adotada possui uma abordagem que nasce de uma forma de investigação conduzida pela ação prática. Isso significa reconhecer que nosso processo de criação esteve imerso em procedimentos experimentais e performáticos como aspectos convenientes para a criação e reflexão no âmbito da Sonologia.

Como nossa maior contribuição para o tema, veremos de que forma a instalação *Red Line* faz uso de sons e *lasers* para compor um espaço poético diferenciado. Trataremos de esclarecer de que maneira os recursos tecnológicos são incorporados para proporcionar formas de interação tanto com o participante quanto com o espaço. Em seguida, veremos como o trabalho intitulado *Latitude Longitude* incorpora o fenômeno acústico do eco como elemento catalizador de uma *performance*. Para isso, discutiremos como os conceitos de *site-specific* e criação coletiva são inseridos no contexto da obra. Por fim, veremos como a proposta de *Blackout* explora a espacialidade através da percepção da ecolocalização. O sentido da escuta e da visão estarão no centro de uma proposta que faz da iluminação cênica uma aliada para promover a interação e a espacialização sonora. Estaremos em contato com poéticas que buscam cada um a sua maneira, demonstrar como as relações entre som e espaço adquirem novas perspectivas diante de formas instalativas e performáticas emergentes junto às experiências artísticas mais recentes com o espaço-som.

Palavras-chave: Som, espaço, espacialização sonora, criações autorais, *Red Line*, *Latitude Longitude*, *Blackout*.

Abstract:

This research seeks to investigate the dialogues between space and sound. Our intention is to export a panorama involving poetics that appropriate the spatial and sound dimension in an intrinsic way. We will try to present some reflections around practices and processes considered emblematic for our research object. Along the way, we will be in contact with authors like Makis Solomos, Murray Schafer, Barry Blesser and Linda Ruth Salter, as well as artists like Xenákis, Le Corbursen, Varése, Alvim Lucier and Janet Cardiff.

Our proposal seeks to raise a conceptual panorama on the subject, and then immediately evaluate its approximations with our own authorial work. Our conceptual references are, therefore, incorporated as a tool to analyze the three works created and presented as a central result of the research.

The methodology adopted here has an approach that initiates a form of investigation conducted by practical action. This means recognize that our creation process was immersed in experimental procedures and performed as convenient aspects for the creation and reflection in the scope of sonology.

As our biggest contribution to the theme, we will see how the installation of the Red Line uses sounds and lasers to create a different poetic space. We will try to clarify how technological resources are incorporated to provide forms of interaction with both the participant and the space. Then, see how the work entitled Latitude Longitude incorporates the acoustic phenomenon of echo as a catalyst for a performance. To do this, we discuss how the concepts of specific site and collective creation are inserted in the context of the work. Finally, see how a Blackout proposal explores spatiality through the perception of echolocation. The sense of listening and seeing displayed in the center of a proposal that makes scenic lighting an ally to promote interaction and spatial sound.

We will be in contact with poetics or bus cameras in each of their ways, demonstrating how relationships between sound and space, buying new perspectives in the face

of installed forms and performing emerging with the most recent artistic experiences with sound space.

Keyword: *Sound, space, spatialization, author cration, Red Line, Latitude Longitude, Blackout*

Sumário

Lista de tabelas:

ABERTURA	1
Primeira epifania – o instrumento musical	3
Segunda epifania – A descoberta do som	5
Terceira epifania – A descoberta do espaço	12
Quarta epifania – a inclusão da tecnologia	15
Uma proposta de síntese	17
INTRODUÇÃO	20
CAPÍTULO 1 - RELAÇÕES ENTRE ESPAÇO E MÚSICA	27
1.1 – Observações iniciais	27
1.2- Referências históricas entre música e espaço	28
1.3.1 - Espaço-som	42
1.3.2- Principais meios de difusão sonora	50
1.4 – Noção de arquitetura aural	58
1.4.1 – Tipos de espaço	58
1.4.2 – Ideia de <i>Soundscape</i>	61
1.4.3 - Ecologia sonora	65
1.4.4 - <i>Soundmarks e sound signals</i>	69
1.5 - Práticas e poéticas com o espaço-som	70
1.5.1 - <i>Soundwalking</i>	70
1.5.2 - Cartografias e mapas sonoros	73

1.5.3 - <i>Site specific</i>	75
1.5.4 – Instalação	76
1.5.5 - Pavilhão Philips – Xenakis, Le Corbusier e Varèse	81
1.5.6 - I'm sitting in a room (1969) - Alvin Lucier	89
CAPÍTULO 2 - PROJETOS ARTÍSTICOS AUTORAIS	99
2.1 – Observações iniciais	99
2.2 - Instalação Sonora – <i>Red Line</i>	102
2.2.1 - Tecnologias envolvidas na instalação – O sensor LDR	108
2.2.2 - Comunicação de dados do sistema – o roteador de sinal Wi-Fi	113
2.2.3 - Considerações sobre o <i>Raspberry Pi e ESP32</i>	114
2.2.4 – <i>O software Pure Data</i>	117
2.2.5 - Aspectos sonoros da instalação	122
2.2.6 - Diálogos com o espaço-som	123
2.2.7 - A presença da interação como recurso criativo	124
2.2.8 – Reflexões sobre a noção de Arte-Ciência em <i>Red Line</i>	127
2.2.9 - Depoimento de participantes	128
2.2.10 – Considerações finais de <i>Red Line</i>	131
2.2.11 – Fotos	133
2.3 - <i>Latitude-23.5582661 Longitude-46.723659,18z</i>	140
2.3.1 - Aspectos conceituais	144
2.3.2 - Diálogos com o espaço	147
2.3.3 - Processo de criação	151
2.3.4 - Experimentos coletivos	155
2.3.5 - Forma de registro	157
2.3.6 - Reflexões finais da performance	163

2.4 - <i>Blackout</i> – Uma performance cênica	166
2.4.1 - Papel do iluminador	171
2.4.2 - Processo de criação	175
2.4.3 - Questões técnicas	178
2.4.4 - Aspectos conceituais de <i>Blackout</i>	179
2.4.5 - Noção de presença	181
2.4.6 - Considerações sobre a notação	182
2.4.7 - Partitura verbal de <i>Backout</i>	182
3 – CONSIDERAÇÕES FINAIS DA PESQUISA	184

Lista de figuras:

FOTO: 1 - RECIPIENTE DE PROTEÇÃO DO SENSOR LDR - VISÃO VERTICAL	111
FOTO: 2 - RECIPIENTE DE PROTEÇÃO DO SENSOR LDR - VISÃO HORIZONTAL	112
FOTO: 3- ENTRADA DE RED LINE. ESPAÇO DAS ARTES/USP. ABRIL, 2019.	133
FOTO: 4 – VISÃO DA INSTALAÇÃO <i>RED LINE</i> . ESPAÇO DAS ARTES/USP. ABRIL, 2019.	133
FOTO: 5 - <i>RED LINE</i> - "CAMA DE GATO" COM OS FEIXES DE LASER. ABRIL, 2019.	134
FOTO: 6 - <i>RED LINE</i> NA EXPOSIÇÃO SONS DE SILÍCIO - CENTRO UNIVERSITÁRIO MARIA ANTÔNIA, 2019.	134
FOTO: 7 - TOTENS CRIADOS PARA PROTEÇÃO DA INSTALAÇÃO	135
FOTO: 8 - TESTE DE POSICIONAMENTO DOS TOTENS.	135
FOTO: 9 - ESTUDO DE POSICIONAMENTO DOS TOTENS FORMANDO UM X	136
FOTO: 10 – ALIMENTAÇÃO DO CIRCUITO	137
FOTO: 11- TOTEM DE PROTEÇÃO SEMI-ABERTO	138
FOTO: 12 – CIRCUITO	147
FOTO: 13- QUERO-QUEROS DA PRAÇA DO RELÓGIO/USP	152
FOTO: 14 - EXPERIMENTO	153
FOTO: 15- ENSAIO	154
FOTO: 16- REGISTRO – POSICIONAMENTO DOS MÚSICOS	154
FOTO: 17- BLACKOUT – SP ESCOLA DE TEATRO	174
FOTO: 18- PERFORMANCE APRESENTADA NA SP ESCOLA DE TEATRO	179

Lista de Imagens:

IMAGEM 1 - IGREJA DE SÃO MARCOS, VENEZA.	29
IMAGEM 2 - IMAGEM PRESENTE NO SYNTAGMA DE MICHAEL PRAETORIUS	31
IMAGEM 3 - MÚSICA FESTIVA COM SEIS COROS NA CATEDRAL DE SALZBURGO, EM 1682.	32
IMAGEM 4 - ENSAIO DA PEÇA <i>GRUPPEN</i> , DE K. STOCKHAUSEN (1957)	40
IMAGEM 5 - TIPOLOGIA DE MAKIS SOLOMOS	43
IMAGEM 6 - INTERFACES PARA CONTROLE DA ESPACIALIZAÇÃO SONORA	55
IMAGEM: 7 - <i>THE ENRAGED MUSICIAN</i> – O MÚSICO ENFURECIDO. GRAVURA DE WILLIAM HOGARTH, 1741	64
IMAGEM 8 - SEA ORGAM OF ZADAR	80
IMAGEM 9 - SEA ORGAM OF ZADAR	80
IMAGEM 10 - DESENHO DO PAVILHÃO PHILIPS (XENAKIS, 1976, P. 142)	83
IMAGEM 11 PAVILHÃO PHILIPS NA FEIRA MUNDIAL EXPO58, DE BRUXELAS EM 1958	83
IMAGEM 12 - <i>METASTASIS</i> DE XENAKIS, ALGUNS COMPASSOS COM AS FORMAS EM GLISSANDO	87
IMAGEM 13 - CENA COM LASERS – FILME: ONZE HOMENS E UM SEGREDO	104
IMAGEM 14 - ILUSTRAÇÃO DO FENÔMENO DO ECO	136
IMAGEM 15 - FOTO DA PERFORMANCE L'ÉCHO	149
IMAGEM 16 - FOTO DA EXPOSIÇÃO DE L'ÉCHO	150

Lista de Tabelas:

TABELA 1: OBRAS COM ESPACIALIZAÇÃO SONORA ANTERIORES AO SÉCULO XX	35
TABELA 2: PEÇAS COM ESPACIALIZAÇÃO SONORA POSTERIORES AO SÉCULO XX	39
TABELA 3: TÉCNICAS DE AURALIZAÇÃO	54
TABELA 4: CONCEITOS PERTINENTES AO ESPAÇO-SOM	60
TABELA 5: SÍNTESE DAS OBRAS AUTORAIS.....	188

Ora, essa inspiração que consiste em obedecer cegamente a qualquer impulso é na realidade uma escravidão. O clássico que escreve a sua tragédia observando um certo número de regras que conhece é mais livre que o poeta que escreve aquilo que lhe passa pela cabeça e é escravo de outras regras que ignora¹.

¹ Raymond Queneau citado por CALVINO em: *Porque ler os clássicos*, p. 261.

Abertura

Os motivos que nos conduziram à realização desta pesquisa são dispersos, fragmentados, e imersos por contingências da vida. Numa visão retrospectiva é possível constatar que o nosso interesse pela música experimental, pela improvisação livre, pela arte sonora, entre outras poéticas contemporâneas, só foi possível ser imaginado após anos de contato com a música de concerto. Nesse contexto, nossa educação musical foi, desde o início, relacionada a uma noção que busca legitimar o repertório orquestral como um conhecimento técnico e cultural mais adequado a ser seguido.

Não distante dos valores estéticos hegemônicos inseridos na formação de muitos estudantes, pode-se aferir que foi um ambiente imerso por resquícios de uma pedagogia – ainda mais ultrapassada – que tratava a música a partir de uma oposição entre erudita e popular. Essa dualidade era vista como a síntese de um pensamento interessado em separar as coisas e classificá-las conforme critérios, muitas vezes, desconhecidos e ligados às ferramentas de análise que se dispunham naquele contexto.

O conhecimento técnico do instrumento musical esteve sempre à frente como um valor indispensável para a legitimação da música como uma prática cultural e social. A noção de educação musical ligada ao domínio da partitura também se fez presente como um aspecto que não apenas legitimava o sujeito como músico, como também nos distanciava daqueles que dispunham de formas de aprendizagem mais ligados a uma perspectiva oral. Tal percurso foi inserido em um ambiente de aprendizagem coletiva, compartilhada entre os membros da comunidade, e que, gradualmente, se tornavam orientações individualizadas conforme a evolução nos domínios da técnica instrumental.

Em termos práticos, nossa inicialização musical ocorreu no ambiente de bandas marciais de instituições de ensino marcadas por uma educação de modelo conservatorial. Pode-se dizer que essa foi uma síntese de meus primeiros contatos com o estudo do trombone, o qual foi marcado por uma perspectiva predominantemente tradicional. Não se trata aqui de estabelecer uma crítica detida a esse tipo de modelo de ensino, mas procurar entendê-lo como parte de nosso percurso.

Refletir sobre os caminhos percorridos em uma formação musical exige um

distanciamento crítico de nosso próprio trajeto. Essa tentativa de observarmos a nós mesmos nos ajuda a conduzir uma reflexão que, apesar de autocentrada, também está interessada em identificar os pontos considerados relevantes, que, de alguma forma, alteraram a nossa forma de pensar a música.

Embora em nossa reflexão não possa se extinguir por completo um olhar autorreferencial, é possível sistematizar alguns acontecimentos que julgamos representar mudanças significativas, tanto para a reflexão quanto para a nossa prática musical. Tocar nesse assunto parece ainda mais relevante se pensarmos que tais mudanças representam, em síntese, um complexo processo de apropriação cultural, além de representar uma quebra de paradigmas pessoais em torno de um conjunto de referências impostas no decorrer de nossa formação musical.

Nosso esforço em esclarecer os pontos centrais que nos conduziram a esta pesquisa serão descritos conforme o que chamaremos de *epifanias*. Nesse sentido, trataremos de comentar sobre três distintos momentos de epifanias que influenciaram, cada qual a sua maneira, o nosso pensamento artístico e o interesse pelo tema desta pesquisa.

Entende-se que epifania é um termo rico em significados e, habitualmente, diz respeito ao surgimento ou manifestação de algo normalmente relacionado a um contexto espiritual ou inexplicável. Para nossos fins, é necessário ressaltar que a noção de epifania está relacionada a um sentimento que expressa uma súbita sensação de compreensão da essência de algo. Assim, o termo indica o exato instante onde ocorre um pensamento considerado único e revelador. A epifania significa, portanto, no contexto desta pesquisa, uma profunda sensação de realização, no sentido de compreender a essência das coisas, tendo o termo *insight* como um significado similar.

Antes de seguir para nossos momentos de epifanias, vale esclarecer que tal conceito foi incorporado a partir do trabalho de Hans Ulrich Gumbrecht², em seu livro: *Produção de Presença – o que o sentido não consegue transmitir*. Nesse trabalho, junto ao conceito de epifania, o autor reflete sobre um fenômeno de tensão e oscilação entre o que ele chama de efeito de presença e efeito de sentido. Em face disso, Gumbrecht, a partir de um discurso desconstrutivista, muito presente na contemporaneidade, visa a um retorno às experiências da

² O conceito de presença de Hans Ulrich Gumbrecht será retomado no segundo capítulo.

presença do mundo da linguagem, propondo o conceito *presença* como uma “alternativa à hegemonia da cultura hermenêutica” (GUMBRECHT, 2010, p.7), como outra forma de atribuição de sentidos ao que ele chama de *coisas do mundo*. Desse princípio, o autor nos fornece uma valiosa reflexão sobre a produção de *presença* nas humanidades e nas artes.

Em consonância com o conceito de Gumbrecht, uma epifania não se comporta como um fenômeno ordinário, e sua manifestação, em muitos casos, é desencadeada de forma imprevisível. Embora raro, é possível aferir que é um fenômeno que acontece de tempos em tempos, sem que, entretanto, seja possível prever como ou com quem irá se manifestar.

Por fim, antes de adentrarmos concretamente em nossas epifanias, vale comentar que a importância do conceito se deve ao fato de o considerarmos relevante para descrever uma reação reflexiva e sensível que nos ocorreu em torno da música, e que se desdobrou, de forma a alterar um vínculo, inicialmente lúdico, para um nível de relacionamento mais profundo e transformador. Como veremos, são momentos de intensidade psicológica extremamente particular que desencadeiam transformações no nível do pensamento racional e emocional simultaneamente.

Primeira epifania – o instrumento musical

Como um primeiro acontecimento relevante, gostaríamos de compartilhar o efeito de epifania ocorrido no primeiro estágio de nossa formação musical, mais precisamente no exato momento em que tivemos acesso a um instrumento musical de sopro. Essa memória envolve uma retrospectiva longínqua que remete a uma sensação ocorrida na infância. Embora seja um fato temporalmente distante, podemos facilmente retomar uma profunda lembrança da intensidade daquele momento. A sensação única de se produzir sons a partir da vibração labial e de seu consecutivo efeito de formigamento dos lábios, agiram de forma a desencadear um estado de epifania que nos permitiu concluir com clareza e lucidez aquilo que seria algo que certamente nos acompanharia daquele momento em diante.

Se me esforço para descrever como ocorreu minha primeira epifania em relação à música, é porque se trata de um fenômeno que serviu para direcionar, de forma singular, a vontade de adentrar no universo musical. Mesmo sem saber ao certo seu real significado, esse

insight derivado de nossa primeira epifania foi uma espécie de premonição de que a prática da música seria algo inevitável. Em termos práticos, foi possível concluir que eu faria da música uma profissão a ser cultivada, e que agora, após mais de vinte anos, podemos confirmar como algo verdadeiro.

Nossa reflexão busca um olhar distanciado de nosso próprio momento de epifania para, então, revelarmos suas implicações como um fenômeno transformador. Embora possamos concordar que nossa descrição se relacione com um universo imaterial ligado a abstrações do pensamento, podemos argumentar, em contrapartida, que seu efeito também esteve ligado à dimensão sensível do corpo.

Em nosso caso, essa corporeidade ocorreu por meio do contato da boca com o instrumento musical, da relação de organicidade do sopro, da produção sonora pura e simples, e, mais importante, da estranha experiência de formigamento dos lábios, uma sensação bem conhecida pelos músicos iniciantes, e que, somadas, colaboraram diretamente para o surgimento de nosso estado de epifania. Portanto, podemos aferir que tal fenômeno esteve ligado à experiência física com o instrumento musical como uma espécie de descoberta de possibilidades, e que conduziu nosso interesse pelo estudo da música.

Como mencionado, nosso esforço em reconstruir os primeiros passos de nossa educação musical é unicamente para avaliarmos pontos específicos do processo de aprendizagem, para, em seguida, refletirmos sobre os momentos de desconstrução de nosso próprio percurso.

Nossa primeira epifania coincide, portanto, com o primeiro contato que tivemos com um instrumento musical tradicional. Foi um contexto ligado a atividades extracurriculares presentes na escola onde estudamos. Embora imerso em condições bastante limitadas, tal contexto esteve amparado pela imensa boa vontade dos professores e alunos envolvidos com a corporação musical da escola. Esse ambiente foi importante por proporcionar a vivência de uma prática artística que se ligava às atividades pedagógicas da escola, misturando-se organicamente ao exercício da socialização, do lúdico e da educação como um todo.

Após esses contatos iniciais com um universo de possibilidades, o passo seguinte foi marcado pelo aprimoramento de nossos estudos no conservatório de Tatuí, o qual representou a solidificação de nosso compromisso com o estudo da música. Nesse contexto, pudemos ter, assim, acesso a instrumentistas de nível internacional, pudemos praticar o repertório

orquestral que tanto ansiávamos, e acessar mais profundamente os princípios da teoria musical que ainda nos era incipiente.

Segunda epifania – A descoberta do som

Para esclarecermos a segunda epifania, vale inicialmente mencionarmos de que forma ocorreu nosso primeiro contato com o que se denomina livre improvisação. Nossa experiência inicial com a livre improvisação esteve relacionada ao projeto de pesquisa ministrado pelo professor doutor Rogério Costa, junto ao Departamento de Música da ECA/USP. Naquele momento, Costa recebia a visita do professor César Villavicencio, que estava realizando pesquisas práticas, em torno da livre improvisação, para sua tese de doutorado.

Fomos convidados a participar do encontro sem saber ao certo do que se tratava. Certamente a palavra improvisação era a que realmente nos chamava a atenção, porém ignorávamos por completo as profundas implicações que o adjetivo “livre” teria naquele contexto. Tal encontro contingencial representou nosso primeiro contato com a livre improvisação musical, e foi relatado por Cesar Villavicencio em: *The Discourse of Free Improvisation: A Rhetorical Perspective on Free Improvised Music (2008)*.

O projeto de improvisação da Universidade de São Paulo (USP) ocorreu em junho de 2005. O projeto foi realizado em três dias, com sessões de três horas nos dois primeiros dias e um concerto no terceiro dia. Depois de uma introdução apresentando o que eu entendia de improvisação livre, referindo-se especificamente ao entendimento da palavra "livre", sugeri questionar o seu significado, em vez de solidificá-lo em uma ideia fixa. Pedi aos alunos - todos os graduados - que pensassem nas possíveis conotações que palavra pode ter ou adquirir de acordo com sua experiência. Os seguintes instrumentistas estavam presentes: três pianistas, um trombonista, um guitarrista elétrico, dois percussionistas, um flautista / pífaro, um clarinetista, um violoncelista e um contrabaixista.

Comecei pedindo-lhes para tocarem em duos por dez a doze minutos. Até o momento, não foi dada nenhuma direção para a realização de técnicas específicas além de questionamentos dos significados de "livre" na FIM (free improvisation musical – nota nossa). Durante a execução dos duos, ficou muito claro que os músicos eram de diferentes origens e possuíam diversas habilidades técnicas. O primeiro duo foi um pianista e um percussionista. Ambos estavam muito familiarizados com o estilo do jazz. Além disso, quando o clarinete e o trombone tocaram juntos, os resultados mostraram muito claramente sua experiência na tradição musical da Europa Ocidental.

Seguindo o meu esquema, depois que todos tiveram a chance de se

apresentar, eu forneci informações sobre o uso da compreensão mais ampla possível do "free", pedindo que abandonassem sua técnica tradicional de tocar e se concentrassem em procurar novas possibilidades em seus instrumentos. A ideia era incentivar os músicos a explorar todo o potencial de adotar a FIM como prática; divorciar-se de qualquer ideia de notação possível, tocar melodias e ritmos que não poderiam ser facilmente escritos, produzir efeitos que não podiam ser anotados, e assim por diante. Também apresentei a ideia de que a improvisação livre pode significar mais do que apenas uma prática que veio em parte como uma reação ao status quo, mas na verdade, ela expande o próprio status quo. Toda a interatividade se tornou mais cuidadosa devido à dificuldade em buscar novas qualidades sonoras e, ao mesmo tempo, pensar esteticamente enquanto tocavam juntos.

Após o término deste segundo ciclo, houve uma discussão sobre como racionalizar a interação entre os membros. Por que isso acontece do jeito que acontece? Desta vez, eu me aproximei deles com algo que fez uma enorme mudança na música do próximo bloco. Pedi a eles que tocassem em grupos de quatro e lhes disse para ver por trás dos sons, a fim de especular sobre a fonte que produzia uma estética específica. Isso poderia ser uma emoção, por exemplo. Nesse sentido, apontei que o "estilo" de improvisação livre pode ser o resultado da ética. A discussão prosseguiu nesse ponto, tentando separar as ideias de alguns dos alunos que misturavam o conceito de ética com um significado moral. O trombonista tocou especialmente em uma longa discussão sobre o assunto³ (Villavicencio, 2008. p.207).

Vale notar que o trombonista mencionado na citação acima se refere ao próprio autor desta pesquisa. Essa descrição de Villavicencio foi inserida por acreditarmos representar um

³ *The improvisation project at the Universidade de São Paulo (USP) took place in June 2005. The project was realized in three days with sessions of three hours on the first two days and a concert on the third day. After an introduction presenting what I understood of free improvisation, specifically referring to the understanding of the word "free", I suggested questioning the meaning of it rather than solidifying it into a fixed idea. I asked the students – all undergraduates – to consider thinking about the possible diverse connotations the word might have or acquire according to their experience. The following instrumentalists were present: three pianists, a trombonist, an electric guitarist, two percussionists, a flautist/pifaro, a clarinetist, a cellist, and a contrabass player. I started by asking them to play in duo formation for ten to twelve minutes. So far, no direction to the realization of specific techniques was given apart from questioning the meanings of "free" in FIM. During the performance of the duets it became very apparent that the musicians came from different backgrounds and had diverse technical abilities. The first set was a pianist and a percussion player. Both were very much acquainted with the style of jazz. Also, when the clarinet and the trombone played together, the results showed very clearly their experience in Western European music tradition. Following my scheme, after everyone had had the chance to perform, I gave information regarding the use of the broadest possible understanding of "free", asking them to abandon their traditional playing technique and concentrate on looking for new possibilities from their instruments. The idea was to encourage the musicians to explore the full potential of embracing FIM as a practice; to divorce from any possible notational idea, to play melodies and rhythms that could not easily be written, to produce effects that could not be notated, and so forth. I also presented the idea that free-improvisation might signify more than just a practice that came partly as a reaction to the status quo, but it actually expands the status quo itself. All the interactivity became more carefully done due to the difficulty in searching for new sound qualities and at the same time thinking aesthetically while playing together. After this second cycle was finished, there was a discussion about how to rationalize the interaction between the members. Why does it happen the way it happens? I approached them this time with something that made an enormous change in the music of the next block. I asked them to play in groups of four and told them to see behind the sounds so as to speculate on the source that produced a particular aesthetic. This could be an emotion, for example. At this point I pointed out that the "style" of free-improvisation might be the result of ethics. The discussion went on at this point in trying to separate the ideas some of the students had which mixed the concept of ethics with a moral meaning. The trombone player especially entered in a long discussion about it. (Villavicencio, 2008. p.207).*

valioso documento, o qual relata nossa primeira aproximação com o universo da música experimental, em especial, através da livre improvisação. Nesse processo, é possível notar a adoção de algumas estratégias pedagógicas, como: o desapego às formas de restrições, organização dos participantes em duos, e, posteriormente, a solicitação de abandono da técnica tradicional em prol de conhecer novas possibilidades de se tocar os instrumentos.

No entanto, como menciona Villavicencio, nosso *background* se conectava claramente a uma tradição musical da Europa Ocidental, ou seja, da música de concerto, pautada por uma pedagogia conservatorial, conforme mencionamos anteriormente. A seguir consta o relato com a continuação do encontro posterior:

O segundo dia começou com uma sessão na qual todo o grupo tocou livremente. O início desta sessão é claramente uma introdução ou exórdio. Depois que esse grupo terminou, pedi aos alunos que descrevessem o que havia acontecido no início. Houve algumas tentativas para descrevê-lo, fazendo referência a interatividade, dinâmica, etc. (...) A seguir, apresentei o conceito de retórica e de exórdio, e pedi-lhes para tocar novamente, levando o conceito de exórdio em consideração⁴. (Villavicencio, 2008. p.208).

Naquela ocasião, Villavicencio estava interessado na utilização de figuras da retórica antiga, enquanto elemento potencializador para a livre improvisação. Trabalhar com esse tipo de recurso extra musical estava além do que já havíamos tido contato. Nossa dificuldade em adentrar naquele universo pode ser notada conforme o apego demonstrado pelas sonoridades do repertório orquestral na qual estamos imersos.

Hoje temos a consciência de que aquele ambiente criativo exigia habilidades que simplesmente desconhecíamos. Não havia um repertório consolidado de estratégias para aquela interação, e a dificuldade para se entender o desconhecido nunca é uma barreira simples a ser superada. Mesmo as habilidades da escuta que foram exaustivamente treinadas durante nossa formação não se mostraram suficientes para a compreensão do ambiente. Abaixo localizamos a confirmação desse nosso apego indesejado:

⁴*The second day began with a free session in which the whole group plays. The beginning of this session is clearly an introduction, or exordium. After this set was finished, I asked the students to describe what had happened at the beginning. There were some attempts to describe it, making reference to the interactivity, the dynamics, etc. (...) Next, I presented rhetoric and the concept of exordium and asked them to play another set, taking the concept of exordium into consideration.*

Comparado com o dia anterior, a música tocada estava mais isolada do jazz e origens clássicas dos artistas. Houve uma exceção; o trombonista. Ele parecia incapaz ou não estava disposto a usar novas técnicas, às vezes desequilibrando todo o conjunto. Um exemplo disso está no clímax. Observa-se uma parte alta, ativa e saturada, onde em um ponto a entrada do trombone se assemelha a músicas de compositores como Mahler ou Wagner. Outro exemplo vem mais tarde no mesmo conjunto. Após uma seção que resultou em uma performance bem-sucedida de uma catabase, o trombone começa uma melodia que transforma a música em algo que se assemelha a *Petrouchka* de Stravinsky. (Villavicencio, 2008. p.209).⁵

Como visto no relato acima, nosso apego à tradição se manifestou através de citações de trechos de autores canonizados. Isso se deve ao fato de representar o repertório que havia tido contato em toda minha formação musical, e que se fixou como referência de caminho a ser seguido.

Por fim, Villavicencio descreve o momento da performance como o resultado prático de nossos encontros e reflexões. O evento foi realizado no auditório do Departamento de Música da USP, e contou com a presença de professores e alunos.

A apresentação da performance durou onze minutos. Sua principal característica é a saturação do som, provavelmente trazida pela constante alta atividade e ausência de silêncios. No entanto, a introdução se apresenta claramente, assim como algumas outras subseções (...) A música não se parece com outros estilos, como jazz ou música clássica. Há uma exceção; o trombonista toca uma nota (06:20), que parece definir todo o conjunto para negociar novamente. Muitos param de tocar e gradualmente o trombone finaliza tocando sozinho. Curiosamente, no final da "peça" nosso trombonista termina a música tocando sons com seu instrumento cheio de água⁶.

Villavicencio constata um ambiente sonoro saturado de sonoridades, e aponta para a

⁵ *Compared to the day before, the music played was more isolated from the jazz and classical backgrounds of the performers. There was one exception; the trombone player. He seemed either incapable or unwilling to use new techniques, sometimes unbalancing the whole ensemble. An example of that is in the climax. In this climax we can observe a loud, active and saturated part where at a point (00:59) the trombone's input resembles music of composers such as Mahler or Wagner. Another example comes later in the same set. After a section that resulted in a successful performance of a catabasis, the trombone begins a melody (00:24) that transforms the music into something that resembles Stravinsky's *Petrouchka*.*

⁶ *The performance of the presentation is eleven minutes long. Its primary characteristic is the saturation of sound, probably brought by the constant high activity and the absence of silences. However, the introduction presents itself clearly, as well as some other subsections (01:42, 03:40, 04:56, 06:46, 09:18). The music does not resemble other styles such as jazz or classical music. There is one exception though; the trombone player plays a tune (06:20), which seems to set the whole ensemble into negotiating again. Many of them stop playing and gradually the trombone ends up playing by himself. Peculiarly, towards the end of the "piece" our trombonist ends the music playing with the sounds of his instrument filled with water.*

ausência de silêncio como causa desse efeito. Segundo nossa experiência empírica, a saturação do material sonoro se revela como um aspecto constante na improvisação de músicos que não dominam estratégias de agenciamento do fluxo sonoro. Em seguida, há ainda um comentário relevante que indica nossa tentativa de intervir no instrumento musical – trombone – a partir de uma ação externa. Mais especificamente, foi um gesto de inserir água dentro do instrumento e utilizá-la para modular sua sonoridade conforme o sopro. Pode-se dizer que foi uma ação próxima à noção de técnica estendida que fora discutida no decorrer dos encontros, e, gradualmente, incorporada como um importante recurso para se explorar diferentes sonoridades, a partir de ações não convencionais, no instrumento musical.

Embora não comentado na análise de Villavicêncio, outro assunto abordado foi o uso das partituras gráficas composta pelo compositor inglês Cornelius Cardew, de 1963 a 1967, no trabalho intitulado *Treatise*. Esse trabalho é um famoso exemplo de partituras não convencionais, no qual atribui ao intérprete uma maior participação na criação das obras. *Treatise* está imerso no universo experimental da música indeterminada, que busca deliberadamente o abandono do rigor técnico presente em procedimentos como a composição serial. Trata-se de um conjunto de 193 páginas contendo desenhos de linha, símbolos, e formas geométricas abstratas. Espera-se que o músico se relacione com os gráficos de forma criativa, uma vez que a partitura não oferece instruções específicas a respeito das correspondências sonoras ou qualquer tipo de instrução de como executá-las. Conseqüentemente, pode-se dizer que há infinitas possibilidades de interpretação e uma total singularidade de cada leitura. A ideia central é uma exploração direta da espontaneidade e contingências da performance. Por fim, esse encontro com o trabalho de Cardew representou um importante passo para a ampliação de nosso interesse pela arte experimental.

Chegamos ao ponto no qual é possível aferir que a segunda epifania foi motivada por uma espécie de redescoberta do som. Sabe-se que o som já havia sido incorporado de forma expandida, ou seja, para além da ideia de nota musical numa grande variedade de poéticas. Por outro lado, nosso acesso a esse tipo de pensamento tomou forma somente a partir desse encontro, que ampliou nossa visão acerca das possibilidades de criação com o material sonoro em seu amplo sentido, se revelando como nossa segunda grande epifania.

No exercício de reconstituir um acontecimento específico dessa epifania, apontaremos,

simultaneamente, o trabalho de Villavicencio e sua flauta eletrônica interativa, assim como as intervenções não convencionais no instrumento musical realizado pelo artista e pesquisador paulistano Tiago Salas. O contato com tais artistas representou, naquele momento, uma valiosa referência para nossa inserção nesse tipo de prática. Nossa redescoberta do som como material composicional foi acompanhada por uma sensação de ruptura que desencadeou reflexões e transformações em nosso fazer artístico. Como uma metáfora entre som e pintura, diríamos que se outrora pintávamos com tinta preta e branca, passamos a pintar com outras cores possíveis.

Por fim, esse foi o contexto de nossa segunda epifania, o qual também marcou um dos primeiros encontros do que se tornaria a *Orquestra Errante*⁷. Tal narrativa parece nos dar uma oportunidade para esclarecermos as principais soluções conceituais e técnicas utilizadas para contornar nossa falta de proximidade com o universo da música experimental. Tais ferramentas nos foram passadas pelo professor doutor Rogério Costa, conforme os encontros da Orquestra Errante. Como uma breve reconstituição das ferramentas práticas mais relevantes por nós incorporadas, vale então citar os conceitos de *musique concrète instrumentale* de Helmut Lachenmann, para em seguida, falarmos dos *modos de ações* de Vinko Globokar.

Claramente inspirada no conceito da música concreta de Pierre Schaeffer, a *musique concrète Instrumentale* é usada por Lachenmann para se referir a uma ampla desfamiliarização da técnica instrumental tradicional. De forma metafórica, espera-se que o som musical possa ser curvado, pressionado, batido, arranhado, interrompido, entre muitas outras ações que buscam reverter a relação causal normalmente presente na música instrumental acústica. Lachenmann concebe o som de modo a criar uma nova consciência do esforço subjacente envolvido, tanto da parte do executante quanto do instrumento musical. Nesse sentido, torna-se imprescindível uma relação física do *performer* com o instrumento. Pode-se dizer que é um contexto semelhante ao que chamamos de técnica estendida⁸. Essa abordagem diferenciada

⁷ Falaremos sobre a *Orquestra Errante* no momento mais oportuno

⁸ Tradicionalmente as técnicas estendidas dos instrumentos são realizadas como efeitos expressivos, ou, então, relacionadas aos ideais de virtuosidade técnica e velocidades desconcertantes que desafiam as capacidades motoras do músico. Aparece com muita cautela, mesmo na música tradicional de concerto, e geralmente está a *mercê* de ser um recurso para fins extramusicais: desde efeitos onomatopaicos, acentuações e texturas, efeitos, *bends*, *frullatos*, multifônicos, regiões extremas, entre outros recursos. Podem ser gerados também por ações de saturação mecânica no instrumento, ou na criação de obstáculos propositais durante o manuseio do instrumento que venham a causar interferências no som. Em nosso contexto, o conceito de técnica estendida deve ser, para nós, um recurso expressivo com fins composicionais. Ela está relacionada a uma mudança fundamental da ideia de nota em direção à ideia de som. Em nossa pesquisa, a técnica estendida está relacionada ao

em relação às formas de produção sonora foi, naquele contexto, uma eficiente ferramenta que auxiliou nossa imersão prática na livre improvisação e na música experimental como um todo.

Em continuidade, Vinco Globokar nos auxiliou por meio da elaboração de estratégias que privilegiam o agenciamento das relações entre o *performer* e seus materiais composicionais conhecidos como *modos de ações*. Trata-se de seis categorias elencadas por Globokar no célebre artigo intitulado *Réagir* (1970), no qual discorre sobre estratégias que visam potencializar processos colaborativos pautados na improvisação. Sua tipologia incorpora termos que sugerem ações concretas, são elas: repetir, imitar, contrapor, integrar-se e fazer algo diferente.

A estratégia elaborada por Vinko Globokar, [...] é a de interferir nos modelos de interação para que com a desautomatização dos procedimentos fosse possível se esquivar dos clichês pessoais para que pudesse encontrar um viés estético compromissado. Nele o músico intérprete é intimado a ser um músico criador. Neste processo Globokar está consciente de que se produziria uma aberração ao tentar colocar o músico em uma situação de interação, estando ele completamente despreparado para tal. Para isso ele fornece categorias de interação para que o músico não utilize indiscriminadamente suas próprias ideias apenas, mas também seja consciente desta categorização de modos de ação. (FALLEIROS, M. 2012.p.158).

É certo que a livre improvisação em um primeiro momento tenha nos despertado certos questionamentos estéticos sobre a natureza de tal prática. Assim, foi necessário cultivar um ambiente propício para que a disposição em lidar com o novo encontrasse, na *performance*, uma via de estímulo para a reflexão e a criação artística. Para lidar com esta sensação de estranhamento que pairou em nossas impressões iniciais, tratamos então de nos amparar em torno da noção de grotesco como um empréstimo conceitual criado pelo diretor teatral Meyerhold o qual colaborou diretamente para minimizar nosso estranhamento desse novo universo que acabáramos de conhecer..

Nossa noção de grotesco esteve relacionada a uma transformação intencional de princípios considerados naturais ou hegemônicos do fazer artístico. Além de associar objetos divergentes, múltiplos, heterogêneos, que a própria natureza ou a nossa experiência cotidiana

modo de ação nos instrumentos, como ações que não devem se estabilizar, a priori. O instrumentista, não tem e não deseja ter, total controle sobre ela, ou, ao menos, o grau de controle dessas ações resultará em sons suscetíveis às forças do imprevisito.

habitualmente não concilia. Aquilo que é grotesco acaba por colocar em destaque as características de uma acentuada deformação. Uma vez ultrapassando o sentido pejorativo que esse adjetivo carrega, foi possível, então, associar positivamente a ideia de grotesco à nosso contexto artístico. De acordo com Bonfitto, “o que é essencial no grotesco é o modo constante com o qual ele desloca o espectador de um plano perceptivo que acabou de intuir, para um outro que ele não esperava”. (BONFITTO, Matteo, p.42). Esse deslocamento constante apontado por Bonfitto se mostrou uma característica que nos ajudou a conectar a ideia de grotesco ao material sonoro da livre improvisação, nos fornecendo, portanto, um importante amparo conceitual.

Conclui-se, portanto, que foram as atividades de livre improvisação iniciadas junto a Orquestra Errante que nos proporcionaram as condições técnicas e conceituais para acessar um universo de repertórios e práticas artísticas que simplesmente desconhecíamos. Por fim, vale mencionar que fora nesse ambiente artístico que tivemos contato com peças emblemáticas do repertório contemporâneo para trombone como a *Sequenza V*, de Luciano Berio, *Solo para Sliding trombone*, de John Cage, e *Solo for trombone*, de Karlheinz Stockhausen, entre outras peças do repertório atual que se distanciavam de nosso universo sonoro até então.

Terceira epifania – A descoberta do espaço

Para entendermos os motivos pelos quais nos aventuramos a realizar esta pesquisa, é preciso avaliar os momentos de ruptura e de continuidade efetuados no decorrer de nossa atividade acadêmica. Para isso, é preciso envolver situações, pensamentos, objetivos, pessoas, entre outros fatores que nos conduzem por caminhos muitas vezes não previsíveis ou até mesmo desconsiderados como uma possibilidade de atuação.

O envolvimento com o objeto de pesquisa possui uma de suas origens em uma pesquisa anterior, realizada em nível de mestrado, intitulada *A técnica de viewpoints como estratégia de criação para a livre improvisação musical*. (Martinele, 2018). Foi um trabalho realizado em consonância com as atividades artísticas na qual estávamos envolvidos naquele momento, em especial, na prática de livre improvisação com a Orquestra Errante e com certas atividades como sonoplasta de peças de teatro. Dessa forma, nossa pesquisa de mestrado investigou os

Viewpoints da cena teatral aplicando-os no contexto da livre improvisação musical, ou seja, acabamos por encontrar uma forma de conciliar nossas duas maiores áreas de atuação artística concentradas numa única pesquisa.

Foi nesse contexto que uma noção diferenciada de espaço adquiriu uma devida atenção como nova dimensão de criação artística. Embora os conceitos ligados à noção de espaço-som não tenham sido o cerne de nossa abordagem, representaram, por outro lado, um importante aspecto que incentivou a investigarmos mais a fundo as possibilidades e limites do espaço-som, acessar um repertório de referências e dar início a nossa própria produção artística.

Até o momento buscamos seguir os vestígios de nossa trajetória musical tendo a ideia de epifania como guia, por representar um fenômeno de transformação e ampliação do espírito criativo. É possível notar a existência de uma linha condutora em nossa trajetória, a qual se inicia na descoberta do instrumento musical imerso num contexto sonoro específico, seguido pela expansão do material sonoro, e agora, pela inserção do espaço como dimensão de criação e reflexão.

Portanto, nossa epifania, a partir do espaço-som, só foi possível devido ao envolvimento simultâneo com práticas do universo teatral, da *performance art*, das instalações, do som espacializado, do áudio, da sonoplastia, entre outras linguagens e conceitos que, pouco a pouco, tivemos acesso. Concretamente, nossa epifania se manifestou pela descoberta do eco como uma qualidade acústica de determinados locais. Esteve associada ao momento no qual simplesmente paramos para praticar o trombone em lugares públicos na USP, como a *Praça do Relógio*, onde pudemos constatar o efeito do eco como um fenômeno acústico que se mostra intrinsecamente relacionado à dimensão espacial em si.

Faz-se aqui o momento oportuno que nos permite esclarecer, de uma só vez, os motivos que nos levaram a escolher o espaço-som como objeto desta pesquisa. Nosso argumento inicial é que a compreensão do espaço-som, como uma dimensão de criação e reflexão, representou a síntese de um gesto profundamente inovador que questiona fortemente diversos paradigmas da tradição. Um exemplo concreto seria o rompimento com uma noção classicista que distingue as artes do espaço e artes do tempo como categorias fechadas e que não se convergem, a priori. O espaço-som como uma dimensão composicional seria, portanto, uma alternativa sólida e transformadora a essa oposição culturalmente projetada, assim como uma

valiosa fonte de possibilidades para repensarmos as estruturas hierárquicas da produção artística, como veremos no decorrer de nossa fundamentação.

Nosso interesse pela dimensão espacial também diz respeito, desde sua origem, a uma conexão com aspectos específicos do instrumento musical, que tivemos contato no decorrer de nossa formação. Comentamos anteriormente que nossa formação musical ocorreu principalmente pelo estudo prático do trombone, por seguinte, há de se lembrar de que é um instrumento aerófono, da família dos metais, e amplamente conhecido pelo seu poder de alcançar uma amplitude bastante intensa. Além disso, é também um instrumento portátil e profundamente inserido, na sociedade, em diversas linguagens musicais. Essas foram as qualidades mais significativas para esclarecermos em que medida isso interferiu em nosso estado de atenção para as qualidades da arquitetura espacial e sua auralidade.

Nossa premissa é que o instrumentista experiente, consciente de seu poder de ocupar o espaço sonoro, acaba por encontrar um terreno fértil para explorar as potencialidades e desdobramentos que o ambiente propicia em sua concretude física. Isso expõe a preocupação eminente do instrumentista em incorporar, ou ainda, se adequar, às propriedades acústicas de cada ambiente. Pode-se aferir que o instrumentista experiente sabe adaptar radicalmente a sua técnica a fim de ressaltar ou amenizar determinadas qualidades acústicas da arquitetura. Tendo a escuta no centro da questão, um músico versátil deverá ser hábil para modular os sons, considerando o fator ambiental como forma de oferecer legibilidade ao discurso sonoro.

Portanto, aqui estaria identificado o contexto de nossa prática musical, que encontra na espacialidade uma valiosa fonte de pesquisa. Nasce de nossa atuação artística a partir de um instrumento musical com qualidades específicas. De forma empírica, aprende-se que ambientes com qualidades acústicas distintas interferem diretamente na forma pela qual o músico toca seu instrumento e articula seu discurso musical.

Pode-se dizer que há uma eminente necessidade de interpretação das características acústicas do espaço que irão influir nas decisões técnicas do músico. São sutilezas da técnica instrumental, as quais se originam na percepção da dimensão espacial. O músico irá, por exemplo, intensificar sua articulação em ambientes muito reverberantes. Haverá circunstâncias em que, conscientemente, irá direcionar sua campânula para diferentes

ângulos, a fim de atenuar ou ressaltar determinado som, como uma espécie de gesto instrumental recorrente ao instrumentista experiente.

Como exemplo, vale mencionar um conhecido gesto dos trompistas, que erguem suas campânulas para cima - *bell on air*⁹ - visando alterar o ângulo de emissão e de reflexão dos sons. Tal gesto insere, conseqüentemente, no ambiente, um efeito de espacialização sonora. Outra situação similar é o uso da surdina como uma ferramenta externa, a qual, além de alterar o timbre do instrumento musical, ocasiona um efeito de proximidade física na escuta. Por fim, essa foi uma síntese das relações com a espacialidade, incorporadas no decorrer de nossa formação musical. Foram conhecimentos adquiridos de forma empírica e que acabaram por incentivar nosso interesse pelo estudo da espacialidade de forma mais abrangente.

Quarta epifania – a inclusão da tecnologia

Vimos que nosso primeiro momento de epifania se manifestou logo no contato inicial com o instrumento musical, seguido pela redescoberta da sonoridade, da incorporação da espacialidade, de forma mais abrangente, e, por fim, nossa mais recente epifania, se apresenta como uma espécie de fenômeno de encantamento em torno das tecnologias digitais voltadas para fins artísticos.

Tal epifania se deu pelo fato de a nossa relação com as chamadas novas tecnologias se transformarem em algo internalizado, que haveria de nos acompanhar como um aspecto de grande importância e como fonte de dedicação. Pode-se dizer que tal interesse foi ainda mais potencializado por estarmos, naquele momento, investigando os recursos de tecnologias digitais no ambiente da livre improvisação. Nossa última epifania se manifestou, portanto, de forma a nos incentivar a explorar vigorosamente os recursos das tecnologias *open source* aplicadas para finalidades artísticas.

Embora não seja nosso objetivo problematizar os limites do que estamos chamando de tecnologias, podemos, ao menos, esclarecer que são tecnologias digitais, *open source*, e que funcionam a partir de sua programação e da manufatura de seu circuito eletrônico. Essa área

⁹ Tocar com a campânula do instrumento para cima é uma prática recorrente em autores como Gustav Mahler, Richard Wagner, J. Strauss, e Igor Stravinsky.

do conhecimento inclui a utilização de microcontroladores, processadores, sensores, *softwares*, *interfaces*, empregados para fins artísticos e que articulam uma série de conceitos gravitantes como luteria experimental, gambiarra, arte sonora, e arte-tecnologia. É certo que esse ambiente pode aparentar uma área distante do universo musical, contudo, um olhar mais atento facilmente revelará os inúmeros recursos e ferramentas voltadas para a criação musical e artística em geral.

Nossa epifania com os recursos da tecnologia poderia ser facilmente rotulada de fetichista, e, nesse caso, pouco teríamos para contra argumentar. Para entendermos o fetiche inerente às tecnologias, em meio ao qual também estamos imersos, Andrew Feenberg¹⁰, autor de origem marxista, nos ajuda, esclarecendo que o conceito de fetiche da tecnologia tal como ela nos é apresentada, ou seja, como politicamente neutra, duradoura, sujeita apenas a valores técnicos, e não permeada pela luta de classes, seria uma construção puramente social. Sua atuação e presença tende a obscurecer as relações de classe, diluindo-as em um conteúdo que, a priori, não é específico. Feenberg compara o fetiche da mercadoria e da tecnologia afirmando que:

No uso marxista, o fetichismo das mercadorias não é a atração pelo consumo, mas a crença prática na realidade dos preços colocados nas mercadorias pelo mercado. Como destaca Marx, o preço não é, de fato, um atributo "real" (físico) das mercadorias, mas a cristalização de uma relação entre os fabricantes e os consumidores. No entanto, o movimento das mercadorias do vendedor para o comprador é determinado pelo preço como se ele fosse real. Do mesmo modo, o que se mascara na percepção fetichista da tecnologia é seu caráter relacional, justamente porque ela aparece como uma instância não-social de pura racionalidade técnica. (FEENBERG, 1999, p. 25).

O fetiche pelos objetos não é uma exclusividade dos recursos tecnológicos, e tampouco poderíamos afirmar o desconhecimento ou ausência do fetiche em nossa trajetória artística. Nesse sentido, não seria exagero afirmar que nossa trajetória profissional ocorreu imersa por sentimento de fetiche. Como exemplo concreto bastaria apenas mencionar todas as nuances que envolvem o próprio instrumento tradicional como fonte de fetiche, e que tivemos contato desde nossa iniciação musical. Este universo tecnológico, embora fetichista se mostrou uma

¹⁰ A filosofia da tecnologia numa encruzilhada (1999).

valiosa ferramenta para agenciar mudanças de paradigmas em relação a nossa produção criativa.

Dessa intersecção entre tecnologia e arte, vimos a ideia da criação compartilhada se fortalecer e se constituir, cada vez mais,

como uma espécie de vontade inerente ao próprio fazer criativo desse tipo de ambiente criativo. A tecnologia passou a representar uma fonte de possibilidades. Nossa intuição inicial foi que o domínio da tecnologia digital seria uma via para expandir nosso repertório de projetos de forma interdisciplinar. A sensação que se instaurou foi espécie de alteração em nosso perfil conforme uma maior abrangência de atuação, e especialmente, por vislumbrar uma chance de incorporar às nossas criações uma diversidade de equipamentos multimídia, de ambientes imersivos, experiências artísticas multissensoriais, entre outras possibilidades antes não imaginadas.

Uma proposta de síntese

Em nossa reflexão de abertura tratamos de esclarecer as quatro manifestações de epifanias em nossa formação artística, para que, agora, seja possível vislumbrarmos os motivos que nos guiaram a realizar esta pesquisa. Ao comentarmos sobre nossas epifanias, espera-se, numa via de mão dupla, que o leitor possa estabelecer alguma relação de semelhança, ou ainda, que possa servir de estímulo para a reflexão sobre os momentos de epifania de suas próprias trajetórias.

Vimos que a nossa educação musical ocorreu de forma semelhante a maior parte dos estudantes de música, ou seja, baseada em um modelo conservatorial que abrange o estudo de um pequeno recorte do universo musical. Diferente do que prevíamos, o passo seguinte foi justamente a ruptura com o modelo anterior, desencadeando, assim, nossa imersão nas estéticas do som, de modo geral. Nosso interesse subsequente ao que chamaremos de espaço-som, assim como a incorporação de recursos tecnológicos, completa uma linha de continuidade desse processo de apropriações e rupturas no fazer artístico.

Nesse sentido, adentrar no espaço-som só foi possível após anos de contato com o um ambiente que gradualmente foi se ampliando conforme nosso interesse por diferentes

linguagens e diferentes formas de se conceber a criação artística. Nosso *insight* em pesquisar o espaço-som como uma dimensão de criação esteve ligado ao fato de acreditarmos representar uma importante quebra de paradigmas que reflete amplamente a arte atual. Evitando ao máximo a palavra evolução, nossa premissa é que o espaço-som sintetiza uma série de desdobramentos da história da música, encontrando no século XXI um ambiente fértil para fortalecer-se cada vez mais como uma propriedade relevante do fazer artístico.

Sabemos que ao longo da história da música, diversas quebras de paradigmas que, cada um, à sua maneira, age para ampliar, alterar, dissolver, ou definir algum tipo de padrão canonizado pela tradição. Inclusive, muito da musicologia se volta para esses fenômenos, apontando obras e autores relacionados.

Pode-se dizer que nossa trajetória seguiu certa lógica ascendente, que parte de uma formalização inicial, seguido por um momento de expansão, e por fim, atinge um estágio mais complexo de consolidação. Com a permissão do leitor para uma rápida digressão, vale acrescentarmos que houve uma noção de pedagogia que nos marcou profundamente. Seu conteúdo expressava uma concepção já ultrapassada, que pregava “o estudo do contemporâneo somente após o domínio dos clássicos”. Independente do mérito dessa máxima, foi uma visão tomada por nós excessivamente como verdade, mas que guiou nossa prática em relação ao estudo e ao fazer musical. Tratou-se de uma espécie de frase de efeito, fortemente marcada por conotações ideológicas classicistas. Embora tal assertiva tenha orientado nossa forma de ver o estudo da música, por outro lado, é certo que tais pensamentos não seriam admitidos em nossa condição atual.

Não se trata de refutar o estudo dos clássicos, mas simplesmente refletir que a abrangência do universo artístico contemporâneo não necessita de uma subordinação a escolas ou tradições de outrora. Independente dessa crítica mais atualizada, foi imerso nessa espécie de progressão por uma pedagogia tradicional que chegamos ao objeto de central desta pesquisa.

Finalmente, se tivéssemos a oportunidade retrospectiva de voltar no tempo e repensar o percurso de nossa formação artística, nos esforçaríamos para obter uma educação na qual pudéssemos incluir, desde o início, uma prática experimental mais sólida em torno da música. Teríamos incluído o estudo da improvisação, da composição, de formas interdisciplinares, das

tecnologias, e do fazer artístico de forma plural. Igualmente teríamos empreendido um esforço vigoroso para aprender diferentes instrumentos musicais logo na iniciação musical, de preferência aqueles com origem e mecanismos distintos. Buscaríamos também uma forma de ligação com a música mais relacionada à criação artística em si, e, por fim, teríamos olhado de forma mais crítica para a infinidade de métodos que nos foram apresentados, para os aquecimentos exaustivos e exercícios técnicos que, embora cheio de boas intenções, pouco acrescentaram para o desenvolvimento de nossa criatividade.

Introdução

O objetivo central desta pesquisa será investigar o espaço-som como possibilidade de reflexão e criação artística. Trata-se de uma pesquisa que propõe não só uma fundamentação conceitual em torno do tema, mas também uma análise de nosso próprio trabalho artístico. No primeiro capítulo trataremos de esclarecer o que entendemos como espaço-som. Para isso, veremos um conjunto de conceitos gravitantes que dialogam com nosso tema. Isso nos permitirá traçar um panorama de sua utilização, para, logo em seguida, investigarmos de que forma esse tipo de poética se insere no contexto da arte atual. Veremos questões relevantes em torno das práticas emblemáticas envolvendo o espaço-som, a exemplo do *soundwalking*, instalações sonoras, *site specific art*, mapas e cartografias sonoras, e, por fim, da *performance art*.

Nossa abordagem será acompanhada por autores como Makis Solomos, que nos fornecerá sua tipologia do espaço-som, seguido por Blesser e Salter, que nos esclarece o conceito de arquitetura sonora, e Murray Schafer, que contribui com o conceito de *soundscape*. Estaremos também em diálogo com artistas como Hildegard Westerkamp, Alvim Lucier, Xenákis, Le Corbusen e Edgar Varése.

No decorrer do segundo capítulo apresentaremos três trabalhos autorais, são eles: *Red Line*, *Latitude Longitude*, e *Blackout*. São trabalhos que sintetizam a apropriação do que entendemos como espaço-som. Dessa forma, nossa intenção será refletir sobre tais obras e verificar como elas se relacionam com os conceitos levantados em nossa fundamentação inicial.

Veremos como a poética de *Red Line* incorpora os recursos tecnológicos para potencializar as formas de interação e reposicionar o espectador à condição de interator. Em seguida, veremos de que maneira *Latitude Longitude* se apropria da arquitetura aural de um *site specific* como forma de modular e interagir com as reflexões sonoras do eco. Por fim, trataremos de observar *Blackout* como uma *performance* cênica que incorpora os sentidos de ecolocalização dos participantes como forma de promover a criação colaborativa e uma escuta espacializada conforme os deslocamentos das fontes sonoras.

Vale registrar que nossa pesquisa foi desenvolvida com a participação de colaboradores do NUSOM¹¹, GPI¹², e Orquestra Errante¹³. Tais grupos formam os laboratórios de teoria e prática do Programa de Pós Graduação em Música da ECA-USP, os quais colaboraram de muitas formas para o desenvolvimento desta pesquisa. Nesse sentido, a partir dos encontros com o NUSOM foi possível extrair nossas principais referências metodológicas, enquanto o GPI e a O.E, serviram simultaneamente como uma espécie de *ateliê* de práticas artísticas interdisciplinares e essencialmente colaborativas. Pode-se dizer que tais grupos funcionaram como um importante laboratório de investigação teórica e prática. Nossos colaboradores atuaram amplamente por meio de suportes às necessidades técnicas, além de contribuírem com valiosos diálogos sobre a linguagem e sobre questões artísticas envolvidas em nosso trabalho autoral.

¹¹ O NuSom – Núcleo de Pesquisas em Sonologia da Universidade de São Paulo – é um centro de pesquisas dedicado à investigação acadêmica num ambiente interdisciplinar que integra disciplinas voltadas para os estudos do som, para a reflexão crítica sobre a música e as artes sonoras e para a pesquisa no campo das técnicas e tecnologias musicais. O NUSOM desenvolve atividades acadêmicas, científicas e artísticas baseadas nas seguintes propostas: 1) a integração da produção artística, da pesquisa tecnológica e da reflexão crítica acerca da música e das artes do som. 2) a criação de obras artísticas coletivas a partir de uma perspectiva experimental. 3) a dissolução das fronteiras entre o ambiente acadêmico/institucional e a produção que ocorre fora dessas instituições. 4) o desenvolvimento dos estudos do som por meio de uma abordagem interdisciplinar. http://www2.eca.usp.br/nusom/sobre_nusom

¹² O Grupo de Práticas Interativas é um laboratório de criação artística vinculada ao NUSOM. Juntamente à 16.a edição da série *¿Música?*, o GPI coordenou a exposição *Sons de Silício* como uma mostra que explora o campo da Arte Sonora como conceito integrador de práticas nas fronteiras entre música, artes visuais, ciências da computação, e novos modos de experimentação sonora com tecnologias digitais. Durante três meses, o Centro Universitário Maria Antonia foi o lugar de encontro e reflexão sobre o som em uma perspectiva ampliada e enriquecida com conceitos de outros campos do conhecimento, fazendo com que o instrumento musical se torne máquina, dispositivo, arranjo, escultura, sistema interativo, estrutura ressonante, meio para explorar a informação, extensão do corpo, circuito, escultura e experimento. O GPI se dedica também na criação de artigos sobre os processos de criação, e na elaboração de oficinas práticas voltadas ao estudo da programação e eletrônica aplicadas a arte sonora. <https://gpi-nusom.gitbook.io/documentacao/atividades/eventos/exposicoes/segunda-edicao-sons-de-silicio>

¹³ A Orquestra Errante é um grupo experimental ligado ao Departamento de Música da ECA-USP e ao NuSom (Núcleo de Pesquisa em Sonologia da USP). Foi fundada em 2009 pelo professor, compositor e pesquisador Rogério Costa, como um laboratório que se dedica à pesquisa e à prática da livre improvisação. A prática coletiva e experimental da OE é baseada na superação dos idiomas musicais tradicionais e na ideia de que qualquer som pode ser usado em uma performance musical criativa. Assim, a Orquestra Errante desenvolve suas atividades a partir de uma prática voltada experimentação e criação musical em tempo real. A formação instrumental da orquestra inclui instrumentos convencionais e não convencionais, objetos, interfaces analógicas e digitais, microfones, amplificadores, pedais, e computadores. A Orquestra serve também como laboratório para as pesquisas e experimentações dos estudantes da USP que integram a orquestra. O grupo já se apresentou em diversos eventos dedicados à música experimental contemporânea como no Festival Bigorna, promovido pelo Estúdio Fita Crepe (2016), na Teca Oficina de Música (2016), *Música? 11* realizado no Estúdio Fita Crepe (2015), *Música? 10* realizado no IME/USP, Espaço Cultural Serralheria (2014), Festival Música Nova (2014), Encun (2014), espaço Ibrasotope (2013), auditório do Departamento de Música da USP, teatro da Unesp, Centro Cultural Jabaquara, Centro Cultural Itaú, entre outros. As principais referências sonoras e conceituais da Orquestra Errante estão em Pauline Oliveros, Cornelius Cardew, John Cage, Pierre Schaeffer, Giacinto Scelsi, Edgard Varèse, Gerard Grisey, Karlheinz Stockhausen, Gyorgy Ligeti, Helmut Lachenmann, Hermeto Pascoal, Ornette Coleman, Cecil Taylor, Derek Bailey, Evan Parker, entre outros. A atual formação conta com Rogério Costa na coordenação geral, e os integrantes Migue Antar, Max Schenkman, Yonara Dantas, Stenio Biazon, Fábio Martinele, Pedro Sollero, Guilherme Beraldo, Mariana Carvalho, Dennis Abranches, Natália Francischini, Inés Terra, Marina Mapurunga, Francisco Lauridsen Ribeiro e Fábio Manzione. <http://www2.eca.usp.br/nusom/OE>

A partir da noção de ateliê mencionada acima, vale acrescentar que, para nossos fins, diz respeito a um espaço de criação experimental voltada a promoção de ações criativas que se ligam mais ao processo do que aos resultados específicos. Assim:

Para que este ambiente, o qual se denominará ateliê, seja formado, é necessário que estejam presentes os seguintes elementos: o local físico do encontro entre os músicos, a regularidade destes encontros formando uma rotina e a possibilidade da confluência das biografias de cada músico em uma atividade criativa. Para o artista o ateliê é o lugar que propicia as suas construções internas e a materialização da criação artística. Já para o pesquisador o ateliê é onde ele pode encontrar os vestígios que indicam o movimento criador. Para o pesquisador é importante que os documentos de processo possam ser encontrados no espaço de trabalho artístico, o ateliê.

O conceito de ateliê, da mesma forma que ocorre com os outros conceitos já apresentados, também ganha uma dimensão mais ampla. De maneira mais restrita, o ateliê é o espaço no qual o artista concentra muitos documentos que estarão em diferentes graus relacionados ao processo de criação. Neste espaço também se encontram as referências que o artista sistematicamente recolhe por acreditar serem importantes nas suas futuras construções. É também o espaço do projeto, da experimentação, da confecção e finalização da sua arte. (Falleiros, 2012. P.52).

Essa analogia à noção de ateliê abordada por Falleiros nos abre caminho, ou diríamos, criam as condições adequadas para nossos esclarecimentos em torno da metodologia adotada nesta pesquisa. Nesse sentido, nossa metodologia foi fortemente influenciada pelo que se conhece como pesquisa baseada na prática - *practice-led research* - especialmente no que diz respeito à composição dos trabalhos artísticos. Nosso percurso foi, portanto, imerso por um ambiente de criação prática e experimental em torno da noção de espaço-som.

Nesse sentido, pode-se dizer que nosso procedimento metodológico ocorreu de forma semelhante ao que se denomina por pesquisa baseada ou conduzida pela prática, ou, ainda, por uma pesquisa performativa. Como ponto de partida, vale mencionar que quando nos referirmos a essa forma de pesquisa, não devemos entendê-la apenas com uma aparente oposição complementar aos processos metodológicos tradicionais.

Numa visão mais aprofundada, a pesquisa conduzida pela prática é reconhecida como um modo autônomo de produção de conhecimento. Ela mostra-se relevante para nossa finalidade artística especialmente por carregar consigo um conjunto de conceitos gravitantes, tais como

experimentação, não-linearidade, incerteza, indefinição, e a condição inacabada de seus resultados.

Para esclarecermos melhor nossas referências conceituais em torno do processo de pesquisa, vale mencionar o seminal artigo *Research in Art and Design*, escrito em 1993, pelo pesquisador britânico Christopher Frayling. O autor questiona uma espécie de mal entendido sobre os termos *pesquisa artística* e *pesquisa científica* a partir de um jogo de preposições, são elas: *into*, *through*, e *for arts*. Frayling distingue esses três diferentes modos apontando métodos e objetivos específicos para cada categoria. Assim, a pesquisa *into* artes e design buscaria abordar aspectos históricos e estéticos a partir de diversas perspectivas teóricas. Em seguida, a pesquisa *through* artes e design busca uma investigação através de novos materiais, por meio do desenvolvimento de ferramentas, técnicas e procedimentos, semelhantes ao que o autor denomina como *action research*. Por último, Frayling identifica um tipo de pesquisa, *for Arts and Design*, reconhecendo como um modo mais árduo de se materializar dentro da academia.

Em consonância aos conceitos de Frayling, o artigo intitulado - *A Manifest for Performative Research*, Brad Haseman, de 2006, nos chama a atenção para o surgimento de uma nova forma de lidar com a pesquisa no campo das artes. Tal abordagem se mostra predisposta a assumir outras formas de expor o conteúdo e os resultados da pesquisa, nos servindo amplamente para endossar os procedimentos metodológicos de nossa pesquisa. O autor nos explica que essa forma de conduzir a pesquisa surge como uma alternativa aos modelos tradicionais, denominados como quantitativo e qualitativo. No que tange a uma diferença central, esse novo modelo de pesquisa busca reverter uma tensão envolvendo letras versus números, como um paradigma para conduzir a pesquisa e apresentar seus resultados.

Haseman nos esclarece ainda que há uma separação evidente entre a pesquisa quantitativa e qualitativa, que representam as duas grandes formas de se conceber uma pesquisa científica. Por outro lado, a pesquisa baseada na prática é identificada por Haseman como uma *pesquisa performativa* que estaria interessada em novas abordagens para as diferentes fases da produção do conhecimento, como a elaboração, a condução, e a exposição de seus resultados. A pesquisa performativa buscaria, assim, equilibrar os aspectos de distinção ou oposição, tanto sobre o propósito de se realizar uma pesquisa, quanto sobre a forma com a

qual o conhecimento é gerado e registrado. Nossa metodologia estaria, portanto, em sintonia com o que definimos como pesquisa performativa.

Como veremos, as consequências ou resultados absorvidos dessa escolha são notados na própria linguagem de nosso trabalho artístico, especialmente pela presença de um forte apego à interatividade e às formas de criação colaborativa. A adoção de procedimentos experimentais também expõe nossas conexões com a noção de pesquisa *through art*, de Frayling, mostrando-se, portanto, um importante ponto de convergência com nossa abordagem.

Vale ressaltar que esse modelo de pesquisa se consolidou gradualmente no decorrer de nosso processo. Sua perspectiva em observar o objeto de pesquisa e conduzir o processo se mostraram relevantes para nossa pesquisa. Nesse sentido, a ampliação das possibilidades de exposição do conteúdo – *reporting* – nos forneceu a fundamentação necessária para propor nossos trabalhos artísticos como centro da pesquisa.

Pode-se dizer ainda que nossa metodologia está em consonância com as especificidades do campo da Sonologia. O caráter aberto e transdisciplinar da área são aproveitados para explorarmos a construção de poéticas a partir de valores locais, de conhecimentos empíricos e revelados por meio de vias específicas. Com isso, buscamos contornar certos vícios inseridos nos discursos das disciplinas já consolidadas, como a historiografia musical ou como a própria musicologia. Em nosso contexto, levou-se em conta, principalmente, o potencial do espaço-som como um ponto de partida para a compreensão de realidades sociais, para a construção de conhecimento e, finalmente, para a produção dos trabalhos autorais.

Ainda em consonância com a área da sonologia, nossa proposta metodológica busca construir discursos, reflexões e ações criativas a partir de diálogos com identidades e realidades locais. Em outras palavras, diz respeito a uma investigação do espaço-som a partir do que é específico, antes de constituir teorias, leis ou modelos que as representem. Pode-se dizer que o aspecto de originalidade desse tipo de metodologia está na tentativa de consolidar uma espécie de epistemologia do particular no campo da sonologia. Pode-se dizer ainda que é uma abordagem em que a realização prática e a ação empírica são tomadas simultaneamente como objeto e resultado de pesquisa. Os limites entre o que é objeto e o que é o resultado da pesquisa mostram-se tênues e dinâmicos. Com isso, a parte mais valiosa se apoia justamente

nos processos e nas ações decorrentes da realização de trabalhos artísticos como um substrato central da pesquisa.

Trata-se de ambiente imersos numa abordagem alternativa aos modelos convencionais de pesquisa interessada na formulação de leis, princípios e conceitos generalizantes. Por outro lado, nosso interesse estará na investigação de contextos locais e ações particulares voltadas para a exposição de conhecimentos intrínsecos e pontuais, que geralmente são desconsiderados pelos métodos mais tradicionais de se conceber a pesquisa científica.

Nossa abordagem está, portanto, fortemente ancorada nos fenômenos contingenciais da própria investigação. Nesse sentido, para abordarmos uma determinada ação poética, ao invés de partir de contextualizações gerais como o gênero, estilo musical, técnicas de composição, vinculação a movimentos historicamente determinados, buscou-se, em contrapartida, uma maior conexão aos detalhes particulares dessas realizações, ou seja, de suas motivações e influências, materiais, *insights*, questões políticas e processos sociais envolvidos. A intenção foi partir dos contextos e condições de realização, como forma de induzir reflexões e práticas, gerando uma via de mão dupla de investigação e criação poética.

Nossa pesquisa propõe, portanto, um método de análise que se conecta ao que apontamos anteriormente como *performative research*, *practices-led research*, que é tributária de uma epistemologia do particular. Nota-se um grande apego a uma ecologia de saberes visando à diluição de limites, pontos de vista, teorias e métodos já consagrados, como recurso para observação de nossas próprias práticas. Passamos assim a considerar concretamente que tal exploração de processos e experimentos constitui também uma forma de expor o resultado da pesquisa artística.

Esse conjunto de considerações nos permitiu conduzir a pesquisa mediante diferentes ações. Isso significa assumir que nossa análise não seguiu os mesmos critérios para o conjunto dos trabalhos, ou seja, os conceitos foram inseridos conforme sua pertinência para cada contexto. Por outro lado, como uma constância metodológica, optamos por reservar um momento específico, em cada obra, para falarmos das aproximações com o espaço-som, no qual trataremos de apontar as possíveis consonâncias com a fundamentação apresentada.

Diante dessa metodologia, vale esclarecer, de uma só vez, que, nossa pesquisa se propôs a concentrar uma grande atenção à criação dos trabalhos artísticos, como uma espécie de síntese

da tese, elevando-se ao mesmo grau de importância de nossa fundamentação teórica. Com isso, nosso desejo final é que o leitor possa, além de acessar nosso percurso através do texto, se interessar em acessar os registros de nosso trabalho, e, num nível ainda mais profundo, que nosso interlocutor possa também se apropriar de algum conceito mencionado em seus próprios trabalhos.

Capítulo 1 - Relações entre espaço e música

1.1 – Observações iniciais

Poéticas envolvendo algum tipo de diálogo entre música e espaço são frequentemente contextualizadas como parte das conquistas ligadas às novas estéticas do século XX. Trata-se de um momento onde é possível verificar com mais clareza a ocorrência de uma diversidade de propostas artísticas dentro do que denominaremos como espaço-som.

Nesse contexto, o som como uma dimensão fundamental da música passa a estabelecer relações concretas com determinadas qualidades do espaço, ou, ainda, relações com uma ideia de espacialidade a partir de um viés conceitual. No decorrer de nosso percurso, não pretendemos enumerar formas de uso do espaço e do som em categorias analíticas fechadas, uma vez que esse ambiente de criação parece desafiar uma série de princípios tipológicos como uma de suas qualidades mais proeminentes.

Esse desprendimento para com a não classificação parece nos ajudar a esboçar os contornos de um contexto formado por poéticas híbridas e provisórias. Sendo assim, buscaremos esclarecer alguns aspectos considerados relevantes no que tange aos diálogos entre as dimensões do som e espaço por meio de um pilar conceitual, para, logo em seguida, verificarmos de que maneira tais conceitos dialogam com algumas produções artísticas consideradas representativas deste tipo de linguagem.

Vale mencionar de antemão que nosso objeto de pesquisa é amplamente abordado como um tema relevante para diversas áreas do conhecimento, nas quais lidam diretamente com o espaço-som, e que levam em conta algumas nuances entre o pensamento artístico e científico. Portanto, estaremos a todo o momento imersos em um ambiente multidisciplinar, exigindo assim diferentes estratégias para lidar com as especificidades de cada contexto.

1.2- Referências históricas entre música e espaço

Um exemplo remoto referente à utilização da espacialidade é frequentemente atribuído ao contexto litúrgico do compositor renascentista Giovanni Gabrieli (1555 - 1612) e suas antífonas estereofônicas. Para que se obtivessem os efeitos de espacialização sonora, diferentes coros simultâneos eram posicionados em lugares específicos da arquitetura, proporcionando assim uma interessante riqueza de timbres e efeitos de deslocamentos das vozes no interior dos espaços e galerias do templo religioso. “Essa técnica foi chamada de *cori spezzati* - coros separados (*nota nostra*) - e foi muito utilizada pelos compositores venezianos e, posteriormente, também na Inglaterra, Alemanha e outros países da Europa” (ZVONAR, 1999). Gabrieli é frequentemente apontado como um dos primeiros compositores a especificar os instrumentos musicais a serem usados durante uma peça musical espacializada, incluindo grandes coros de metais, com indicações sobre a variação de dinâmica, seccionamentos e alternâncias responsivas dos instrumentos, como forma de potencializar os efeitos de espacialização sonora.

Na imagem abaixo é possível ter uma noção das galerias laterais onde os grupos de músicos são posicionados. Ao dispor a fonte sonora de um ponto frontal para outro ponto elevado, lateral e distante, por exemplo, o espaço sonoro da performance se expande resultando em um profundo efeito de imersão condizente com o que seria a grandiosidade e onipresença da dimensão divina. Não é de se surpreender que tal efeito tenha se consolidado em um ambiente religioso como a Basílica de São Marco, onde a imersão espiritual é um elemento fundamental. Nas imagens a seguir será possível notar as galerias onde são posicionados os diferentes grupos.



Imagem 1- Basílica de São Marcos, Veneza.

A seguir, vale notar como as imagens das gravuras alemãs do século XVII apresentam disposições de *cori spezzati* de forma clara. A primeira é a gravura presente no *Syntagma Musicum*¹⁴ de Michael Praetorius (1571 - 1621), que retrata uma composição espacializada com três grupos de músicos. Nota-se que o primeiro coro permanece junto ao organista principal, no primeiro andar da imagem, enquanto o segundo o terceiro é posicionado opostamente, em uma espécie de mezanino lateral, acima do órgão.

Somados aos três organistas, cada coro é composto de quatro a seis instrumentistas e sete cantores. Conforme a própria indicação de Praetorius, os dois primeiros coros utilizam instrumentos de sopro, enquanto o terceiro faz uso de instrumentos de cordas, tanto dedilhados quanto de arco. Vale notar que, em cada coro um músico canta e segura um livro de notação musical, possivelmente exercendo papel semelhante ao de um maestro que sincroniza o tempo com os outros grupos. Certamente algumas qualidades do próprio material sonoro desse tipo de repertório denota uma relação intrínseca com a arquitetura. Referimo-nos especificamente à predominância de materiais sonoros longos, não estriados, ou seja, que ressoam livremente no espaço acústico das galerias, de forma a preenchê-la em todo o seu volume.

A nosso ver, mesmo que seja possível constatar um diálogo consciente entre a técnica do *cori spezzati* e a arquitetura de tais templos, é necessário, entretanto, advertir que é a dimensão sonora que se apropria da arquitetura, não havendo, portanto, uma concepção de construção poética intrínseca entre a arquitetura e criação sonora. Em outra perspectiva, foi a música que se adaptou às condições da arquitetura, diferenciando-se, em parte, de algumas poéticas atuais que pensam o som e espaço de forma indissociável desde sua origem.

¹⁴ *Syntagma Musicum* é o título de um tratado de música escrito por Michael Praetorius e publicado em três volumes entre 1615 e 1619. Um quarto volume foi planejado, mas nunca publicado. Tem um caráter enciclopédico, abordando todos os aspectos da arte musical de seu tempo, incluindo história e teoria musical, organologia, iconografia, terminologia, formas e gêneros musicais e práticas de interpretação. Foi de longe a maior realização da musicologia germânica e permaneceu uma importante referência até o início do século XVIII. Ainda hoje é uma das principais fontes de conhecimento da música do período de transição entre a Renascença e o Barroco. *Syntagma Musicum* 1619. Informações extraídas de (*International Musicological Conference*. Ljubljana, p. 8 - 9. 2019).



Imagem 2 - Imagem presente no *Syntagma* de Michael Praetorius¹⁵

¹⁵ - Ilustrando a disposição e composição de três coros, com a presença de regentes, cantores, instrumentistas e organistas. Fonte PRAETORIUS, 1884 [1620]. Vale notar a presença de instrumentos de sopro, em especial, o *sackbut*, - em português: sacabuxa - instrumento que deu origem ao trombone atual.

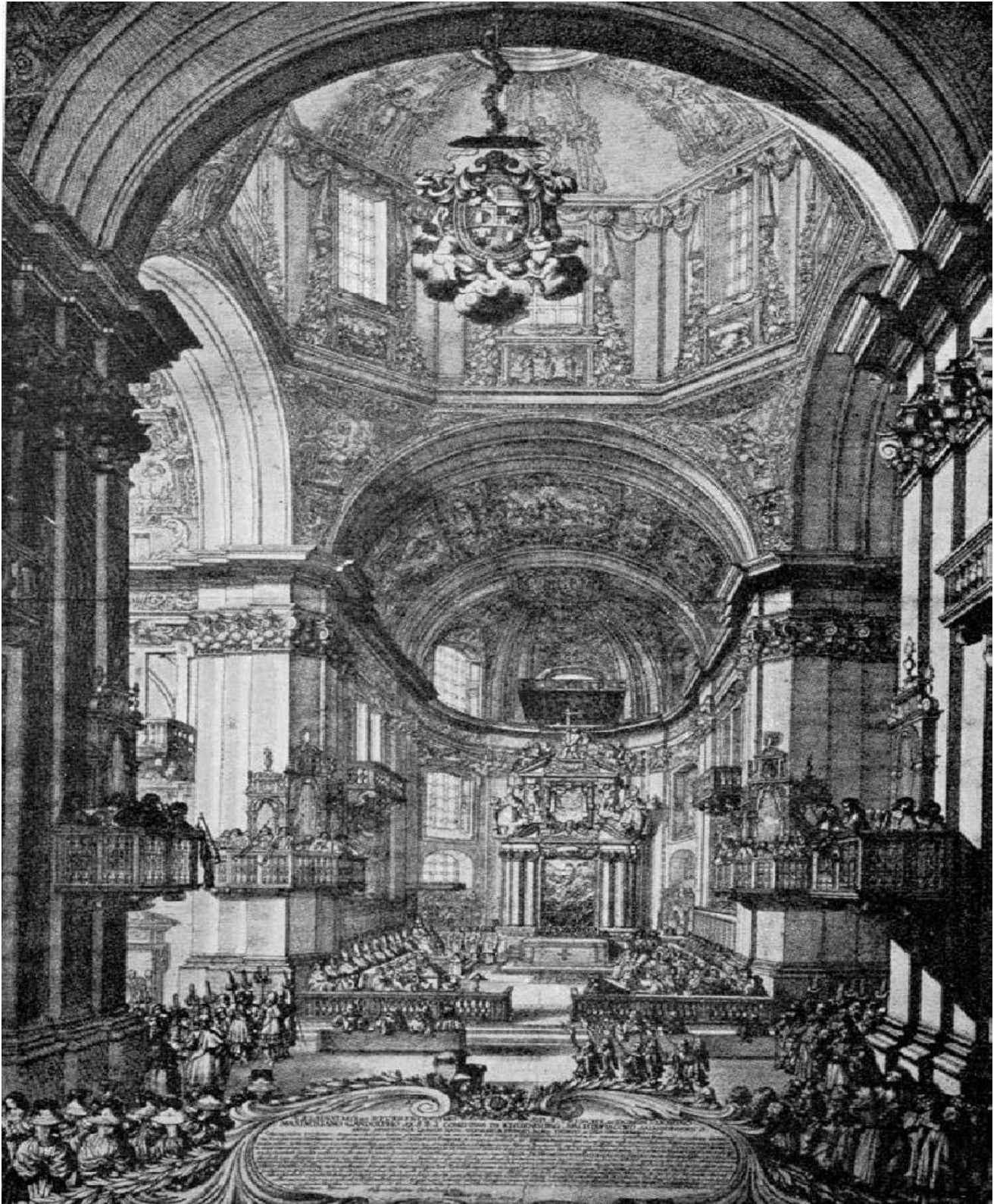


Imagem 3- Seis coros especializados na Catedral na Catedral de Salzburgo

A imagem acima representa uma performance na Catedral de Salzburgo¹⁶, produzida em 1682 por Melchior Küsel. Nela é possível observar seis coros isolados, simetricamente dispostos. Quatro coros se encontram em sacadas internas, posicionadas nas quinas da Catedral. Cada coro conta com cerca de sete músicos, entre cantores e instrumentos de sopro. Os dois coros, dispostos no chão, separando o altar do resto do templo, completam uma noção de simetria visual que parece estabelecer relações com a simetria do próprio discurso sonoro comuns ao *cori spezzati*.

Em síntese, a técnica e a prática do *cori spezzati* são valiosa justamente por representarem um vasto espectro de exemplos de espacialização sonora na música tradicional de outrora. Vale notar que os sons oriundos de grupos instrumentais dispostos a grandes distâncias tendem a inserir lacunas que dificultam a percepção das trajetórias sonoras. Os ouvintes, por sua vez, posicionados de acordo com seu cargo de poder, escutavam os efeitos de espacialização de forma diferente. Nesse sentido, presume-se que, nem todas as linhas melódicas eram ouvidas igualmente por todos os ouvintes, gerando, portanto, diferentes escutas, influenciadas pela posição física no espaço.

É possível deduzir que a espacialização das fontes sonoras também promovessem alterações de ordem musical, através das modulações e interferências – construtivas ou não – da acústica do local, em especial, devido ao índice de reverberação sonora. Isso seria o reflexo de uma condição natural da propagação, como fenômeno físico, que faz com que a pressão do som seja reduzida proporcionalmente ao aumento das distâncias percorridas pelas ondas sonoras. Entende-se que a propagação sonora afetava, inclusive, a dimensão da frequência dos sons, especialmente nas frequências mais agudas, favorecendo a audição de sons mais graves, e, conseqüentemente, interferindo no timbre dos instrumentos, já que o seu brilho é atenuado. Vale notar que, embora possamos entender que as salas de concertos atuais possuam, igualmente, uma escuta diferenciada, conforme a posição do ouvinte, por outro lado, muitas estratégias são empreendidas para minimizar esse feito, numa tentativas, muitas vezes, eficiente, de se homogeneizar a escuta, independente da posição e da distância da fonte sonora.

¹⁶ Fonte: Spitzer&Zaslaw, 2004. P.1).

Por conseguinte, vale comentar sobre a prática recorrente no classicismo e no romantismo, que são as formas de espacialização de instrumentos musicais, nas quais o compositor busca inserir algum tipo de efeito sonoro. Geralmente são efeitos voltados para se remeter, metaforicamente, a ambientes externos ou imaginários. Para isso, utiliza-se, frequentemente, do deslocamento da fonte sonora para além do espaço destinado à orquestra. Igualmente vastos são os exemplos oriundos de práticas musicais destinadas a desfiles cívicos, marciais, ou, ainda, nas romarias e nos cortejos religiosos ligados à tradição popular, onde o deslocamento da fonte sonora parece manter uma forte relação de troca com a espacialidade e com os seus aspectos físicos.

Para esclarecermos melhor a abrangência de tais práticas na música de concerto, tratamos de exemplificá-las, por meio da tabela a seguir, que propõe uma compilação de peças anteriores ao século XX, nas quais se utilizam de diferentes formas de espacialização acústica em suas composições. Nossa intenção não é apenas elencar um catálogo de peças, mas fornecer exemplos historicamente emblemáticos de como o espaço-som gradualmente passa a ser incorporado na composição musical como uma valiosa fonte de criação e reflexão.

Compositor	Peça	Ano	Espacialização
W. A. Mozart	<i>Noturno para 4 orquestras, K. 286</i>	1777	Efeitos de eco entre as orquestras
W. A. Mozart	<i>Don Giovanni, K. 527</i>	1787	Três grupos tocam separadamente: orquestra no palco e atrás do palco
L. van Beethoven	<i>Fidelio: Abertura Leonora, Op. 72</i>	1805	Trompete tocando fora do palco

H. Berlioz	<i>Requiem: Tuba Mirum, Op. 5</i>	1837	Antífonas com os metais. Quatro conjuntos de metais separados, na disposição dos pontos Cardeais, anunciam a entrada do coro. Na sua primeira apresentação, havia no total 400 cantores e músicos juntos, incluindo 20 instrumentos de sopro, 12 trompas, mais de 100 cordas e 4 conjuntos de metais posicionados nos quatro cantos do palco do concerto.
R. Wagner	<i>Tristão e Isolda</i>	1865	Cantores e metais fora do palco
G. Verdi	<i>La Traviata e Requiem</i>	1853 -1874	Cantores e metais fora do palco
G. Mahler	<i>Sinfonia no. 2 e 3</i>	1895	Conjunto de metais e percussão fora
G. Gabrieli	<i>Sacrae Symphoniae: 3. Canzon Septimi Toni</i>	1597	<i>cori spezzati</i>
Verdi	<i>Requiem</i>	1874	Metais fora do palco
Tchaikovsky	<i>Abertura 1812</i>	1880	Banda militar fora do palco. Tiros de canhão
R. Strauss	<i>Sinfonia Alpina</i>	1915	Metais fora do palco
Gustav Mahler	<i>Sinfonias n.1 e 3</i>	1888 e 1896	Trompetes fora do palco

Tabela 1: Obras com espacialização sonora anteriores ao século xx

A lista acima é uma compilação de obras que dialogam diretamente com nossos temas. São exemplos de apenas uma pequena amostra dentro de um universo de possibilidades que poderiam entrar na lista. É possível observar as nuances de procedimentos e autores que se propuseram a pensar o espaço-som. Vale notar a recorrência de obras que se utilizam de instrumentos – em especial, os metais – em locais distintos daqueles tradicionalmente reservados à orquestra.

São procedimentos que parecem inserir algum tipo de enunciado dramático ao discurso sonoro, remetendo a uma memória social e cultural ligada à experiência do

compositor. Não seria exagero afirmar que o repertório operístico, especialmente com Wagner e Verdi, é repleto de situações na qual o músico toca seu instrumento fora do espaço destinado à orquestra, promovendo, assim, uma escuta especializada do som. Em sequência a nosso panorama histórico de outrora, trataremos de inserir alguns exemplos de peças com espacialização sonora posteriores ao século XX.

Compositor	Peça	Ano	Forma de Espacialização
Charles Ives	<i>The Unanswered Question</i>	1906	Grupos instrumentais espalhados, com as cordas posicionadas fora do palco, de frente para madeiras e metais
Ottorino Respighi	<i>Pinheiros de Roma</i> <i>E Festa Romana</i>	1923 e 1928	Trompetes fora do palco
Edgard Varèse	<i>Intégrales</i>	1925	Utilização da ambiência proveniente do local de execução
Prokofiev	Tente Kijé	1926	Trompetes fora do palco
Béla Bartók	<i>Music for Strings Percussion and Celesta,</i>	1936	Plano detalhado para a disposição das cordas aos flancos da percussão e do teclado
O. Messiaen	<i>Mode de valeurs et d'intensité</i>	1949	Noção de espacialização do tempo
Henry Brant	<i>Antiphony</i>	1953	5 orquestras separadas no espaço
Ernst Krenek	<i>Pfingstoratorium</i>	1955	Primeira peça eletroacústica estereofônica
K. Stockhausen	<i>Gesang der Jünglinge</i>	1956	Para 4 alto-falantes dispostos em panorama no palco e 1 alto-falante suspenso cima da audiência
K. Stockhausen	<i>Gruppen</i>	1955-57	Para 3 orquestras em torno da audiência
Edgard Varèse	<i>Poème Électronique</i>	1958	Peça eletroacústica para fita utilizada no pavilhão Philips, na qual o som se movimenta através de um arranjo de 425 alto-falantes

Iannis Xenakis	<i>Duel</i>	1959	Para 2 orquestras, que respondem entre si executando partes escolhidas pelos regentes
K. Stockhausen	<i>Carré</i>	1959-60	Para 4 orquestras e 4 coros dispostos em forma de um quadrado
K. Stockhausen	<i>Kontakte</i>	1960	Primeira composição quadrifônica, criando o efeito de órbita
K. Stockhausen	<i>Originale</i>	1961	Peça teatral baseada em <i>Kontakte</i> , composição quadrifônica, criando o efeito de órbita
Iannis Xenakis	<i>Stratégie</i>	1962	Similar à peça <i>Duel</i>
Henry Brant	<i>Voyage Four</i>	1963	Para percussão e metais no palco, violinos em um balcão lateral, violas e violoncelos em outro, baixos atrás, madeiras e algumas cordas no balcão traseiro e instrumentistas espalhados pela audiência
Iannis Xenakis	<i>Terretektorth</i>	1965-66	Peça para orquestra, com os músicos espalhados pela audiência
Iannis Xenakis	<i>Duel</i>	1959	Para 2 orquestras, que respondem entre si executando partes escolhidas pelos regentes
K. Stockhausen	<i>Carré</i>	1959-60	Para 4 orquestras e 4 coros dispostos em forma de um quadrado
Maurice Kagel	Heterophonie	1959-61	42 instrumentos músicos solistas
Henry Brant	<i>Antiphony</i>	1953	5 orquestras separadas no espaço
Ernst Krenek	<i>Pfingstoratorium</i>	1955	Primeira peça eletroacústica estereofônica
K. Stockhausen	<i>Stimmung</i>	1968	Para 6 vocalistas amplificados por 6 alto-falantes dispostos em torno da audiência
Luciano Berio	<i>Sinfonia</i>	1968-69	Grupo de violinos localizados atrás da orquestra
Alvim Lucier	<i>I m sitting in a room</i>	1969	Sons gravados e espacializados em tempo real
Britten	<i>Owen Wingrave</i>	1970	Metais e percussão fora do palco

Pierre Boulez	<i>Domaines</i>	1968-69	Para clarinete solo e 6 grupos instrumentais, em que o clarinetista se desloca pela cena
Henry Brant	<i>Windjammer</i>	1969	Trompa solo parada e várias madeiras movendo-se, em rotas predeterminadas, enquanto tocam
Gilberto Mendes	Santos Football Music	1969	Para orquestra, alto-falantes em torno da audiência e participação de sons vindos da plateia.
K. Stockhausen	Spiral	1970	Para solistas, com o som amplificado e manipulado espacialmente em uma projeção esférica.
K. Stockhausen	<i>Sternklang</i>	1971	Para 5 grupos em locais distantes em um parque ao ar livre
John Tavener	<i>Últimos Ritos</i>	1972	Peça para orquestra a ser executada em catedrais, na qual as flautas e os trompetes são posicionadas em galerias elevadas
Pierre Boulez	<i>Ritual</i>	1974-75	Para orquestra dividida em 8 grupos
Julio Estrada	<i>Canto Naciente</i>	1975-78	Oito metais em forma de cubo ao redor da audiência
Pierre Boulez	<i>Répons</i>	1981-88	Seis instrumentos solo, orquestra e equipamento eletroacústico.
Luciano Berio	<i>Formazioni</i>	1985-87	Duas harpas posicionadas nos cantos do palco, próximas à audiência
Flô Menezes	<i>Parcours de l'Entité</i>	1993	Para flauta, percussão e sons eletroacústicos, com movimentos do flautista pelo espaço cênico
K. Stockhausen	Helikopter-Streichquartett (quarteto de cordas e helicóptero)	1995	A peça utiliza-se de um plano de voo para um helicóptero com um quarteto de cordas dentro.
Mauricio de Bonis	<i>Sogno</i>	2001	Para piano, oboé e trompa, com movimentos dos dois últimos pelo palco
Su-Mei Tse	L'écho	2003	Violoncelo interagindo com o eco de um <i>site-specific</i>

Flô Menezes	Scriptio, e TransScriptio	2013	O violinista percorre o palco, de modo que às estruturas da peça correspondem momentos de projeção sonora espacial muito distintos. Traços no espaço ecoam traços da própria escritura musical
Valéria Bonafé	Trajetórias	2015	Músicos especializados por um trajeto, sem contato auditivo entre eles

Tabela 2: Peças com espacialização sonora posteriores ao século XX

Nos exemplos representativos do século XX em diante é possível observar a multiplicidade de propostas de orquestração, agrupamento de músicos, e diferentes formas de posicionar o público. Essa variedade de situações reflete um pensamento que parece ir além das representações simbólicas e programáticas dos períodos anteriores, se conectando também aos aspectos mais concretos e sensoriais da obra.

Observa-se que há menções da exploração de ambientes não convencionais, como parques a céu aberto, utilizações de roteiros, alterações da posição da fonte sonora, inserções de recursos eletrônicos, e, por fim, diferentes formas para o posicionamento do conjunto instrumental como um todo. São estratégias que visam, cada qual à sua maneira, tanto criar formas de envolver sonoramente a plateia, quanto extrair sons da própria plateia.

É notável, em nossa lista de exemplos, a recorrência de obras do compositor alemão Karlheinz Stockhausen. Trata-se de um artista de renome internacional frequentemente apontado como pioneiro e principal representante da música eletroacústica. Seus trabalhos utilizam-se amplamente de diferentes formas de difusão sonora para promover a espacialização do som, assim como o trato com o que chamamos de “vida interna” dos sons, e intrincadas elaborações formais da arquitetura musical. Aliás, há de se reconhecer que o interesse de Stockhausen¹⁷ pela dimensão espacial é de tamanha magnitude e complexidade que demandaria um esforço colossal para abarcar a totalidade de sua obra. Sendo assim, nos

¹⁷ Para nosso leitor que tiver interesse em se aprofundar no trabalho de Stockhausen poderá acessar sua coletânea de obras através de seu site. São aproximadamente 370 obras, sendo que muitas delas possuem algum nível de relação direta com o espaço-som. <http://www.karlheinzstockhausen.org/>

limitaremos apenas a destacá-lo como um dos artistas mais proeminente no que tange ao trato criativo com a dimensão espacial. Embora seja inviável adentrarmos no pensamento composicional de Stockhausen, podemos ao menos deduzir que seu interesse pela dimensão espacial ocorre justamente pela incorporação dos recursos tecnológicos de difusão sonora¹⁸ típicas da música eletroacústica. A imagem a seguir é um registro do ensaio de *Gruppen* de Stockhausen, composto para três orquestras em torno da audiência.



Imagem 4 - Ensaio da peça *Gruppen*, de K. Stockhausen (1957)

Vale ainda comentar a obra *Santos Football Music*, de Gilberto Mendes, como um conhecido exemplo do repertório nacional que explora a espacialidade a partir de alto-falantes em torno da audiência, a participação de sons vindos da plateia, e uma teatralidade de gestos e movimentos ligados ao ambiente esportivo, os quais são incorporados à obra.

¹⁸ Trataremos das formas de difusão sonora mais a frente.

Outro trabalho relevante e ainda mais próximo ao contexto dessa pesquisa é a composição de Valéria Bonafé, intitulada *Trajétórias* (2015), que faz uma conexão entre som e espaço, a partir de um roteiro de caminhos a serem percorridos. Vejamos:

A série *Trajétórias* lida especialmente com a questão da escuta e do espaço, tendo como tema central a ideia de fragmentação. A peça implica num conjunto de oito performers espalhadas/os em um determinado espaço, de modo que tal conjunto não possa ser escutado em sua totalidade a partir de um único ponto. O público participante é convidado a se deslocar livremente por entre esse espaço numa espécie de caminhada sonora não-guiada, na qual trajetórias singulares de escuta podem ser vivenciadas.

A partitura também responde à esta abordagem espacial e se constitui efetivamente como um mapa a partir do qual cada performer pode navegar com certa liberdade e traçar seus percursos individuais. Ao impor às/aos performers e ao público participante a impossibilidade de uma apreensão total do espaço sonoro, a peça problematiza o ideal de uma escuta onisciente: é preciso aceitar que algo se escuta, mas muito se perde, e que a escuta é uma experiência ao mesmo tempo coletiva e individual. Este trabalho propõe assim um jogo permanente entre totalidade e fragmentação, pertencimento e isolamento, foco e desfoco, concentração e dispersão. (<https://www.valeribonafe.com/trajetorias>) acessado em 07/02/2020.

Ao observarmos a forma de espacialização das obras mencionadas, vimos, então, que alguma delas exige uma série de condições adequadas para sua realização. Dispor de cinco orquestras separadas no espaço, como no exemplo de *Antiphony* (1953), de Henry Brand, demanda que o espaço físico – seja em teatro ou até mesmo a céu aberto – possa comportar adequadamente as necessidades da proposta.

O trabalho composicional em torno do timbre também acaba por representar uma via de acesso à dimensão espacial no universo musical. Ele apresenta, frequentemente, algum tipo de procedimento composicional que irá resvalar em uma lógica espacial. Conforme Stravinsky:

“Efeitos especiais [...] são obtidos não por processos imitativos [...] mas pela justaposição e confrontação de diferentes planos e volumes de sonoridade. Do mesmo modo, sensações de tensão e relaxamento são enfatizadas pela expansão ou contração da textura. [...] O mesmo efeito é conseguido pela alternância de funções de linha e fundo [...] produzindo assim uma sensação de profundidade” (Stravinsky 1983. p.125).

Um aspecto muito discutido entre os compositores do pós-guerra girou em torno da noção de espacialização do tempo. Nota-se que há uma sutil diferença que distingue os projetos que usam a espacialidade para intervir no som, daqueles que usam o som para espacializar o tempo. Atribui-se a Debussy o pioneirismo em trabalhar com certa noção de espacialização do tempo. Trata-se de um pensamento composicional também recorrente e desenvolvido na obra de Messiaen e mencionado no trabalho intitulado *Metamorphoses of musical form* (1965).

A esse respeito, Ligeti nos fala que através do uso de simetrias no fluxo temporal é possível anular a irreversibilidade da construção. Para o autor, é por meio do serialismo integral, adotado em *Mode de valeurs et d'intensité* (1949), de Messiaen, que se atinge a estaticidade operada pela alteração dos fatores que determinam a sobreposição hierárquica entre tempo e espaço. Não obstante ao domínio técnico de tais procedimentos composicionais, a espacialização do tempo permanece, em larga medida, uma metáfora para toda a ilusão de espacialidade decorrente dessa tentativa de reverter à noção de tempo para o universo musical.

Ainda no mesmo contexto, Mauricio Kagel avança nas transformações geométricas de rotação e translação como instrumentos analíticos e composicionais. Pontos-notas, pontos tempo, pontos-espaço, correspondem às alturas, durações, intensidades, e movimentos espaciais, como alguns dos conceitos implicados em suas operações numéricas no espaço. Por fim, estas foram algumas referências a projetos que se relacionam diretamente com nosso tema. Certamente muitos nomes que poderiam adentrar na nossa lista não foram inseridos, por outro lado, é possível constar claramente a diversidade de propostas envolvendo uma intencionalidade objetiva em torno do espaço-som.

1.3 – Fundamentação

1.3.1 - Espaço-som

Embora nossa investigação não tenha interesse em categorizar formas artísticas envolvendo o espaço e o som, ainda assim, vale observarmos algumas distinções centrais reconhecidas por Makis Solomos em seu livro *De la Musique au son*, onde nos fala sobre a emergência do espaço na música. O autor propõe uma tipologia com quatro grandes categorias

voltadas para a análise de projetos artísticos dentro do que ele denomina como “*espaço musicaux composés*”. (SOLOMOS, 2013, p.453).

Conforme Solomos, as categorias centrais são: (1) natureza dos espaços, que são subdivididos entre espaço real e espaço virtual. (2) Fontes geradoras do som, (3) tipos de escritura e (4) espaço e som. Vale notar que essas quatro grandes categorias são subdivididas em categorias menores a fim de incluir, de forma mais abrangente, as nuances em torno dos diálogos entre som e espaço.

Natureza do espaço:	- Real - Virtual			
2. Fonte Sonora:	- Acústica:	- Disposição:	- Frontal	
			- No quarto	
		- Movimento:	- Com	
			- Sem	
	- Autofalantes	- Multifônico:	- Espacialização:	- Estático
				- Cinético
		- Estéreo, surround:	- Estereofonia	
			- Surround:	- 5.0...
				- Ambisônico
				- WFS
3. Tipo de escritura:	- Misto			
	- Fones de ouvido:	- Sistema binaural		
	- Localização			
	- Figuras			
	- Imersão			
	- Ambiência do espaço:	- Existentes		
		- Imaginários		

Imagem 5 - Tipologia de Makis Solomos.

A primeira grande categoria apontada por Solomos diz respeito à natureza do espaço em seu aspecto real e virtual. Para o autor, o espaço real está vinculado ao ambiente social onde ocorre a obra em si. No segundo caso, o virtual, diferentemente, “a obra musical busca simular a experiência auditiva de diferentes espaços, utilizando os atrasos (*delay*), filtros, *panning*, decorrelações microtemporais, etc.”¹⁹ (Solomos. p.453).

Para Solomos, o espaço real está ligado não apenas ao local físico em que a obra é apresentada, mas também, se relaciona a um nível de intencionalidade que incorpora toda diversidade social e cultural subjacente. Dessa forma, o espaço passa a ser visto como parte integrante da própria obra, agregando um significado circunstancial e transitório em torno de seus aspectos perceptivos.

Por outro lado, a noção de espaço virtual, apontada por Solomos, pode ser claramente exemplificada quando a comparamos com procedimentos técnicos e composicionais oriundos da música eletroacústica, que, de diferentes formas, dialogam com uma ideia intrínseca de espacialidade. Assim, segundo Campesato e Iazzetta:

Apesar de incorporar o espaço como elemento da composição, a música eletroacústica restringiu a noção de espacialidade à ideia de projeção sonora. Com isso criou estratégias para gerar a impressão de localização das fontes sonoras (frente/fundo, esquerda/direita), de reconhecimento de planos sonoros (próximo/distante) e de construção de espaços acústicos virtuais (grande/pequeno, seco/reverberante). Portanto o espaço eletroacústico provém exclusivamente do dado sonoro e está ligado a parâmetros de localização da fonte e de dimensão da sala, gerando uma sensação auditiva de espacialidade. A música eletroacústica cria uma espécie de espaço acusmático, um espaço que não corresponde àquele em que a obra é difundida. É um espaço simulado, diferente da sala de concerto em que a música é escutada e que é construído pelo aparato eletroacústico, escondido por trás da cortina dos alto-falantes que difundem a música. (Campesato e Iazzetta. P.777).

O interesse composicional nesse tipo de projeto está focado nas formas híbridas de utilização conjunta do som e do espaço com suas implicações para a percepção inerente ao ato da escuta. Dessa forma, certas características da música eletroacústica dialogam diretamente com o espaço sonoro virtual apontado por Solomos, Campesato e Iazzetta.

¹⁹ “l’oeuvre musicale simule des espaces ou bien procure la sensation d’espace par un travail sur les retards, les délais, les filtres, les panoramisation, les décorrélation microtemporelles, etc. (Solomos. p.453).

Ainda que os exemplos da música acusmática possam conter certas restrições em suas formas de operar, parecem, por outro lado, se apropriar de conceitos ligados à criação poética a partir de um espaço sonoro virtual e profundamente intermediado por recursos eletrônicos.

Portanto, se aceitarmos que um som – real ou virtual – é também espacial, e que um aspecto central da escuta é aquele mediado por sua compreensão espacial, observa-se, então, uma pista que nos ajuda a entender as razões que conduzem os designers do espaço, como os arquitetos, artistas sonoros, *sound designers*, entre outros, a se atentarem para as potencialidades de tais dimensões como uma valiosa fonte de construção simbólica em torno dos sons e de suas relações perceptivas com a experiência do ambiente.

Por conseguinte, Solomos nos traz ainda suas considerações em torno das diferentes formas de se emitir um som – fonte sonora – onde procura distinguir aspectos da fonte de natureza acústica, que dialoga com a ideia de espaço sonoro real, ou, diferentemente, por fontes obtidas a partir do uso de alto falantes – música acusmática – que, por sua vez, implica na utilização de uma série de técnicas de difusão mediadas por uma espécie de aparelhamento, não apenas do som, mas também da escuta, se aproximando do conceito de espaço sonoro virtual descrito pelo autor.

Dessa forma:

“A segunda categoria principal diz respeito às fontes que geram o som. Fontes de natureza acústica (instrumentos musicais ou outros) podem ser organizadas frontalmente, de acordo com a configuração clássica, ou então invadir a sala de concertos; pode-se pedir aos músicos que mudem de lugar ou não (...). Distingue-se globalmente entre a difusão multifônica (orquestra de autofalantes, octofônica, etc.) e sistemas gerando um espaço global. No primeiro caso, a espacialização pode ser estática (uma faixa é transmitida pelo mesmo autofalante ou grupo de autofalantes) ou cinética (uma faixa passa de um autofalante para outro). No segundo, a estereofonia ainda tem bons dias à frente, mas é cada vez mais desafiada pelos sistemas surround: sistema tipo 5.0, Ambisônico, WFS. Terceira possibilidade: a fonte pode ser mista (combinando fonte acústica e alto-falantes). Na última possibilidade: os fones de ouvido e vários sistemas binaurais” (SOLOMOS, 2013. P. 453).

Essa distinção entre fonte acústica, acusmática e suas subclasses parece representar amplamente um espectro de obras representativas do século XX em diante. No que tange às fontes de ordem acústica, pode-se aferir que Solomos está dialogando com um processo

gradual de formatação das fontes sonoras como aquele fixado pela orquestra sinfônica romântica, que, após o seu apogeu, gradualmente se estende em direção e formatos menos convencionais, inserindo uma espacialidade intrínseca ao desenrolar da obra.

“Toda execução de uma peça musical pode ser considerada espacializada, pois o ouvinte utiliza-se de sua percepção espacial para avaliar o posicionamento da fonte. Assim, desde um instrumento solista, um conjunto de alto-falantes até uma orquestra, o ouvinte é capaz de apontar a origem dos sons. Geralmente, esse posicionamento ou ambientação é intrínseco à forma e local da propagação sonora, dependendo mais de questões físicas do que artísticas”. (FERRARI.p.23).

Assim, a espacialização pode ser empregada para designar poéticas nas quais se propõem explorar ações criativas não convencionais por meio do uso de diferentes posicionamentos e movimentações das fontes sonoras. Dessa forma, o compositor estaria elevando a espacialização das fontes ao mesmo grau de importância que as demais dimensões da música.

“Penso que toda música se tornará música espacial e esse espaço se tornará tão importante quanto a frequência (*pitch*) na música tradicional, assim como durações, ritmo, metro, e, há um grande desenvolvimento da harmonia do espaço, ou seja, acordes do espaço, melodias do espaço, e isso não significa frequências, mas significa movimento em vários níveis ao redor do ouvinte: acima, abaixo, em todas as direções”²⁰. (Stockhausen, 1997).

Vale notar no pensamento de Stockhausen a presença de um elevado grau de interesse em torno dos aspectos espaciais da música. Pode-se dizer que ele aponta para uma tendência futura que conduzirá o espírito criativo em torno da música a se apropriar da dimensão espacial. Ao falar de acordes, melodias e harmonias do espaço, o autor acaba por revelar implicitamente um pensamento metafórico que nos ajuda a refletir sobre diversas nuances e possibilidades de criação entre som e espaço.

Diferentemente das fontes acústicas, pode-se dizer que muitos dos exemplos mencionados acima se utilizam de procedimentos advindos de uma mediação tecnológica típicas do século XX, que modificaram toda uma tradição musical, ao inserir uma nova rede de produção, difusão e recepção do trabalho artístico.

²⁰ *I think that all music will become space music and that space becomes as important as pitch in the traditional music, as durations and rhythm and meter and there is a very development of harmony as space and I mean space chords, space melodies and that doesn't mean pitches, it means movement on several levels around the listener: above, below, in all directions.* (Stockhausen, 1997).

Torna-se evidente que tais poéticas híbridas são frequentemente intermediadas por uma diversidade de técnicas de difusão sonora que inserem um profundo impacto na composição, elevando-as a uma condição semelhante àquela tradicionalmente atribuída à música de concerto, com suas fontes sonoras puramente acústicas. Tais procedimentos recorrem ao auxílio da mediação eletrônica, que passa a influenciar a condução e o interesse criativo, a partir de inúmeras possibilidades narrativas, de dramaturgia sonora, e que se relacionam criativamente, não apenas no espaço, mas através do espaço.

Seguindo com a tipologia apresentada por Solomos, a terceira categoria trata do tipo de escrita.

“O espaço pode ser usado para localizar o som: por exemplo, pode-se atribuir um tipo de som específico a um autofalante. Pode-se desenvolver uma escrita destinada a fazer emergir figuras espaciais, isto é, movimentos no espaço que podem ser sistematizados e desenvolvidos à maneira de figuras melódicas e rítmicas (...) Ou ainda, o efeito desejado pode ser o da imersão (...). Finalmente, podem ser criados ambientes de espaços existentes ou imaginários. (SOLOMOS, 2013. P. 453).

Assim, o tipo de escrita é uma categoria que engloba a localização, figuras sonoras espaciais e ambientes imersivos. Representam um amplo universo de poéticas que lidam de diferentes formas com cada aspecto. Embora suas subdivisões operem muitas vezes de forma transitória ou sem uma clara distinção, é possível, entretanto, notar a ocorrência de determinado aspecto representativos de cada categoria. Trataremos de abordar alguns exemplos a seguir.

Nota-se que é possível compreender o espaço a partir de sua acepção literal, ou, ainda, de forma figurada. Nesse sentido, Solomos argumenta que grande parte dos termos usualmente utilizados no universo musical são emprestados de outras áreas do conhecimento, muitas vezes, segundo uma concepção metafórica em torno da visão e do espaço. Um exemplo consistente seriam as analogias com a ideia de linhas melódicas, curvas, sobreposição, alto, baixo, longe, perto, cheio, vazio, claro, escuro, entre muitos outros termos que acabam por esbarrar numa lógica visual, ou que remetem diretamente a uma noção de espacialidade. A nosso ver, essa condição evidencia um aspecto efêmero do som que parece solicitar a utilização de termos mais abstratos para se falar de música.

Solomos acrescenta ainda algumas relações estabelecidas da notação musical – *notation solfégique* – com uma visão de espaço em seu sentido imaterial. O autor entende que o desenvolvimento da notação em torno de uma ideia de altura seria uma indicação capaz de revelar relações metafóricas ou figurativas de uma geometrização progressiva da música, onde o domínio da noção de tom exige a construção de uma noção abstrata em torno de uma noção de altura ou distância entre sons. Tal fenômeno seria a evidência de uma perspectiva racional referente à espacialização representativa de caráter morfológico de grave e agudo.

“Diremos que é o resultado de uma geometrização progressiva da música, cujo nascimento é marcado pela análise pitagórica de intervalos musicais em termos de proporções numéricas obtidas graças ao estudo das tensões de uma corda, bem como pelo Tratado Harmônico de Aristóxeno de Taranto, que introduz a noção de “topos”, que, por sua vez, pode receber dois sentidos em francês: “espaço” sonoro, quando designa a diferença máxima entre dois sons, um grave e um agudo, que uma voz ou instrumento podem produzir, e “lugar” quando se trata dos limites do deslocamento dos sons em movimento do tetracorde, no sentido em que dizemos “lugar geométrico”²¹. (SOLOMOS p. 418).

Assim, essa racionalização e geometrização do som dialoga com um espaço de representação que nos permite pensar o som e o espaço em termos composicionais. Esse processo teria origem na racionalização da própria música, que teve seu material gradualmente conduzido ao status de *sons-composé*, e, conseqüentemente, sua incorporação ao chamado *espaço-composé*.

Dessa forma, conclui-se que esse longo percurso rumo à emergência do som na música foi um processo mediado pela racionalização, e teria, portanto, uma história constituída de momentos considerados cruciais, como a emergência do timbre.

“O timbre se tornou uma categoria central da escrita musical, do ruído e da exploração de seu potencial musical, da escuta cuja consciência se abre ao som em sua totalidade, da imersão cada vez mais presente no som, da substituição da composição do som à composição com sons e com o

²¹ “on dira qu’il est produit une géométrisations progressive de la musique, dont l’acte de naissance est marqué par l’analyse pythagoricienne des intervalles musicaux em termes de proportions numérique obtenues grâce à l’étude des tensions d’une corde ainsi que par le Traité harmonique d’Aristoxène de Tarente qui introduit la notion de topos, laquelle peut “recevoir deux traduction française: “espace” sonore, lorsqu’il designe l’écart maximum entre deux sons grave et aigu que puissent produire une voix ou un instrument et “lieu” lorsqu’il s’agit des limites du déplacement des sons mobiles du tetracorde, au sens où nous dison “lieu géométrique”. (SOLOMOS p. 418).

espaço, que passa a ser gradualmente pensado como *composable*²². (SOLOMOS p.491).

Observa-se que a emergência do som como paradigma de composição e escuta pode ser vista como parte dos primeiros movimentos de uma ruptura que encontra no espaço um poderoso aliado. Pode-se dizer ainda que a questão da vida interna dos sons está intrinsecamente ligada a uma noção de imersão em torno do que Solomos denomina como “*L’*espace-son immersif*”* (SOLOMOS p.246). A ideia de vida interior dos sons é decorrente, em parte, da emergência do espaço em seu viés figurado ou literal. Essa metáfora de vida interior do som se apropria de um olhar organicista para descrever um fenômeno relacional em torno do material sonoro, retirando-o da posição de um objeto hermético, manipulado do exterior, para ressaltar aspectos mais sutis de seu comportamento interno.

É notório que há diversos exemplos de obras e autores que evocam, de alguma forma, uma relação com o conceito de vida interior dos sons e de suas relações com o espaço. “Estar dentro do som, se imergir no som, ser envolvido pelo som, viajar ao coração e no abismo do som (...) tornam-se então novas metáforas que inspiram tanto os compositores quanto os ouvintes”.²³ (SOLOMOS, p.235).

Essa escuta de camadas internas dos sons pode ser compreendida a partir da analogia a um efeito de *zoom* em torno dos sons, ou, ainda, uma escuta análoga àquela observada através de um microscópio capaz de revelar os aspectos concretos do material sonoro. “A música torna-se um espaço-som estático que abole a multiplicidade exterior (aquela do devir) para revelar a multiplicidade interior: um espaço-som envolvente, no qual é adequado imergir”²⁴ (SOLOMOS, p. 247).

Esse conjunto de conceitos fortemente marcados pela presença de metáforas refletem formas de pensar em torno do som recorrendo a todo tipo de imagem mental para descrever

²² *du timbre qui est devenu une catégorie centrale de l’écriture musicale, du bruit et de l’exploration de son potentiel musical, de l’écoute dont la prise de conscience a ouvert au son dans sa généralité, de l’immersion de plus en plus poussée dans le son, de la substitution de la composition du son à la composition avec des sons et de l’espace qui a été progressivement pensé comme composable.* (SOLOMOS p.491).

²³ “Être dans le son, s’immerger dans de son, être enveloppé par le son, voyager au cœur du son, s’enfoncer dans l’abîme du son... deviennent alors les nouvelles métaphores pouvant inspirer tant les compositeurs que les auditeurs”. (SOLOMOS, p.235).

²⁴ *La musique y devient un espace-son statique qui abolit la multiplicité extérieure (celle du devenir) pour révéler as multiplicité intérieure: un espace-son enveloppant, dans lequel il fait bon s’immerger.*(SOLOMOS.p 247.).

um fenômeno sonoro abstrato. Veremos mais à frente como esses conceitos dialogam com obras de referência, assim como, em nossa própria produção.

Uma ideia convencional de espaço-som parece chamar nossa atenção para um paradoxo que nasce de uma noção abstrata para descrevermos uma dimensão do sensível, onde se define aspectos não apenas de nossa própria existência, mas também do lugar social em que se convive. Entende-se, portanto, que é no vazio que se fundamenta a compreensão do espaço, que nunca está propriamente vazio.

“A discussão sobre a relação entre música e espaço pode levar a uma reflexão em torno do lugar entre música e arquitetura, uma reflexão que fascina cada vez mais os músicos. Aqueles aqui sempre estiveram cientes da influência das construções acústicas que certamente influenciaram o desenvolvimento da música ocidental”²⁵. (SOLOMOS p 456).

Como sujeitos perceptivos, cabe aguçarmos nossa sensibilidade para a existência do som no espaço, onde “nenhum som existe fora do espaço e nenhum espaço é sempre verdadeiramente silencioso” (Ripley, 2007). Portanto, pode-se dizer que a onipresença do som no espaço define a natureza do ambiente em que vivemos, estabelecendo trocas sociais e culturais que inspiram o espírito criativo.

1.3.2- Principais meios de difusão sonora

Os instrumentos de difusão sonora são procedimentos tecnológicos que consideram distintos fatores para sua implementação. Nosso esforço para descrevê-los se deve à sua importância como um recurso criativo que se mostra fortemente interessado em compor o som no espaço. São ferramentas que podem, inclusive, ser pensadas como verdadeiros instrumentos musicais.

Cabe antecipar que não pretendemos abordar todos os sistemas existentes, como também não entraremos em aspectos exaustivamente técnicos. Nossa intenção será apenas

²⁵ *La discussion sur les relations entre musique et espace peut déboucher sur une réflexion autour du lien entre musique et architecture, une réflexion qui passionne de plus en plus les musiciens. Ceux-ci ont toujours été conscients de l'influence de l'acoustique des constructions de pierre a très certainement influencé le développement de la musique occidentale. (SOLOMOS p 456).*

abordar as qualidades proeminentes dos sistemas mais acessíveis ao usuário não especializado. Dessa forma, uma vez que tivermos descrito tais técnicas, poderemos então entender, com mais precisão, como são incorporadas pelos autores emblemáticos, referenciados no decorrer de nosso percurso.

Trataremos, portanto, de descrever os principais meios de difusão de forma fluída e sem esbarrarmos nas questões da engenharia de áudio. Vale iniciar nossa abordagem comentando sobre o áudio multicanal, que se refere à gravação e à reprodução do áudio em múltiplos canais, isto é, são caminhos eletroeletrônicos para a fonte sonora, que atuam de forma independente entre si. Diferentemente da estereofonia tradicional, o áudio multicanal usa mais do que dois canais simultaneamente, tendo como objetivo envolver o ouvinte com caixas de som e simular a ambiência da gravação. Pode-se aferir que esta técnica de difusão é frequentemente encontrada em cinemas e *home theater*.

Por sua vez, a difusão quadrifônica, também conhecido como estéreo 4.0, utiliza quatro canais de áudio endereçados aos alto-falantes, posicionados nas quatro extremidades de um ambiente. De forma semelhante, os sistemas 5.1, 6.1 e 7.1 também são os padrões populares na indústria cinematográfica. A notação numérica 5, 6 e 7 diz respeito aos canais de média-alta frequência (médios e agudos) para caixas de som frontais, central e laterais. O numeral “1” representa a sigla indicando a presença de um canal específico para os graves – *subwoofer* – responsáveis particularmente para a reprodução dos sons de baixa frequência.

Vale citar ainda a técnica de *Wave Field Syntesis* como outro procedimento que envolve o processamento de áudio utilizando métodos de localização psicoacústica para simular ambientes sonoros em três dimensões. A técnica do “WFS” é um procedimento que tenta reconstruir a localização das ondas gravadas no espaço sonoro, visando à modelagem de um sistema de sonorização capaz de recriar imagens sonoras complexas. Diferentemente da maioria das outras técnicas de sonorização que trabalham com uma região de escuta pequena e localizada, WFS permite projetar os sons de cada fonte sonora em diferentes pontos do espaço, em uma região de escuta que pode abranger toda a área compreendida pelo ambiente, conforme da quantidade de alto-falantes instalados.

Já a difusão binaural, é um sistema que trabalha com a filtragem de frequências como forma de determinar a direção e origem dos sons. É uma técnica de gravação e reprodução

sonora bastante popular devido sua versatilidade, pois, com apenas dois microfones é possível criar o efeito de som espacializado em três dimensões no ambiente. Um detalhe importante é que o efeito não é perceptível quando reproduzido em alto-falantes, sendo necessária a utilização de fones de ouvido para sua compreensão auditiva.

O sistema de projeção sonora bi-aural baseia-se no fato de o som chegar de forma diferente em cada ouvido, uma vez que esses estão posicionados em lugares distintos. Pode-se dizer que o som que parte de uma mesma fonte é processado por funções de transferências distintas, chamadas de *Head Related Transfer Function* (HRTF), para o ouvido direito e esquerdo. Ele é análogo ao sistema de projeção visual em estéreo, no qual duas imagens, uma para cada olho, são projetadas com o fim de produzir uma imagem tridimensional. (Ferrari. 2007. P. 58.).

Não por acaso é possível observar um vasto mercado em torno de equipamentos e *softwares* voltados ao processamento e à difusão sonora, que, a partir de diferentes técnicas, buscam idealizar uma correspondência com determinadas qualidades do espaço real. Por fim, vale mencionar que nos “bastidores” das diferentes técnicas de difusão sonora observa-se a atuação de áreas do conhecimento como os profissionais da engenharia acústica, da programação, *sound-designers*, e técnicos de áudio, que juntamente às áreas criativas – compositor e intérprete – trabalham para a concretização da difusão sonora no espaço real.

Conforme Ferrari²⁶, a escolha de uma técnica de auralização para se obter um efeito de espacialização sonora depende de diferentes fatores:

“Realismo na recriação, indica o realismo do efeito de espacialização; número de usuários, indica qual a capacidade de usuários simultâneos do sistema; a facilidade de implementação, indica se a montagem do sistema de *hardware* e a programação do *software* são complicadas; custo computacional, indica se a técnica exige um grande processamento computacional devido aos cálculos para a reprodução da onda; custo de equipamentos, indica qual a necessidade de alto-falantes, amplificadores, computadores e interfaces de áudio para a montagem do sistema”. (Ferrari. P. 70).

A nosso ver, o usuário comum e mesmo o artista profissional que lida com formas de difusão sonora deve atentar-se especialmente para o custo benefício de seu sistema. O

²⁶ Leandro Ferrari Thomaz. Dissertação de mestrado - APLICAÇÃO À MÚSICA DE UM SISTEMA DE ESPACIALIZAÇÃO SONORA BASEADO EM AMBISONICS. 2007. P.70.

dimensionamento equivocado de tais sistemas poderia gerar desperdício e prejuízos desnecessários para o usuário. É necessário, portanto, que se possa equalizar as reais necessidades de escuta com os equipamentos e formas mais convenientes de se fazer a difusão sonora.

Através de uma tabela comparativa, Ferrari propõe uma escala para avaliação dos atributos de cada técnica. A escala abrange um registro de um a cinco níveis, sendo de um (1) a cinco (5), os níveis de melhor adequação. Espera-se que tal comparação entre as principais formas de difusão possa servir de referência para a escolha da técnica mais adequada conforme as necessidades específicas do usuário.

Comparação entre as técnicas de auralização

<i>Técnica de Auralização</i>	<i>Realismo</i>	<i>Número de Usuários</i>	<i>Facilidade de Implementação</i>	<i>Custo Computacional</i>	<i>Custo Equipamento</i>
Dipolo Estéreo	2 Sem os problemas de interferência do estéreo comum, mas só reproduz som frontal	1 Suporta apenas um usuário	4 Montagem simples, requer cálculo de filtros	3 Processamento de filtros anti-interferência	4 Necessita de apenas dois alto-falantes
Bi-aural	4 Reconstrução da onda boa se forem utilizadas boas HRTFs	1 Suporta apenas um usuário	4 HRTFs prontas para utilização. Mais complicada no caso de HRTFs personalizadas	3 No caso da síntese, exige um processamento razoável	5 Necessita apenas de fone de ouvido
Dolby / DTS	1 Reconstrução com problemas nas laterais e atrás	2 Suporta poucos usuários	5 Codificadores amplamente disponíveis	4 existem <i>hardwares</i> e <i>softwares</i> específicos	4 Equipamento 5. e <i>receiver</i> amplamente disponível
SVPA	3 Panorama por amplitude, é capaz de reproduzir campos tridimensionais	4 Suporta vários usuários simultaneamente	4 Simple implementação computacional, baseada em ganhos	4 Não requer grande processamento	3 Depende do número de alto-falantes utilizados
Ambiophonics	3 Boa reconstrução na montagem completa	2 Suporta até dois usuários	3 Necessita da implementação do dipolo estéreo e do Ambisonics	5 Não requer processamento, gravações prontas	4 Sistema escalável, iniciando em 2 alto-falantes
WFS	5 Reconstrução da onda próxima da realidade	5 É capaz de suportar muitos usuários simultaneamente	1 Montagem complicada	1 Requer grande processamento se for feita a síntese	1 Requer uma matriz densa de alto-falantes
Ambisonics	5 Ótima reconstrução da onda para altas ordens	4 É capaz de suportar vários usuários simultaneamente	3 Montagem depende do número e disposição dos alto-falantes	3 Não requer grande processamento	3 Depende do número de alto-falantes

Tabela 3: Técnicas de auralização

Uma possível tendência é que diferentes sistemas de difusão possam ser inseridos, cada vez mais, em produções artísticas que explorem a verticalidade, a profundidade e a imersão no espaço sonoro. Conforme a ampliação do acesso a tais tecnologias, a tendência é a popularização de tais recursos com a criação de sistemas de baixo custo, obtendo-se, assim,

um melhor resultado simultaneamente à diminuição dos recursos necessários.

Com a crescente demanda e popularização dos instrumentos de difusão, espera-se também que se ampliem as ferramentas computacionais como forma de diversificar as técnicas e processos de espacialização sonora. É provável que o mercado possa ampliar cada vez mais a criação de ferramentas, como *plug-ins* de computadores, que possam ser utilizados em diversos *softwares*, adaptando-se, com facilidade e robustez, às necessidades do usuário comum e profissional. Segue abaixo algumas interfaces voltadas ao controle da espacialização sonora.

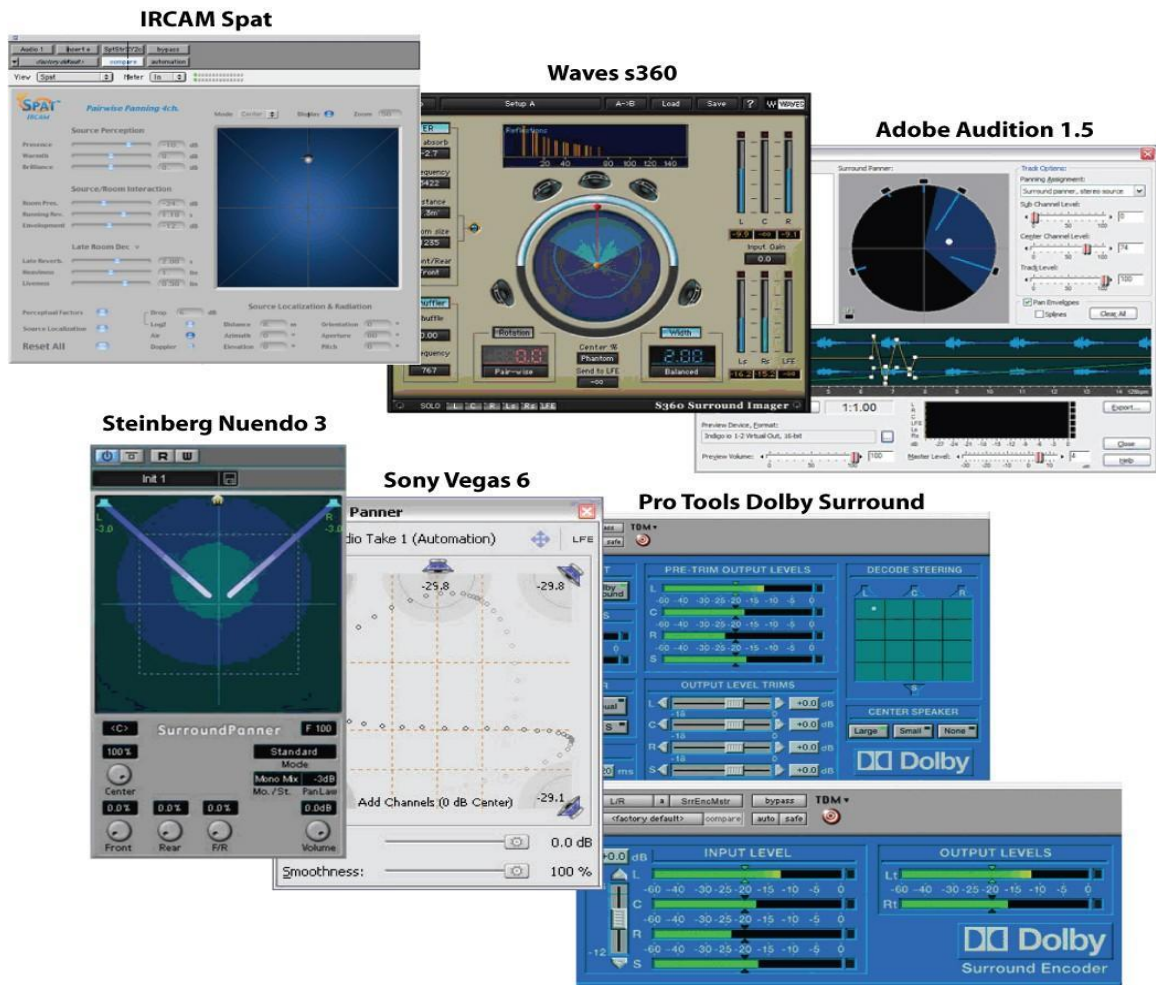


Imagem 6 - Interfaces para controle da espacialização sonora

Vale notar que os meios para difusão sonora estão atrelados a uma das revoluções tecnológicas que mais impactaram o fazer musical. Trata-se do contexto ligado a invenção dos meios de gravação do som que são incorporados ao universo musical modificando, assim, uma concepção de se escutar e de se fazer música.

A gravação transformou sensivelmente o modo de acesso e distribuição musical, possibilitou a formação de arquivos sonoros extensos e alargou as fronteiras que separam a produção musical de sua recepção. Além disso, a gravação do som forjou uma explosão sônica sem precedentes: nunca tantas pessoas tiveram contato com tanta informação musical. Quase como extensão dos meios de reprodução, surgem os meios eletro-eletrônicos de produção sonora. Os novos instrumentos, representados por diversos tipos de sintetizadores analógicos, vão modificar a ideia de tocar, além de ampliar significativamente o acesso ao elemento sonoro. A segunda revolução, mais recente, é a revolução digital. Substituindo o modelo analógico de representação com o qual estávamos habituados a olhar o mundo, a tecnologia digital leva a concepção de virtualidade às últimas consequências. (IAZZETTA.1997. p.44).

Observar o impacto trazido pela possibilidade de reproduzir os sons pelos meios de difusão nos levam a refletir que sua relação com o espaço não se restringe apenas à espacialização sonora em si. Para entendermos essa nova possibilidade, cabe lembrar que os meios de difusão sonora estão no centro de uma questão envolvendo a invenção do fonógrafo²⁷ e do gramofone²⁸ como um bem de consumo que irá modificar as relações sociais e culturais

²⁷ Por muito tempo, o fonógrafo permaneceu sem encontrar sua finalidade definitiva. Foi comercializado sem sucesso como aparelho para produzir cartas e documentos sonoros em escritórios e, mais tarde, achou um novo uso nas chamadas coin-machines. Essas máquinas, estrategicamente colocadas nos saguões de grandes hotéis e bares nos Estados Unidos, reproduziam pequenos trechos de música ou monólogos cômicos ao cliente que depositasse uma moeda em uma fenda do aparelho. Mais de 20 anos desde sua invenção se passaram antes que o fonógrafo encontrasse sua função definitiva como provedor de música, tornando-se, nas primeiras décadas deste século, um objeto familiar que podia ser encontrado não apenas em hotéis e clubes, mas nas casas de todos os que se interessavam por música. Thomas Alva Edison (1847-1931) encontrava-se, em 1877, envolvido com experimentos com o objetivo de aumentar a velocidade de transmissão do telégrafo. Sua ideia era pré-gravar as mensagens em código Morse na forma de indentações em uma fita de papel. Essa fita era então passada em alta velocidade por um relê conectado a um teclado Morse. Edison logo notou que quando a fita de papel era movida rapidamente o aparelho emitia um ruído semelhante à fala humana. Isso lhe deu a ideia de gravar as indentações por meio de uma agulha conectada a um diafragma, que captaria diretamente o som de sua voz. O experimento imaginado por Edison foi realizado em julho daquele mesmo ano. Entoando a frase "Mary had a little lamb" perto do diafragma, Edison inaugurou a era das gravações. Extraído a partir de (IAZZETTA, 1997.P.49).

²⁸ O GRAMOFONE opera de maneira semelhante ao fonógrafo. Ambos se utilizam de uma agulha presa a um diafragma para gravar sulcos correspondentes a ondas sonoras. Porém, enquanto nos primeiros fonógrafos a

com a música. A inserção de tais tecnologias acaba por substituir o músico amador dentro das casas. Isso teria sido um fator que alterou um contexto fortemente marcado por uma escuta pública, compartilhada, e em tempo real, para uma escuta mais individualizada e em tempo diferido. Esses seriam, portanto, os primórdios de uma série de transformações que irão provocar uma intensa mediação tecnológica na escuta.

Aos poucos, as pessoas foram aprendendo a ouvir os sons distorcidos e ruidosos dos aparelhos fonográficos e a tomá-los como padrão de escuta. Seduzidos pela facilidade com que se podia colocar dentro da sala de visitas intérpretes famosos tocando peças cuja execução seria inalcançável para o amador, o público em geral passa a se conformar com essa nova espécie de fazer musical descorporificado, já que, ao ganhar a portabilidade da gravação, a música perde o significado corpóreo que estava associado com a performance ao vivo. (IAZZETTA.1997. p.48).

Essa escuta mediada pelos instrumentos de gravação e difusão acaba por deslocar fisicamente o ouvinte para outros ambientes. Gradualmente ele passa a substituir uma escuta presencial para uma escuta controlada e imersa na intimidade dos lares. Portanto, esse deslocamento físico e temporal juntamente ao acesso às sonoridades de qualquer ambiente seriam as conexões mais sutis das formas de difusão em torno da noção de espaço que estamos perseguindo.

agulha formava indentações verticais (isto é, formando um relevo de pontos altos e baixos) em um cilindro, nos gramofones, a agulha formava sulcos horizontais em um disco plano revestido com cera. O novo aparelho foi desenvolvido por Emile Berliner, um alemão que migrou para os Estados Unidos, e a primeira patente do gramofone foi feita por ele em 1877. Ao contrário do fonógrafo de Thomas Edison, o gramofone não permitia a gravação, mas apenas a reprodução dos discos. O que a princípio poderia parecer uma deficiência, tornou-se o grande impulso da indústria fonográfica do início do século: ao separar os processos de gravação e reprodução, o gramofone permitiu que se desenvolvessem métodos melhores de registro sonoro e, a partir das experiências de Berliner, processos de duplicação desse registro. Enquanto o fonógrafo exigia que os cilindros fosse gravados um a um, o gramofone permitia a confecção de numerosas cópias de disco a partir de uma mesma matriz inicial. Nascia aí a produção fonográfica de massa e, como aponta Michael Chanan (1995: 28), o disco passa a ser pensado como o livro, que pode ser replicado em muitas cópias, ao invés de assumir o caráter individual e único da fotografia. Outro ponto importante, é que com o desaparecimento dos antigos fonógrafos, pouco a pouco substituídos pelos gramofones, foi preciso esperar pelo surgimento dos gravadores magnéticos, meio século mais tarde, para se poder realizar novamente gravações domésticas. (IAZZETTA, 1997.p.55).

1.4 – Noção de arquitetura aural

1.4.1 – Tipos de espaço

Para aprofundarmos nossa base conceitual, vale complementá-la através de conceitos pertinentes, observados em diferentes autores como De Duve, Blesser e Salter, Murray Schafer e Barry Truax. Nosso ponto de partida reflete sobre as nuances em torno do conceito de espaço, lugar e ambiente, que nos permitirá compreender o trabalho composicional em torno da espacialidade e seus diálogos com a dimensão sonora.

Para De Duve, conforme explicitado em - A arte de ocupar o espaço – a noção de lugar estaria relacionada ao vínculo cultural do chão, do território, da identidade, e espaço como uma referência de consenso social. Pode-se dizer que são categorias próximas às terminologias trabalhadas por Blesser e Salter, que as complementam com a incorporação da dimensão estética e poética da arquitetura aural.

Blesser e Salter em *Spaces Speak, are you listening? Experiencing aural Architecture* (2007), nos chama a atenção sobre a consciência da escuta espacial em sua relação com a arquitetura e com as diferentes formas em que o som e o espaço são pensados a partir de suas relações culturais com o local de difusão da obra. Dessa forma, a arquitetura aural se relaciona com as formas, ou condições em que a escuta é sensibilizada pelo ambiente, considerando seus diálogos relacionais com seus atributos perceptivos e culturais.

Vale notar que o conceito de espaço, lugar e ambiente não devem ser tratados como opostos, mas sim possuidores de nuances e de transitoriedades em sua compreensão.

“O ato de dar significado, liturgia de batismo do conceito de lugar para diversos autores, não se apresenta como materialização de um refúgio consolidado de formas, heranças e símbolos de pertencimento (...) o dualismo do espaço abstrato em contraponto ao lugar vivido e significado é desfeito por uma política do espaço que tem como alicerce fundamental a política da conectividade, em que um lugar está em relação a outro, não realizando-se em si mesmo através de uma relativa coesão” (Faltay 2013. P.38-39).

A nosso ver, essa atribuição de significado para arquitetura aural deixa de ser uma atitude estanque para se revelar dinâmica, criativa, e que se renova a cada etapa de sua resignificação. Está inclusive diretamente atrelada a uma dimensão política de conectividade

relacionando certos sistemas e condições sociais que servem de parâmetro para novos projetos artísticos.

Em outra perspectiva, a atribuição de significado denota um sistema de signos partilhados e estruturados por princípios que estabelecem o funcionamento da razão e da reflexão num determinado contexto. Mostra-se mais interessada em discernir sobre a forma pela qual os elementos desses sistemas convergem, do que propriamente sobre seus valores intrínsecos – como a religião ou a política - que fazem parte da formação cultural do sujeito dentro da sociedade que está inserido.

Veremos, no capítulo final, de que maneira tais significados simbólicos em torno do som estão presentes em nosso trabalho autoral. Por hora, a tabela a seguir é um compilado de conceitos que dialogam com nosso objeto de investigação.

Evento sonoro	Diz respeito a uma ação dinâmica natural ou artificial que produz som. Os ouvintes podem usar o som como meio de conexão com o evento.
Espacialidade social	A maneira pela qual os atributos auditivos de um espaço influenciam as relações sociais e a coesão social dos habitantes de um espaço.
Arquitetura acústica:	A descrição científica ou física de um espaço em termos de sua influência nas ondas sonoras, e suas consequências para os seres humanos que habitam o espaço.
Arena acústica	Região de um espaço em que os ouvintes dentro da arena podem ouvir um evento sonoro, geralmente aplicado à espacialidade social.
Geografia acústica:	Consequências auditivas dos ambientes naturais, e como influenciam a experiência dos habitantes, como as montanhas, vales, cachoeiras, mar, etc.
Horizonte acústico	É medido a partir do ouvinte, a região onde os eventos sonoro podem ser ouvidos. Fora do horizonte, fontes sonoras são inaudíveis.
Defeito acústico	Atributo auditivo perceptível que é considerado prejudicial de acordo com os valores pessoais do ouvinte.

Cientista acústico	Especialista que estuda a física das ondas sonoras interagindo com materiais e estruturas.
Espacialidade estética	Diz respeito à experiência agradável de regiões espaciais com base na variedade e texturas auditivas. É quase sempre específico da cultura.
Acústica seca	Espaço que contribui com uma quantidade mínima de reverberação ou ressonância para a experiência do espaço
Earcon	Um som único que adquire significado simbólico através de associações sociais e culturais, o paralelo auditivo do ícone. O significado simbólico está frequentemente ligado às experiências religiosas ou espirituais.
Eco:	Som que aparece uma segunda vez atrasado em relação ao primeiro, de modo que o segundo som seja experimentado como uma duplicação reconhecível. Um pequeno atraso produz coloração e não é necessariamente percebido como um eco. Os ecos geralmente aparecem nos reflexos das superfícies, mas os reflexos não são necessariamente percebidos como ecos.
Espacialidade musical:	Experiência de espaços reais ou virtuais para se ouvir música e vivenciá-la em termos de como o espaço influencia a experiência da escuta.
Memória ecóica	Capacidade rara de algumas pessoas de lembrar um som exatamente como se o estivesse reproduzindo com um gravador. Paralelo à memória eidética.
Cross-model plasticity	A capacidade do som influenciar a visão e vice-versa.
Ecolocalização	Diz respeito à capacidade da percepção em detectar objetos passivos nas geometrias. É equivalente a ver com os ouvidos.

Tabela 4: Conceitos pertinentes ao espaço-som

Os tópicos acima retratam terminologias empregadas por diferentes áreas que lidam com as relações entre sons e espaços. São termos que parecem expor uma intenção analítica em torno de um objeto que se liga principalmente com a experiência do sujeito. Nota-se a presença de termos que refletem instâncias tanto da percepção auditiva quanto de fenômenos naturais da acústica. Veremos mais à frente como eles se articulam em alguns projetos artísticos emblemáticos. Quanto às relações com nosso próprio trabalho, veremos como Latitude

Longitude se apropria dos feitos acústicos do eco, e, como Blackout faz uso da ecolocalização para potencializar a escuta. Ao final, trataremos ainda de refletir sobre a noção de memória ecóica como um importante conceito relacionado à escuta.

1.4.2 – Ideia de *Soundscape*

É oportuno acrescentarmos um importante conceito que dialoga diretamente com nosso tema. Considerando que os estudos da paisagem sonora unificariam outros ramos correlatos de investigação, Murray Schafer é frequentemente apontado como um dos fundadores do que atualmente é denominado como *sounds-studies*. Nesse contexto, o conceito de paisagem sonora – *soundscape* – foi proposto no final dos anos 1960 juntamente a seu grupo de pesquisa, o *World Soundscape Project (WSP)*, como uma extensa pesquisa auditiva em torno de ambientes acústicos.

Os resultados da pesquisa levaram à publicação do seminal artigo intitulado *The Soundscape: Our Sonic Environment e the Tuning of the World*, publicado em 1977, e traduzido para o português como “A afinação do mundo”, em 2001. Assim, Schafer é frequentemente denominado como o primeiro representante do paisagismo sonoro, como um conceito intimamente relacionado com a noção de espaço-som.

“A paisagem sonora é entendida como sendo todo o som que pode ser percebido em um determinado lugar e tempo. O projeto de Vancouver surgiu em parte como consequência do que Schafer percebeu como uma mudança indesejável na paisagem sonora. A mudança que ele estava preocupado com o aumento significativo do ruído, como consequência da industrialização”²⁹. (J. Murray, 2010.p.38).

Para Schafer, todo ambiente possui sua própria paisagem sonora repleta de particularidades. O autor propõe que tais sons possam ser pensados como um elemento de composição musical macrocósmica, considerando, assim, todo som como uma propriedade inerente a um determinado tempo e espaço. Um de seus fundamentos busca argumentar que

²⁹ *The soundscape is understood to be all sound that could be perceived at a particular place and time. The Vancouver project arose partly as a consequence of what Schafer perceived as undesirable change in the soundscape. The change he was concerned with was the significant increase in noise as a consequence of industrialization.*

a *soundscape composition* é um importante veículo para despertar uma consciencialização da escuta, como aquela capaz de elevar a atenção e a atitude do ouvinte em relação ao ambiente.

Embora, por vezes, se mostre contra a supressão do ruído, Schafer parece colocar-se numa espécie de oposição a movimentos mais progressistas, ao exibir uma tendência nostálgica – por vezes ideológica, ou ainda, higienista – defendendo a preservação de sons de épocas passadas como um repertório de valores culturais em torno dos fenômenos sonoros em geral.

Nesse sentido, o universo acústico existente antes da ascensão das tecnologias mecanizadas típicas da revolução industrial é visto como tendências ideológicas positivas e desejáveis, quando comparadas aos sons da revolução pós-industrial - *Low-Fi* - que atualmente ocupamos.

Em muitos aspectos, a paisagem sonora é historicamente tratada como sendo uma espécie de tensão entre aspectos do pré e do pós-industrial. Schafer descreve a revolução pós-industrial como *Low-Fi*, enquanto a paisagem sonora da revolução pré-industrial é descrita como *High-Fi*. A aparente contradição é que ele considera a paisagem sonora *High-fi* como aquela onde o nível de ruído de fundo é baixo o suficiente para que os sons discretos sejam claramente ouvidos, ao passo que os níveis de ruído de fundo de uma paisagem sonora considerada *Low-Fi* – pós-industrial – possuem altos níveis sonoros, dificultando o discernimento dos sons particulares e suas nuances.

Dessa forma, sabe-se que “os conceitos de paisagem sonora e ecologia acústica já possuem certa tradição, e estão próximos de práticas muito diferentes. Assim, podem ser colocados em relação com certas instalações sonoras, concertos urbanos, música ambiental ou *soundwalk*”.³⁰ (SOLOMOS. p.316).

Vale observar rapidamente que os conceitos de Murray Schafer se relacionam diretamente com John Cage e Pierre Schaeffer, como dois predecessores que buscaram, cada qual à sua maneira, elevar a dimensão sonora a outro nível de interesse e trabalho criativo, uma vez que, “tratando a paisagem sonora como composição musical, Schafer realmente está

³⁰ *Les concepts de paysage sonore et d'écologie acoustique, sans doute parce qu'ils ont déjà une certaine tradition, avoisinent des pratiques fort différentes. Ainsi, ils peuvent être mis en relation avec certaines installations sonores, avec des « concerts urbains », des « musiques environnementales » ou des « promenades sonores. » SOLOMOS. p.316.*

sugerindo que nossa experiência aural dos ambientes possa ser composta ou arranjada”³¹. (J.MURRAY, 2010. P.38).

Atuando de forma semelhante ao conceito de arquitetura aural apontada por Blesser e Salter, o conceito de *soundscape* parece reconhecer a importância na ação de isolar sons específicos para fins de criação e pesquisa. Estão igualmente interessados no valor semiótico ou qualidades referenciais desses sons, ou seja, dos aspectos únicos de ambiente imerso em valores sociais. Assim, um evento sonoro de um *soundscape* inclui aspectos simbólicos do som com suas interações dentro de um contexto temporalmente específico e que podem ser submetidos a procedimentos de reflexão e criação artística.

A seguir, vale observar a gravura intitulada *The Enraged Musician*, criada em 1741 por William Hogarth. O trabalho de Hogarth parece sintetizar alegoricamente algumas das questões sociais levantadas por Murray Schafer. Nela é possível notar uma espécie de desequilíbrio no ambiente sonoro do ambiente. Trata-se de uma cena que retrata comicamente o desconforto de violinista enfurecido pelo ruído excessivo do lado de fora da janela de sua casa.

Num exercício de interpretação da cena, nota-se que a gravura retrata uma paisagem sonora com uma espécie de embate social em torno do uso e domínio do espaço acústico do ambiente. Enquanto o violinista tenta ensaiar, os habitantes barulhentos da cidade se aglomeram em volta de sua janela. À extrema esquerda, um papagaio empoleirado acima de uma mulher que entoa seus pregões para vender sua mercadoria, ao mesmo tempo em que segura uma criança de colo chorando. Uma jovem garota portando um instrumento percussivo - chocalho ou matraca - olha com espanto para um menino urinando abaixo da janela do músico. O menino possui uma corda amarrada na cintura e presa a objetos que se arrastam pelo chão. Ao centro, outra criança toca um tambor ao lado de um homem afiando lâminas de ferro, e uma comerciante de leite canta suas belas melodias enquanto equilibra na cabeça seu recipiente de leite. O oboísta, com traços orientais, parece provocar ainda mais a irritação do violinista. Bem ao fundo, há um homem montado a cavalo – provavelmente um carteiro ou vendedor – que toca uma trompa de posta para anunciar sua chegada. Ao seu

³¹ *In treating the soundscape as a musical composition Schafer is really suggesting that our experience of the aural environment is one that should be composed or designed (J.MURRAY, 2010. P.38).*

lado parece haver um segundo personagem incomodado com o barulho excessivo do ambiente.³²



Imagem: 7 - *The Enraged Musician* – O Músico Enfurecido. Gravura de William Hogarth, 1741

Por fim, vale notar que o violinista é retratado como o único músico da cena, sendo que os demais habitantes estariam apenas produzindo ruídos discordantes à sua música. Como resposta, ele cobre seus ouvidos para bloquear o barulho da rua, excluindo até mesmo a música urbana do oboísta e o doce canto da vendedora de leite. Trata-se de um trabalho que apesar de não possuir uma concretude sonora em si, ele faz, ainda assim, uma série de

³² Imagem extraída de: <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/405232>

referências implícitas da dimensão sonora, da música, das interações sociais e contradições em torno espaço-som.

1.4.3 - Ecologia sonora

Nessa mesma linha conceitual, vale comentar que Barry Truax - compositor e pesquisador, inserido na comunidade musical eletroacústica e sucessor de Schafer na Simon University Fraser of Vancouver, publica o manual intitulado *Handbook for Acoustic Ecology* (1978), que, juntamente a *Acoustic Communication* (2001), formam um endosso conceitual à produção de Schafer. Por outro lado, é possível notar um sentimento crítico argumentando que a abordagem de Schafer era pautada exclusivamente em procedimentos descritivos, sendo, portanto, insuficientes como modelo de análise da paisagem sonora e de suas tendências artísticas.

Embora atue de forma semelhante ao *soundscape*, a noção de ecologia sonora está mais interessada na investigação das alterações sonoras de um ecossistema, a partir de formas de registro, medição e análise de parâmetros acústicos presentes no habitat. Trata-se um pensamento imerso simultaneamente em procedimentos artísticos e científicos, e que convergem pela busca de analogias a partir de amostras e estrutura simbióticas com o conteúdo espectral³³ registrado em determinado ambiente.

De forma semelhante, o interesse do conceito de ecologia acústica está na investigação da vitalidade, stresse e degradação da paisagem sonora, como um resultado ou consequência direta das alterações do próprio habitat, considerando também os efeitos do ruído urbano e de sua influência no comportamento biofônico. “A premissa é que em uma paisagem sonora natural não perturbada de determinado habitat, todas as criaturas vocais são ouvidas em uma relação simbiótica entre si, muito parecido com instrumentos e uma orquestra”³⁴ (KRAUS, 1999. P.1.).

Truax divide a comunicação acústica em três sistemas fundamentais, ligados em continuidade. São eles: o discurso, a música e a *soundscape*. Analisando os sistemas nesta

³³ Conteúdo espectral refere-se às imagens do espectro sonoro onde é possível observar parâmetros concretos dos sons.

³⁴ *The premise that in an undisturbed natural soundscape of a given habitat, all vocal creatures are heard in a symbiotic relationship to one another much like instruments an orchestra. (KRAUS, 1999. P.1.).*

disposição, é possível identificar que, da esquerda para a direita, existe um aumento correspondente na vastidão do repertório acústico. Ele parte de um pequeno número de unidades fonéticas existentes na linguagem, seguido pela variedade de sons musicais que se estendem largamente a partir do séc. XX, e, por fim, ao universo de sons possíveis no ambiente acústico em si.

É sugerido também que, a partir de um ponto de vista geral, existe uma redução de rigor da estrutura sintática no movimento da esquerda para a direita. Isto, tendo em conta que, para a transmissão de significado na língua, as regras são bastante rigorosas, no que diz respeito aos fonemas para a formação de palavras, e que são organizadas, posteriormente, em forma de discurso. Por fim, Truax sugere que, “ao longo do continuum (da esquerda para a direita), existe uma diminuição da densidade de informação a nível temporal”. (PINTO, 2013. P.8).

A noção de ecologia e paisagem sonora, embora com suas nuances individuais, são faces de uma mesma questão. Vale notar que, diferentes métodos são empregados, intentando avaliá-las a partir de critérios descritos com o auxílio de recursos objetivos e métricos. No entanto, a fim de fornecer informações relevantes, busca-se, também, formas de avaliação mais subjetivas. Assim:

Um método para coletar essas informações é simplesmente perguntar ou pesquisar habitantes e usuários regulares de um espaço ou local para identificar os sons que eles ouvem e pedir que avaliem cada um deles. Uma possível escala de classificação seria a de “desejabilidade” (grifo nosso), variando de -4 (extremamente indesejável) a +4 (extremamente desejável). Classificações semânticas intermediárias poderiam ser: muito, moderadamente, levemente, não desejável, e nem indesejável³⁵. (MILLER. 2013. P.730).

Ou ainda, conforme Rudi:

A paisagem sonora pode ser medida em termos de níveis de pressão sonora, pela medição de diferentes bandas de frequência e picos de amplitude, e diferentes ciclos de tempo. Tais medidas não levam em consideração qualidades e tipos de som. Essa é a sua força e também sua limitação, já que a reação ao som depende, muitas

³⁵ *One method to collect this information is simply to ask or survey residents or regular users of a space or place to identify the sounds they hear and ask them to rate each one. A possible rating scale would be one of desirability, ranging from -4 (extremely undesirable) to +4 (extremely desirable). Intermediate semantic ratings could be: very, moderately, slightly, and neither undesirable nor desirable. (MILLER. 2013. P.730).*

vezes, do tipo de ação ou objeto que produz o som, bem como do significado social e cultural a ele associado³⁶. (RUDI, 2016. P.189).

Vale notar que a questão da escuta perpassa toda noção de ecologia e paisagem sonora. Dessa forma, vale acrescentarmos uma ferramenta analítica que parece contribuir consistentemente para a análise do tema. Trata-se de termos que se referem a princípios psicoacústicos no que tange às diferenças e limiares da ação fisiológica de escutar.

Pierre Schaeffer reconhece quatro diferentes formas de se conceber o ato de escutar. Suas categorias de escuta fazem uso de nuances que o idioma francês possui em relação a quatro verbos, que são, em diferentes níveis, sinônimos, para se referirem à escuta dos sons. As associações dos termos às suas funções não são puramente arbitrárias. A intenção de Schaeffer é incorporar os significados semânticos relacionados a cada termo, e, a partir disso, ampliar os sentidos de cada palavra para chegar às seguintes definições:

1. *Écouter*, é emprestar o ouvido, interessar-se por. Eu me dirijo ativamente a alguém ou alguma coisa que me é descrito ou aludido por um som. 2. *Ouïr* é perceber pelo ouvido. Por oposição a *écouter* que corresponde a uma atitude mais ativa, aquilo que eu ouço [ouïs], é aquilo que me é dado pela percepção. 3. De *entendre*, reteremos o sentido etimológico: “ter intenção”. Isto que percebo [*entend*], isto que me é manifesto, é função dessa intenção. 4. *Comprendre*, tomar para si, traz uma relação dupla com *écouter* e *entendre*. Eu percebo [*comprend*] isto que eu miro com minha escuta [*écoute*], graças àquilo que eu escolhi escutar [*entendre*]. Mas, reciprocamente, aquilo que eu já percebi [*compris*] dirige minha escuta [*écoute*], informa o que percebo [*entends*]. (SCHAEFFER, 1966: 104)

A função *écouter* está relacionada à busca por uma causa do som ouvido, algo material, de existência física, por isso, o autor diz que se dirige a alguém ou a alguma coisa. *Écouter* é a função que não se interessa pelo som propriamente dito, mas sim, por seu intermédio, visa outra coisa que não ele [o som]. (SCHAEFFER, 1966: 106).

Já o *ouïr* se refere à escuta do fundo sonoro, em oposição a um objeto discernível. O autor nos fala, ainda, que o *ouïr*: “eu não paro jamais de ouvir [ouïr]. Eu vivo em um mundo

³⁶ *Soundscapes can be measured in terms of sound pressure levels, averaged for different frequency bands and amplitude peaks, and different time cycles. Such measurements do not take qualities and types of sound into consideration. This is their strength and as well as their limitation since the reaction to sound often depends on what type of action or object it is that produces the sound, as well as the social and cultural significance attached to it. (RUDI, 2016. P.189).*

que nunca deixa de estar lá para mim, e este mundo é sonoro, assim como tátil e visual.”
(SCHAEFFER, 1966: 105)

O verbo *entendre* diz respeito à seleção intencional de aspectos da escuta, e, portanto, funciona em articulação às demais formas de escuta. Diz respeito também a fazer escolhas dentro do todo da percepção, ressaltar certos aspectos, daí a relação com intencionalidade apontada anteriormente. Por sua vez, o *comprendre* trata da função que faz associações a conhecimentos e experiências previamente adquiridas. O *comprendre* se refere ao som como um signo, introduzindo ao sujeito um certo domínio de valores e o interesse pelo seu significado. O exemplo mais característico seria o da palavra. Trata-se, portanto de uma escuta semântica, orientada sobre signos semânticos. Por fim, vale esclarecer que Pierre Schaeffer trata as quatro formas de escuta em conjunto, pois, além de serem complementares, funcionam simultaneamente em cooperação.

Baseado na formulações de Schaeffer, e objetivando expandir as capacidades técnicas e perceptivas de seus alunos (predominantemente, instrumentistas) o compositor e professor francês Alain Savouret introduziu, na década de 1990, no Conservatório Nacional De Paris, uma disciplina intitulada *Improvisation Generative*, que apresenta, em sua estrutura, algumas estratégias que parecem adequadas aos nossos objetivos.

A primeira microfônica refere-se a ouvir um som atemporal e descontextualizado (nível morfêmico), e centra-se em critérios básicos e qualidades de som: substância (massa simples ou tônica, massa híbrida, massa complexa ou ruído), densidade, grãos e aparência (grau de variação de altura, intensidade massa ou harmônica – como o vibrato).

No segundo tipo – mesofônica – já existe um contexto ou um foco temporal. O objetivo é fotografar o fluxo dinâmico do som, desenhando unidades (como objetos sonoros ou, metaforicamente, como palavras em um discurso musical).

Em um âmbito temporal estreito, centra-se na ideia de envelope formal temporal e se baseia em noções de início (ataque), meio (suspensão, manutenção do corpo) e final (decaimento). Já em um contexto temporal mais longo, articulam-se os envelopes formais temporais em conjuntos de: a) as unidades homogêneas (como numa acumulação em Ligeti), b) unidades heterogêneas (concatenação de uma espécie de melodia de objetos sonoros como em Xenakis) e, c) as unidades complexas (amostras sem direção). Há ainda três critérios que se

aplicam à variação e a possibilitam, neste nível: por flutuação, evolução e modulação. Na terceira - macrofônica - voltamo-nos para um tipo de escuta especificamente musical. Parte-se da ideia de ouvir as relações e articulações dentro de um fluxo instável proporcionado pelas duas formas anteriores de escuta e passa-se a um tipo de escuta explicitamente mediada pela cultura (formas, estilos, gêneros, referências, etc.). Isto é, quando surge a ideia de forma ou composição: a combinação de sons torna - se musical.

1.4.4 - *Soundmarks e sound signals*

Ainda em continuidade ao pensamento de Schafer, abordaremos os conceitos de *soundmarks* e *sound signals*. São conceitos que lidam com sons específicos, que surgem pela ação da natureza ou por causas sociais. A presença de tais sons fornecem imediatamente uma referência concreta sobre o contexto e tipo de lugar. Possíveis exemplos incluem uma sutil distinção que nos permite distinguir o som de água num litoral de ambientes à beira de um lago.

Para Schafer, *soundmarks* contém um escopo de informações capazes de sintetizar um panorama sonoro básico de um determinado ambiente, enquanto os *sound signals*, estariam mais voltados ao serviço da comunicação e da conectividade, onde os sons são emitidos com propósitos funcionais de chamar a atenção de alguém para algo análogo ao som correspondente.

Ainda nesse sentido, no artigo intitulado *Soundscape and Listening*, Jøran Rudi, nos esclarece que:

Exemplos incluem os sons de um sino, como aquele do Palácio de Westminster em Londres; a maioria das pessoas que o ouvem facilmente reconhecem-no como sendo o Big Ben. Outro exemplo é uma sirene de nevoeiro, reconhecível pelo tom e pela localização relativa. Muitas *soundmarks* também se enquadram na categoria de *sound signals*. Por exemplo, quando ambos os exemplos de nota explicativa acima assinalam explicitamente tempo e/ou localização, então eles têm funções específicas nos contextos onde eles aparecem³⁷. (RUDI, 2016. P.187).

³⁷ *Examples include the sounds of a bell such as the one from Westminster Palace in London; most of the people that have heard it easily recognize it as being Big Ben. Another example is a foghorn, recognizable by both pitch and relative location. Many soundmarks also fall into the category of signal sounds. For example when both of the above keynote examples explicitly mark time and/or location, then they have specific functions in the contexts where they appear. (RUDI, 2016. P.187).*

Comentamos anteriormente sobre a coexistência de diversas áreas do conhecimento que se debruçam – de forma multidisciplinar – sobre a temática do *soundscape*. Embora algumas dessas áreas não busquem diretamente relações artísticas, observa-se, entretanto, um vasto exemplo de poéticas que incorporam conceitos artísticos em torno da paisagem sonora.

Antes de citarmos alguns exemplos concretos, vale comentar que temos insistido no assunto da *soundscape* por acreditarmos que o conceito abrange amplamente as relações entre som e espaço. Dessa forma, antecipamos, aqui, que nossa intenção visará reconhecer formas de estetização derivadas da *soundscape*, exemplificando-as através de procedimentos artísticos e conceitos gravitantes dessas práticas.

1.5 - Práticas e poéticas com o espaço-som

1.5.1 - *Soundwalking*

Veremos aqui que poética envolvendo *soundwalking* são exemplos emblemáticos por considerar diretamente a dimensão espacial como elemento central na criação artística. São formas que dialogam diretamente com os conceitos de *soundscape*, aspectos da auralidade espacial apontadas por Blesser e Salter, da espacialização sonora descrita pelo olhar da música eletroacústica, e, por fim, de conceitos em torno do *environment*, *site-specific*, entres outras práticas que elevam as dimensões do som e espaço ao mesmo grau de importância.

Concebido em sintonia ao *soundscape*, o termo *soundwalk* foi empregado pela primeira vez no contexto do *World Soundscape Project* sob a liderança de R. Murray Schafer. Nesse período, a pesquisadora Hildegard Westerkamp em seu ensaio intitulado *Soundwalk*, de 1974, define tal prática como “qualquer excursão cujo objetivo principal é ouvir o meio ambiente, expondo os nossos ouvidos a todos os sons que nos rodeiam, não importando onde estivermos” (Westerkamp, 1974).

Pode-se dizer que o *soundwalk* envolve um projeto de pesquisa artística baseado na pesquisa ou nas ações de investigação práticas. A nosso ver, possui relações próximas com o que definimos anteriormente como uma *practice based-research*. Em práticas de *soundwalk*, a ênfase está localizada na experiência na audição de uma paisagem sonora guiada e

compartilhada em diferentes níveis, ao longo de um determinado percurso. Busca-se, também, uma espécie de imersão no movimento – externo e interno – potencializado por uma escuta plural e dinâmica. Nesse tipo de proposta artística observa-se, frequentemente, o agenciamento de formas de interação, experimentação, e, sobretudo, maneiras de se compor o espaço físico, visual e sonoro em toda sua potencialidade simbólica.

Vale mencionar o trabalho notório de artistas como Janet Cardiff e George Bures Miller, que são reconhecidos internacionalmente por suas criações de *soundwalking* envolvendo novas mídias e tecnologias, e produzindo ambientes atraentes para experiências interativas, instalações, entre outras poéticas sonoras ligadas a uma lógica espacial.

Como exemplo de caso, *Forest Walk*, de 1991, é visto como uma das primeiras experiências composicionais de *soundwalk*, onde encontramos instruções como:

“Vá em direção à lata de lixo verde. Então há uma trilha à sua direita. Pegue a trilha, está um pouco coberta de mato. Há uma árvore morta comida. Parece que foram formigas. Siga em frente no caminho. Eu não estive nessa floresta por um muito tempo... É bom ficar longe do centro, dos ruídos dos edifícios, para a natureza idílica. Ok, tem uma bifurcação no caminho, pegue a trilha para a direita (...)” Extraído de: <http://www.cardiffmiller.com/artworks/walks/forest.html>

No exemplo extraído de *Forest Walk*, observa-se uma partitura verbal com instruções que se propõem objetiva, porém, estão imersas em certas nuances de subjetividade diluída nas entrelinhas do texto. Vale notar que a experiência e o formato de representação desse tipo de trabalho artístico requerem do participante um engajamento com a percepção em todas suas potencialidades simbólicas em torno do ambiente.

Assim, Cardiff e Miller deslocam o participante para o cerne de um universo sensível, em que se demanda uma ação afirmativa de atenção e cuidados em relação aos sons do ambiente. Tal situação parece ressaltar, portanto, não apenas a simples valorização da escuta, mas também outro nível de engajamento corporal interagindo com o espaço.

Ainda mais envolto por uma mediação tecnológica, o último trabalho de Cardiff e Miller, intitulado *The City of Forking Paths* (2014), foi pensando para ser performado na cidade de Sydney, Austrália. Com o auxílio de um *iPod*, o participante é convidado a navegar visual e

auditivamente pela cidade acompanhado por recursos de áudio e vídeo gravados previamente no mesmo local do percurso da obra.

Intervindo no fundo da cidade, Cardiff e Miller também posicionam cenários no decorrer do trajeto, inserindo, assim, momentos contingenciais, performances, e experiências sonoras imersivas.

Nesta experiência fisicamente cinematográfica, a ficção se funde com a nossa localização imediata. É emocionante, intrigante e, às vezes, confuso para os participantes misturarem as duas realidades: a virtualidade do componente de vídeo e a concretude do mundo real. Começamos a imaginar personagens em nosso mundo físico, alinhados com as figuras na tela, e vice-versa³⁸. Extraído de: http://www.cardiffmiller.com/artworks/walks/forking_paths.html)

São poéticas que compõem o espaço e sensibilizam o participante recorrendo à auralidade, *sound marks*, *sound signals*, entre outros conceitos amparados numa lógica espacial em diálogo com os sons. Sua forma de atuação é através de um ambiente simultaneamente real e virtual, e que revela a presença de uma profunda investigação, numa espécie de ação criativa próxima ao que definimos anteriormente como *Espaço-composé*. Tais princípios contemplam ainda conceitos e práticas adjacentes como a arquitetura, arte sonora, música, psicoacústica, entre uma série de possibilidades ligadas à criação artística.

Pode-se dizer que esse tipo de experiência tende a ampliar, conforme os vínculos afetivos e culturais, a auralidade do ambiente. Dessa forma, embora possamos reconhecer a importância de uma compreensão científica e tecnológica da espacialidade, a pesquisa empírica, por outro lado, ainda parece ser a forma mais relevante para a potencialização da experiência sensível tanto do artista quanto do espectador.

Pode-se aferir que a disseminação do *soundwalking* já adquiriu uma abrangência mundial. Nota-se uma ocorrência de diversas organizações sociais que promovem esse tipo de prática. No contexto nacional, vale mencionar o trabalho intitulado *1ª Hush City Soundwalk*, a ação fará uso do aplicativo *Hush City* – uma ferramenta gratuita e colaborativa, onde os usuários podem

³⁸ *In this physically cinematic experience, fiction melds with our immediate location. It is exciting, intriguing and, at times, confusing for participants to blend the two realities: the virtuality of the video component and the concreteness of the real world. We begin to imagine characters in our physical world aligning with the figures on the screen, and vice versa.* (http://www.cardiffmiller.com/artworks/walks/forking_paths.html)

compartilhar informações sobre a qualidade sonora dos ambientes urbanos. Segundo os responsáveis, o objetivo é ouvir a cidade, mapear as áreas mais silenciosas e identificar os lugares tranquilos para contemplar, ler, relaxar e conversar.

O aplicativo *Hush City* foi lançado em 2017 pela arquiteta e urbanista italiana Antonella Radicchi, e funciona como instrumento de pesquisa sobre a paisagem sonora urbana. De acordo com a arquiteta “as cidades estão cada vez mais barulhentas e o silêncio está se tornando um luxo para poucos de nós.”³⁹ A Avenida Paulista foi escolhido como ponto de concentração da caminhada, iniciada às 9h30, em frente ao Instituto Moreira Salles (IMS). Os participantes do *Soundwalk* efetuaram um percurso em torno de uma hora e meia de duração entre abertura da caminhada e discussão final do grupo. A ideia é que as áreas avaliadas façam parte de um mapa global, acessível a todos os usuários do aplicativo, estimulando a busca consciente por qualidade do ambiente sonoro. A ação é resultado da parceria entre a *ProAcústica - Associação Brasileira para a Qualidade Acústica e o Programa Global Hush City Soundwalks* que promoveu ao longo de setembro 2019, a primeira edição de caminhadas em 19 cidades pelo mundo, guiadas por líderes locais.

1.5.2 - Cartografias e mapas sonoros

Em continuidade, outro conceito agregado como ferramenta de representação diz respeito aos processos e práticas das cartografias e mapas sonoros. No primeiro caso, cartografia sonora seria um procedimento semelhante a mapas topográficos ou inspirado neles, pois, de modo análogo, busca exibir a distribuição sonora em termos de decibéis, ou seja, do nível de pressão sonora presentes em determinado ambiente.

Por sua vez, os mapas sonoros englobariam outros parâmetros presentes no ambiente, como frequência e ritmo dos materiais sonoros. Pode-se dizer que as possibilidades de representação das cartografias e mapas sonoros podem incluir recursos de multimídia, constituindo assim um potente campo de criação e de pesquisa.

Mapas sonoros são registrados a partir do movimento no espaço, como uma espécie de caminhada programática em que o foco do processo de percepção está na efemeridade e nas

³⁹ Extraído de: <http://www.proacustica.org.br/noticias/proacustica-releases-sobre-as-aco-es-da-associacao/1-hush-city-soundwalk-sp-tera-caminhada-para-ouvir-cidade.html>

contingências da escuta. Dessa forma, “a caminhada constitui uma etapa relevante do processo de mapeamento, quando o cartógrafo sonoro se conecta ao seu objeto de estudo e busca meios de registrá-lo”. (Nisenbaum, Kós, e Vilas. 2016. p. 8).

Nesse contexto, aponta-se, frequentemente, o trabalho de Michael Southworth e de Hildegard, como um dos primeiros a buscar formas de registro ou representação de um ambiente num formato de mapa sonoro, indo além da intensidade sonora – como na cartografia sonora – principalmente no que se refere à percepção e à relação do som com os aspectos visuais, de forma mais completa, ou análoga ao que se acredita ser a realidade sonora representada por um mapa. Os trabalhos de Southworth e Hildegard são pertinentes para nossa pesquisa, uma vez que, ao representar as relações da sonoridade com seu ambiente, acabam por criar um sistema de representação em forma de mapa, a partir de um recorte sonoro ligado às poéticas do espaço-som.

Vale notar que, na sua origem, a prática do *soundscape*, *soundwalk*, mapas e cartografias sonoros utilizam, cada um à sua maneira, ferramentas de registro e difusão que surgiram no mesmo período, e influenciaram não apenas na criação artística, como também na própria condição de escuta, conforme a mediação tecnológica.

Nisenbaum, Kós, e Vilas nos falam do trabalho de Southworth, em “O estudo das paisagens sonoras por meio de *soundwalks*: estratégias e possibilidades de representação – sessão temática sobre o papel da caminhada na arquitetura”, acrescentam que:

“mais do que um mapa de objetos sonoros, seu mapa traz informações sobre os eventos e acontecimentos percebidos através da escuta durante suas caminhadas. Assim, no cerne de sua pesquisa já estava presente o conceito de caminhada acústica – mesmo que de forma implícita – lançando bases à estudos posteriores como os de Hildegard Westerkamp”. (Nisenbaum, Kós, e Vilas, 2016).

O trabalho de Westerkamp baseia-se em gravações de paisagens sonoras como uma forma de composição. Para entender seu trabalho é importante compreender a importância do processo de gravação e reprodução sonora no século XX. Tais processos tiveram início com a invenção do fonógrafo, e se desenvolveram justamente ao conseguir reduzir os defeitos de captação do som ambiental, considerado para isso uma série de problema técnico. Nesse sentido, o eco, reverberações, entre outros efeitos representativos do ambiente, eram

indesejados, e a gravação sonora em estúdio buscava justamente minimizar essas interferências.

A obra de Westerkamp, influenciada por esses movimentos, começou a explorar possibilidades de composição musical através da caminhada acústica. Suas gravações passaram a compor seu programa de rádio chamado *Soundwalking Radio*, na rádio Co-op de Vancouver, entre 1978 e 1979. No programa, Westerkamp expunha suas gravações que, normalmente, eram paisagens sonoras com as quais os habitantes conviviam diariamente – ruas, shopping, áreas residenciais, fábricas, entre outros. As gravações muitas vezes eram permeadas por comentários ou narrações da própria autora, estimulando, assim, o processo de envolvimento com a escuta ambiental.

Em seu artigo *Soundwalking* (de 197) mencionado anteriormente, além de discorrer sobre o significado da caminhada sonora, Westerkamp expõe uma espécie de instrução ao leitor num formato de partitura que orienta a caminhada no *Queens Elizabeth Park*, em Londres. Através dessas instruções “ela chama atenção às possibilidades acústicas oferecidas pelas diferentes superfícies e revestimentos do parque, os gradientes de som, as aberturas e ecos das estruturas, além da contemplação do som dos pássaros e fontes de água”. (Nisenbaum, Kós, e Vilas. 2016. p. 12).

1.5.3 - *Site specific*

Em continuidade à nossa exposição de poéticas em torno do espaço-som, vale retomar, esclarecendo que, a nosso ver, “o termo lugar designa um espaço preciso e claramente definido. Em inglês é utilizada a expressão *site specific* designando uma realização para um determinado local, na qual é traduzida *in situ*.”⁴⁰ (SOLOMOS p.303). Observa-se, portanto, que tais projetos ligados à noção de ecologia sonora, *soundwalking*, e instalação sonora são exemplos de poéticas que tendem a se conectar com uma lógica de criação semelhante ao conceito de *site specific*.

⁴⁰ le terme de lieu désignant un espace précis, clairement déterminé. En anglais est utilisée l'expression *site specific* qui désigne une réalisation pour un lieu donné, qu'on traduit par *in situ*. (SOLOMOS.....).

A origem do termo remonta às experiências de intervenção em espaços naturais e urbanos realizados a partir de 1960, tendo, portanto, uma origem concomitante ao gênero do *soundwalk* e da instalação sonora. A noção de *site specific* já é amplamente reconhecida como fonte de interesse para áreas como arquitetura, música, plásticas, *performance*, entre outras. Trata-se de projetos que compõem uma situação espacial específica, levando em conta características que não podem ser apreendidas senão no próprio local, assumindo, portanto, um aspecto singular e não transportável.

As intervenções nesse tipo de poética constituem, num primeiro momento, uma ação de deslocamento crítico em relação aos espaços tradicionais da arte como museus e galerias. Por outro lado, seu interesse volta-se em promover uma vivência na qual o participante experimenta a materialidade singular de determinada paisagem. É possível ainda vislumbrar uma condição em que a noção de *site specific* não estaria mais apenas no espaço referente ou institucional, mas também transportada ao universo da tecnologia e da conectividade. Veremos essa questão mais a frente, juntamente ao trabalho de Alvim Lucier.

A seguir, trataremos de exemplificar a noção de *installation art* para, em seguida, refletirmos sobre o Pavilhão Philips como uma das poéticas mais conhecidas que sintetizam a noção de *site specific* e instalação.

1.5.4 – Instalação

A noção de instalação traz consigo concepções provenientes das artes visuais para um amplo desenvolvimento na arte sonora. Pode-se dizer, portanto, que o termo *instalação sonora* é uma espécie de expansão do gênero *installation art*. Com frequência se observa os termos instalação sonora e escultura sonora para denominar uma série de trabalhos de arte sonora. Uma importante “aproximação entre os modos de realização das artes visuais e da arte sonora é a relação entre escultura e instalação, que, neste caso, pode ser convertida na relação entre escultura sonora e instalação sonora”. (Carpesato, p72.). As instalações sonoras são trabalhos que, de certa forma, direcionam-se para uma experiência multissensorial, na medida em que usam materiais e conceitos que invocam os vários sentidos. Assim, pode-se dizer que há um nítido deslocamento da noção de contemplação passiva para uma noção de

imersão. Essa questão seria um exemplo significativo de projetos que modificam toda uma lógica de relações hegemônicas no que tange o processo de criação e recepção.

Vale mencionar que um dos primeiros empregos do termo *sound installation* foi atribuído ao músico e artista norte-americano Max Neuhaus. Para Neuhaus, o termo esteve relacionado a trabalhos que utilizavam o espaço como elemento fundamental e que se contrapunham a uma noção hegemônica de início e de fim do discurso sonoro. A intenção de Neuhaus esteve, portanto, relacionada ao questionamento dos modos tradicionais de se apresentar o discurso musical e seu ritual envolvido. Pode-se dizer que a atenção e o uso da arquitetura aural e a noção de *site specific* seriam alguns exemplos de conceitos que exercem forte influência na concepção desse repertório.

São terminologias que embora próximas, também apresentam aspectos particulares, especialmente no que tange à incorporação da espacialidade e das relações estabelecidas com o espectador. A diferença entre os termos está ligada ao nível de consciência e apropriação que a obra faz do ambiente e da arquitetura onde é exposta. A noção de escultura sonora se concentra prioritariamente em torno da materialidade dos objetos. Diferentemente das instalações sonoras, a escultura sonora parece menos interessada em incorporar aspectos do entorno sonoro, ambiente e arquitetura. Isso seria a maior evidência para distinguir os limites entre esculturas sonoras e instalações sonoras. Haveria ainda uma tendência das instalações sonoras incorporem, de maneira mais abrangente, os recursos tecnológicos do que os trabalhos de esculturas sonoras. A noção de escultura estaria dentro de uma origem mais relacionada ao artesanato e à criação a partir da modelagem de seus materiais. Diferentemente, as instalações utilizam-se de recursos plásticos para promover formas de interação e imersão. Campesato nos esclarece que “o termo ‘escultura sonora’ é aplicado geralmente às esculturas que soam, diferentemente das obras que se propõem a esculpir o som” (Campesato p.74).

Portanto, o termo escultura sonora estaria mais relacionado aos objetos dispostos para produzir ou provocam sons, enquanto que na instalação, os sons tendem a ser utilizados para criar o contexto e o espaço da obra. Essa relação entre escultura e objeto é reforçada pelo fato de que uma escultura pode ser deslocada, o que dilui suas relações causais com o espaço em

que habita, enquanto que a instalação é intrinsecamente ligada ao espaço que ela mesma modifica, mesmo que provisoriamente.

Como mencionado, as instalações sonoras tendem a incorporar a tecnologia para promover formas de interação com o espectador. Isso quer dizer que há uma lógica de ação e reação que conduz o espectador a uma espécie de experimentação em torno dos recursos da obra. Há um *input* e um *output* de ações. O participante efetua um gesto, movimento, ou qualquer outra ação concreta, que é “transfigurada” em som, vídeo, luz, odor, ou quaisquer outros materiais que possam ser captados pela percepção. O próprio som pode ser entendido como *input* de uma instalação. Por sua vez, o *output* tende a assumir inúmeras nuances no que tange às suas formas de controle ou diálogos com o interator.

Parece comum nos discursos atuais sobre som espacializado, incluindo aqueles da música eletroacústica, a incorporação de concepções cartesianas do espaço, especialmente por estarem focados nos aspectos técnicos da movimentação dos sons dentro do espaço tridimensional. Mesmo assim, várias instalações desafiaram esse modelo, convidando o público a participar de uma proposição onde o espaço é incorporado mais como um produto sócia, do que como um espaço absoluto ou hegemônico, existente fora da realidade material ou da experiência vivida.

“Quando o espaço é entendido não em termos abstratos ou absolutos, mas como social e politicamente constituído, uma prática do som espacial pode emergir não apenas como poética, mas como política, não apenas como estética, mas como ética. Em um espaço tão crítico, a prática sônica não apenas “acontece” no espaço, mas está posicionada radicalmente para transformar os próprios termos de sua constituição”⁴¹. (BORN, 2013. P.74).

Ao desenvolver práticas espaciais críticas a esse tipo de modelo, artistas sonoros passam a promover novas formas de interação. A atenção volta-se mais para a criação de obras para públicos específicos do que para relações ou interesses particulares nos locais em que as obras residem. Nesse sentido, tais trabalhos não são apenas específicos do local, em termos de

⁴¹ *When space is understood not in abstract or absolute terms, but as socially and politically constituted, a spatial sound practice can emerge not only as a poetics, but as a politics, not only as an aesthetics, but as an ethics. Such a critical spatial sonic practice does not merely ‘happen in’ space, but is poised radically to transform the very terms of its constitution*(BORN, 2013. P.74).

localização física, ou seja, eles também são específicos para os públicos que interagem com ele. Passa a vincular-se a um público localizado cuja rede social envolvida é tão central ao trabalho quanto qualquer outro elemento de composição. Trataremos a seguir de abordar dois trabalhos que, a nosso ver, sintetizam de forma poética grande parte das questões conceituais levantadas até o momento.

Vale reforçar que inúmeros trabalhos irão atuar nos limiares da escultura, da instalação sonora e das formas de interação. Um exemplo interessante pode ser notado no trabalho *Sea Organ of Zadar*. O projeto foi concebido em 2005 pelo arquiteto Nikola Bašić, como parte do projeto para redesenhar um ponto turístico em *Zadar*, cidade na costa da Dalmácia, na Croácia. Foi pensado como forma de reparar, de forma artística, a devastação sofrida em *Zadar*, na Segunda Guerra Mundial, a qual havia transformado a via ao longo do mar em um muro de escombros.

O projeto conta com um sistema hidráulico de 35 tubos formando cavidades ressonantes construídas sob o concreto o qual transformam o ambiente em um grande instrumento sonoro tocado pelo vento e pela ação das ondas do mar. O movimento do mar empurra o ar e, dependendo do tamanho e da velocidade da onda, são produzidos diferentes sons com frequência definida. Interessante notar que o artista literalmente convenceu as autoridades locais de que uma paisagem sonora com fortes conexões com o mar seria uma solução eficiente para promover o turismo local. Sua concepção apresenta um exemplo notável de um trabalho artístico que incorpora valores sociais como a auto sustentabilidade pelo uso de energias renováveis.

Como visto, o sistema de tubos está posicionado de forma a facilitar que os movimentos da água e do vento produzam sons que são compartilhados pelos transeuntes, promovendo, assim, uma comunicação com a natureza e uma unidade entre arquitetura, som e ambiente. Como as forças e energias do mar são imprevisíveis, esse órgão remete a uma espécie de concerto infinito de inúmeras variações sonoras as quais o artista se confunde com a própria natureza.



Imagem 8: Sea Orgam of Zadar



Imagem 9: Sea Orgam of Zadar

Sea Organ of Zadar estaria, portanto, nos limiares do que seria uma instalação e uma escultura sonora. Por um lado, observa-se um forte envolvimento com um *site specific*. Essa relação com o ambiente não se restringe apenas à geografia, estendendo-se também às relações históricas às quais o trabalho está vinculado. Esses seriam aspectos que aproximam o trabalho à noção de instalação. Por outro lado, observa-se que, embora, exista uma forma de interação consistente, ela não ocorre propriamente com o participante como na instalação, mas sim com as ações ou forças naturais do próprio ambiente. Esse aspecto seria uma propriedade mais ligada à noção de escultura sonora. Neste caso, o papel do participante estaria vinculado apenas à contemplação do espectador. A forma de escuta também representa um importante ponto de distinção entre instalação e escultura sonora. Nas instalações, a escuta tende a ser imersiva para um interator ou pequeno grupo de participantes. Por sua vez, a escultura sonora tende a promover uma escuta mais pública e amplamente compartilhada.

Por fim, nota-se, nas práticas artísticas atuais, a proliferação de tempos que tendem a incorporar uma noção de instalação. Alguns exemplos mais comuns são a *Kinetic art*, *Light Sculpture*, *Video-mapping*, *Videoinstalação*, entre outros.

1.5.5 - Pavilhão Philips – Xenakis, Le Corbusier e Varèse

O Pavilhão Philips foi um projeto emblemático por sua intersecção entre música, arquitetura e imagem, sendo, portanto, uma poética representativa do que temos denominado como espaço-som. Trata-se de uma espécie de edifício ou instalação de grandes proporções projetada para a feira mundial *EXPO 58*, em Bruxelas.

O pavilhão foi encomendado pela empresa Philips aos cuidados do escritório de arquitetura de Le Corbusier, no qual Xenakis havia sido contratado. O objetivo da empresa financiadora foi, simultaneamente, expor seus produtos e criar uma forma de publicidade ou propaganda, na qual o encantamento com os efeitos de luz e som funciona-se como uma metáfora ao desenvolvimento tecnológico e a uma noção de futuro.

Nesse sentido, o Pavilhão Philips foi um projeto essencialmente multimídia, concebido de forma colaborativa, a partir da engenhosidade arquitetônica e musical de Iannis Xenakis⁴², integrada com a projeção de filmes, slides fotográficos e desenho de luz de Le Corbusier, trilha sonora de Edgar Varèse, além de composições sonoras do próprio Xenakis.

A arquitetura do pavilhão é formada por uma interessante forma geométrica conhecida como parabolóide hiperbólico, o qual estabelece relações com a própria composição sonora de Xenakis, como veremos mais à frente.

Por definição, superfícies regradas (hiperbólicas ou parabólicas) são entidades matemáticas espaciais originadas pelo movimento de uma reta ao longo de uma curva no espaço. É interessante notar que, nestas superfícies formadas apenas através da união de retas, é possível criar uma sensação de profundidade, ou seja, uma sensação de uma superfície tridimensional. Neste projeto do pavilhão, Xenakis foi influenciado também pelas pesquisas do engenheiro francês Bernard Lafaille que, na década de 1930, descobriu as qualidades estruturais das superfícies regradas, que poderiam ser construídas em concreto. (Rosseti, 2012.p.155).

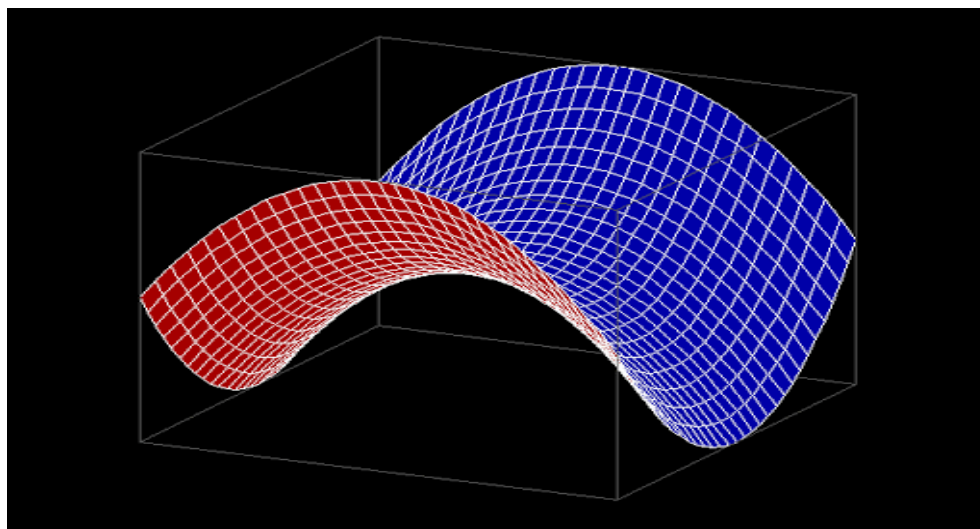


Figura 10 - Exemplo de uma parabolóide hipertbólica

⁴² Xenakis chegou à Paris em 1947 como um refugiado, após lutar junto à resistência contra a ocupação da Grécia pelas forças do Eixo na IIª Guerra, e posterior guerra civil naquele país. Aos 25 anos, o recém-formado engenheiro conseguiu o emprego com Corbusier por intermédio de um colega do Instituto Politécnico de Atenas. Durante o seu curso no Instituto, Xenakis havia realizado um estudo detalhado sobre estruturas de concreto armado, o principal material construtivo utilizado na arquitetura modernista. Entretanto, desconhecia o trabalho de Le Corbusier, que na época já conseguia uma projeção internacional. Se para o jovem engenheiro nada na arquitetura contemporânea se comparava ao Partenon, o emprego como calculista certamente garantiria seus estudos em música, no seu tempo livre. Dessa forma, Xenakis conseguiu participar das classes de Olivier Messiaen, a partir de 1949 até 1953, que o encorajaria a usar seus conhecimentos matemáticos e arquitetônicos em sua música. (Lucas Vilas Boas Teixeira de Carvalho Filho - As paredes e os sons: explorando diferentes espaços da escuta musical. Dissertação, 2017. P.39).

Le Pavillon Philips

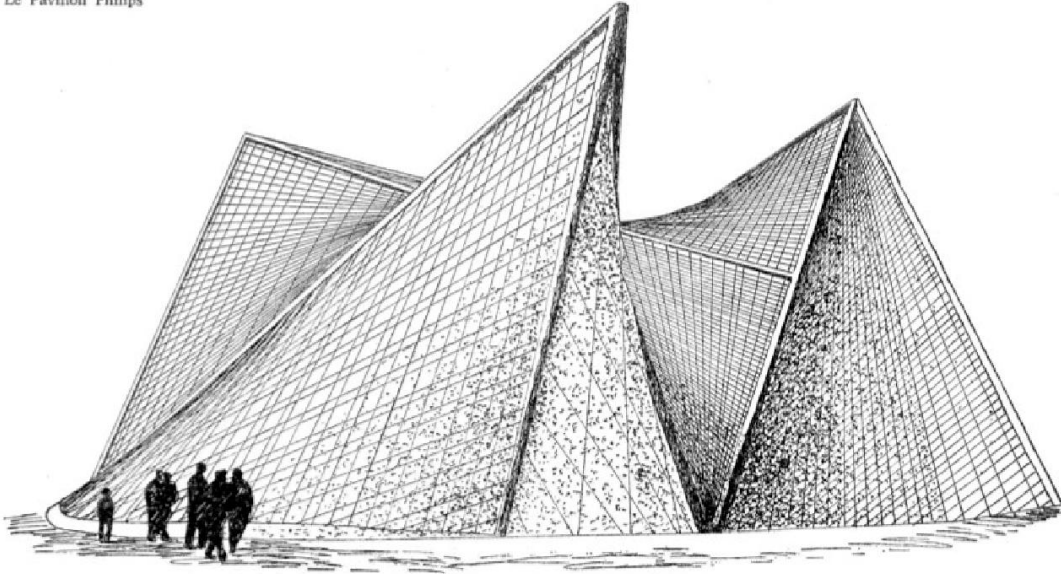


Imagem 11 - Desenho do Pavilhão Philips (Xenakis, 1976, p. 142)



Imagem 12- Pavilhão Philips na Feira Mundial EXPO58, de Bruxelas em 1958

Conforme Xenakis: “não criarei um pavilhão e sim um *“Poème Électronique”* - uma “garrafa”, cujo conteúdo é uma mistura dos seguintes componentes poéticos: 1 - luz, 2 – cor, 3 - imagens, 4 – ritmo, 5 – som, 6 – arquitetura. Todos esses componentes representarão uma síntese orgânica, acessível ao público, demonstrando ao mesmo tempo os acessórios utilizados pela Philips ao longo da produção”. (XENAKIS; KANACH, 2008. P.105).

Embora tenha sido um empreendimento pensado de forma colaborativa, podemos, por outro lado, observar um pensamento global e integrado, mas também, com certas especificidades em torno da divisão de trabalho. A composição musical - ou trilha sonora - para o espaço central do pavilhão ficou a cargo de Edgard Varèse e parte de seu *Poème Électronique*, indo assim ao encontro do que Xenakis buscava em termos de concepção sonora ao projeto arquitetônico.

No intuito de criar efeitos de espacialização, Xenakis, juntamente aos engenheiros de som da patrocinadora Philips, instalou, no interior do ambiente, um complexo sistema com mais de 400 alto-falantes para a difusão sonora e efeitos de *espacialização*. Além de conduzir o projeto arquitetônico, Xenakis também ficou responsável por compor uma peça para o interlúdio do evento, entre a saída dos espectadores e a entrada de um novo grupo de visitantes. Incluiu-se, assim, sua obra *Concret PH*, que consiste em sons de carvão em combustão, manipulados eletronicamente e difundidos de forma espacializada, funcionando como uma espécie de interlúdio do espetáculo. A ocupação da estrutura se dá através de um sistema de caminhos sonoros que oferecem ao público a possibilidade de imersão e recepção tridimensional da obra.

“A música de Xenakis era difundida no início do espetáculo, enquanto as pessoas adentravam no pavilhão, e também no final, enquanto as pessoas saíam. Portanto, é possível imaginar que a maioria delas ouvia o final de *Concret PH* enquanto entravam, e ouviam o seu início enquanto saíam” (Rosseti, 2012. p.156). Xenakis nos esclarece que *Concret PH* era uma música abstrata, a qual apresentava o comportamento semelhante a uma substância em estado gasoso. “Seria como uma nuvem de poeira sonora com condensações no seu interior, que criam formas que depois desaparecem” (XENAKIS, 1992, p. 116).

Numa escuta inicial, a metáfora com a nuvem de sons se revela a partir de uma sensação de estaticidade em sua forma. A sensação aparente de uma composição estática se deve ao fato de funcionar como um interlúdio do espetáculo, onde o espectador, na medida em que

percorria o pavilhão, não ouvia a obra por inteira, mas apenas fragmentos esparsos e espacializados. A percepção de continuidade do tempo, assim como a percepção de um *continuum* na macroestrutura de *Concret PH* ocorre pela aglomeração de sons descontínuos. Xenakis nos esclarece que a criação de *Concret PH*⁴³ envolveu três etapas. A primeira consistiu a gravação do material que seria utilizado na obra, material este caracterizado por estalos provenientes da queima de carvão. Na segunda etapa, dentro dos moldes da música concreta, grãos⁴⁴ sonoros foram extraídos da gravação do carvão em chamas e isolados do seu contexto original. A terceira etapa foi caracterizada por um trabalho escultural em torno do som. Os grãos de duração inferior a 0,1 segundo foram justapostos, formando uma textura maior e complexa.

Apesar de o Pavilhão ter sido construído nas dimensões de um edifício, tratou-se de uma estrutura temporária e que foi demolida no ano seguinte de sua estreia. Estima-se que no decorrer de seu funcionamento tenha recebido a visita de aproximadamente 1,5 milhão de espectadores, o que denota uma recepção pública de grande sucesso.

Sobre a construção deste espaço, é interessante observar que tanto a forma e os materiais do edifício quanto o aparato sonoro da Philips revelam um empreendimento bastante significativo. Vale notar o emprego do “concreto armado escolhido como revestimento devido às suas possibilidades plásticas e capacidade estrutural, o que era comum no modernismo arquitetônico.” (Carvalho Filho. 2017. P.43).

Conforme Carvalho Filho:

O prédio contaria também com um foyer de entrada e um outro para saída, nos dois minutos de interlúdio. Porém, a proposição de Xenakis não seguia simplesmente a elevação desta planta. Ele criou um conceito diferente relacionado à acústica, cuja distribuição dos alto-falantes direcionaria o som através dos diversos planos criados pela arquitetura. A forma do pavilhão estava realmente de acordo com o pensamento musical da época. Para Xenakis, as construções tradicionais possuíam somente dois planos. Já o pavilhão atendia o seu anseio por uma arquitetura tridimensional. Os planos da música também não eram mais os mesmos. Na peça de Varèse, não há como se ter uma previsão da continuidade ao longo de sua estrutura. Tanto o espaço interno quanto o externo do pavilhão seguiam a

⁴³ Acesso ao vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=XsOyxFybxPY>

⁴⁴ Apesar de ter sido concebido há mais de cinquenta anos, a investigação sobre este método de composição e de síntese granular pode ser considerado um tema bastante atual. Nos dias de hoje, a pesquisa do universo interno do som foi facilitada pelas novas ferramentas tecnológicas, que possibilitaram uma análise detalhada de seus componentes, além da construção de novos sons, tal como espécie de escultura da morfologia sonora. (Rossetti, 2012. p.174).

mesma tipologia, ou seja, a ampliação das características espaciais, a quebra de planos rígidos, a ruptura dos conceitos de métrica e duração. (Carvalho Filho. 2017. P p.44)

Ao final dos empreendimentos, a escolha para a solução estrutural da instalação partiria de um conceito musical presente em *Metastasis*, de Xenakis. No Pavilhão Philips Xenakis, a ideia foi empregar o conceito básico de *Metastasis*, no sentido de sua busca por formas de conduzir o material sonoro de um ponto a outro, sem a quebra da continuidade. “Sua Vocação em unir dois universos, o da arquitetura e o da música, cria um enorme precedente na história da arte sonora, algo realmente profundo que nos aponta para uma nova discussão sobre espaço e tempo” (Tsuda. P.52). Xenakis faz uma espécie de adaptação ou transdução das ideias básicas de *Metastasis*⁴⁵. Na arquitetura modernista, uma máxima era de que a forma deveria seguir a sua função, bem como desprendê-la de adornos desnecessários à sua estrutura. Nesse sentido,   possível dizer que a forma seguia em consonância à sua função est tica.

Embora na época do desenvolvimento do projeto do Pavilhão Philips, Xenakis fosse um auxiliar do já famoso e experiente arquiteto Le Corbusier, sua presença foi marcante a ponto da concepção da obra estar baseada em algumas de suas idéias composicionais, especialmente a desenvolvida em *Metastasis* (1953-54). Essa peça é composta para sessenta e um instrumentos, com ênfase na orquestra de cordas, e desenvolvida em glissandos partindo de mesma nota. Os glissandos exercem um papel fundamental na construção de um plano musical em que um estado sonoro se transforma em outro sem quebra de continuidade, de modo semelhante ao que ocorre em superfícies geométricas. Para cada um dos sessenta e um instrumentos, Xenakis escreveu uma linha independente, o que quer dizer que a partitura é composta de sessenta e um divises de orquestra. E são especificamente os glissandos, em *Metastasis*, que motivaram o compositor a conceber, alguns anos depois, a geometria do Pavilhão Philips. (Campesato, 2007. P.23).

⁴⁵ Acesso ao vídeo: https://www.youtube.com/watch?v=SZazYFchLRI&list=RDSZazYFchLRI&start_radio=1

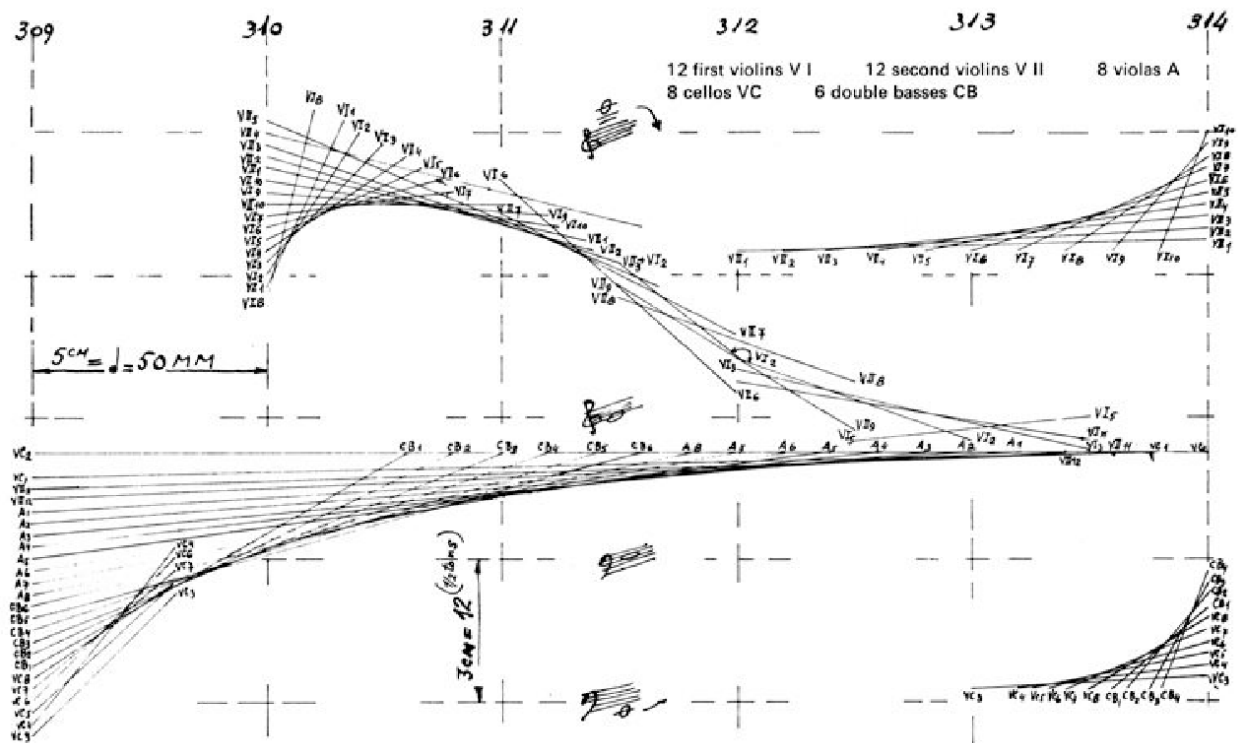


Imagem 13 - *Metastasis* de Xenakis, alguns compassos com as formas em glissando

É possível dizer que há uma tentativa de correlação entre a arquitetura do pavilhão com as qualidades formais de uma obra musical. Seria algo invertido ao que chamamos de sonificação, ou seja, ao invés de a arquitetura fornecer os parâmetros a serem sonificados, é a composição musical que atua como inspiração ao pensamento arquitetônico. É válido dizer que essa espécie de transdução não revela, de fato, uma relação universal, podendo-se unicamente atuar de forma abstrata ou metafórica. Conforme notado por Campesato:

“Se observarmos a estrutura geométrica do pavilhão, encontraremos uma semelhança direta com o diagrama realizado por Xenakis para o desenvolvimento dos glissandos em *Metastasis*. Os glissandos realizados pelos instrumentos de cordas nessa peça partem em uníssono da nota ré, cada qual em direção a diferentes outras notas, havendo diferença de velocidade na execução do glissando, dependendo da distância da nota de chegada. E é justamente essa diferença que gera, abstratamente, o desenho geométrico que tanto se assemelha ao do *Pavilhão*”. (Campesato, 2007. P.23).

Dentre as obras de um passado recente, nosso interesse pelo pavilhão diz respeito a sua importância como uma poética que parece sintetizar uma série de tendências daquele período, sobretudo, propondo uma intersecção entre arquitetura e música, que parece ultrapassar o dado conceitual em direção a relações mais concretas com a experiência sensível. A preocupação acústica certamente foi uma das diretrizes para o isolamento do espaço. Portanto, trata-se de um pensamento composicional que não prevê, ou não deseja sons externos e contingenciais inseridos na fruição da obra. Pode-se observar o vasto e engenhoso emprego de recursos tecnológico para o controle da difusão sonora que revela um ambiente intrinsecamente imersivo e repleto de sinestésias.

O Pavilhão Phillips 'não É somente uma parte integral de uma nova representação de plasticidade, mais ainda, inspirou a descoberta de uma forma original e geral, que inclui complexas superfícies sem esquadrias. Neste sentido, é uma construção original em todos os aspectos, e pertence a uma nova e revolucionária arquitetura: a arquitetura volumétrica³⁴' (Kanach 2008. P.118. Apud. Tsuda. P.55).

Nesse sentido, podemos pensar que ao conceber um espaço essencialmente volumétrico para uma composição sonora, cria-se conseqüentemente um contexto o qual as qualidades acústicas são únicas e indissociáveis daquele ambiente. É justamente nesse sentido que o projeto parece conciliar dimensões que foram separadas ou que ficaram adormecidas, em função dos limites que tradição clássica estabeleceu entre as artes do espaço e as artes do tempo.

No texto publicado em 1958, Xenakis descreve sua profunda experiência sobre a espacialidade e seu conceito de “gesto eletrônico”. “O Pavilhão Philips da Exposição de Bruxelas representa, a este respeito, uma primeira experiência desse tipo de síntese artística do som, da luz, da arquitetura, uma primeira etapa em direção a um gesto eletrônico” (XENAKIS, 1958. In: XENAKIS, 1976: 150.)⁴⁶ Para Xenakis, o gesto eletrônico representa um modelo de percepção sonora idealizada. A noção de espacialidade e gesto eletrônico é frequentemente

⁴⁶ “Le Pavillon Philips de l’Exposition de Bruxelles représente, à cet égard, une première expérience de cette synthèse artistique du son, de la lumière, de l’architecture, une première étape vers un ‘geste électronique’” (XENAKIS, 1958. In: XENAKIS, 1976. P.150).

relacionada às formas em que o ouvinte é envolvido pelas fontes sonoras. A indissociação entre espaço e tempo, da mesma forma, articula-se com o modelo de percepção sonora de Xenakis. Para o autor, a espacialidade é um importante fator que insere abstrações na música. Nesse sentido, a abstração musical seria o caminho para o universo do tempo subjetivo, ou seja, da representação dos saberes em relação a um objeto localizado no espaço externo ao espectador. Por fim, pode-se dizer que o gesto eletrônico sugere que os sons em movimento coexistam juntamente com o ouvinte no espaço e no tempo.

1.5.6 - I'm sitting in a room (1969) - Alvin Lucier

Alvin Lucier é um conhecido exemplo de compositor que estabelece profundas relações entre som e espaço. Em consonância à Xenakis, Le Corbusier e Varèse, Alvin Lucier é frequentemente mencionado como um autor que personifica um pensamento composicional relacionado a preceitos tecnológicos e científicos. Pode-se dizer que “Lucier representa perfeitamente a fusão de um cientista com um artista. Suas peças surgem, primeiro, de uma inspeção de um fenômeno físico puro”. (WANK, 2016.p.2.) Assim, grande parte de seu trabalho é influenciado pela ciência a partir da exploração das propriedades acústicas do som, como ressonâncias do espaço, interferências de fase entre sons e difusão sonora através de mídias físicas.

Como o som é produzido é uma questão central, mas mais importante para Lucier é como a difusão do som atua. O som se propaga em um espaço, interfere com outros sons, chega aos nossos ouvidos, reflete nos cantos e nas paredes e alcança novamente nossos ouvidos. Muitas de suas peças investigam esses fenômenos, mas sua abordagem vai além do simples design de som e sua intenção não é recriar um ambiente sonoro virtual. A música de Lucier não reproduz uma imagem abstrata, mas revela o que o espaço já possui: faz manifestar de forma audível o que está oculto. *Riccardo Wanke, 2016.p.2)*⁴⁷

O trabalho de Alvin Lucier é também frequentemente relacionado ao *Sonic Arts Union*, fundado juntamente a Robert Ashley, David Behrman e Gordon Mumma. A *Sonic Arts Union*

⁴⁷ *How the sound is produced is a central question, but more important for Lucier is how sound diffusion works. The sound propagates in a space, interferes with other sounds, reaches our ears, reflects back from corners and walls and reaches again our ears. Many of his pieces investigate these phenomena, but his approach is far from a simple sound design and his intention is not to re-create virtual sonic environments. Lucier's music does not reproduce an abstract picture, but reveals what the space already holds: it makes manifest (audible) what is hidden. Riccardo Wanke, 2016.p.2).*

funcionou como um grupo de compositores experimentais que se dedicavam à prática da música eletrônica e à performance. O grupo esteve ativo entre 1966 e 1976, período no qual realizou diversas apresentações pela América do Norte e Europa. Nosso esforço em contextualizar a linguagem poética de Alvin Lucier é para que, agora, possamos entender o funcionamento de sua peça – talvez a mais conhecida – intitulada: *I'm sitting in a room*. Composta em 1969, *I am sitting in a room* reflete um ação representacional que vai além de sua conotação simbólica. A peça dá-se através de um simples experimento de loops e sobreposições de camadas sonoras que se retroalimentam repetidas vezes até sua total saturação. A intenção central é explorar as ressonâncias de um *overdubbing*⁴⁸ presentes no espaço físico. Conforme Campesato:

A peça inicia-se com a gravação de um texto falado em uma sala. Ao final da fala, essa gravação é reproduzida e gravada novamente. O resultado gravado é novamente reproduzido na sala e gravado sucessivamente. Esse processo acontece de maneira reiterada até que as ressonâncias do espaço onde as gravações estejam sendo feitas tornem-se enfatizadas a ponto de se escutar somente as frequências ressonantes que aquela sala possui, eliminando o que reconhecemos como som vocal de uma pessoa falando. Após um número razoável de iterações, o que permanece são as ressonâncias da sala excitadas pelo som da voz. Em última instância, pode-se dizer que o som da voz registrada inicialmente vai dando lugar ao som da própria sala: o que se escuta então é o som daquele espaço específico. (Campesato.2007.P.51).

Numa escuta dos momentos iniciais, as palavras do texto são apreciadas e entendidas normalmente. Entretanto, após as primeiras repetições, amplia-se a paleta de timbres, e o entendimento torna-se cada vez mais alterado. O texto é repetido ao longo do processo, e a cada repetição, novas sonoridades são naturalmente agregadas. Trata-se de uma espécie de fluxo em que a narrativa passa da inteligibilidade para ininteligibilidade, ou, ainda, de sons da fala para sons musicais. A intenção é que a fala do texto, com as suas ressonâncias subsequentes, tornem-se, gradualmente, cada vez mais proeminentes. Tal experiência permite que a escuta possa se libertar gradualmente do significado literal das frases pronunciadas pelo performer. Nesse sentido, uma vez que o som dessa voz estiver completamente transformado, a escuta passa a desligar-se das qualidades semânticas do texto em direção à percepção das ressonâncias daquele espaço específico.

⁴⁸ *Overdub* ou *overdubbing* é a técnica – digital ou analógica - que possibilita gravar um novo material, ao mesmo tempo que se ouve (sem apagar) o material já gravado.

Nota-se, portanto, que a peça está fortemente vinculada ao processo de criação enquanto projeto artístico em si, tendo ainda a dimensão espacial um aliado fundamental. Ao enfatizar as ressonâncias da sala, cria-se, conseqüentemente, uma obra na qual o espaço acústico passa a ser o protagonista central, ou seja, a relação analógica com o espaço torna-se uma espécie de personagem principal no desenrolar da obra. A peça, ou melhor, o experimento, parece revelar uma evolução fenomenológica da escuta e do espaço acústico. A forma repetitiva denota, para o espectador, uma atitude natural da percepção para detectar as modulações dos sons que surgem no decorrer dos *overdubbing*. Vale notar a seguir a partitura verbal de Lucier.

"I AM SITTING IN A ROOM" (1969) - *for voice and electromagnetic tape*

Necessary Equipment: microphone, 1 loudspeaker

Choose a room the musical qualities of which you would like to evoke. Attach the microphone to the input of tape recorder #1.

To the output of tape recorder #2 attach the amplifier and loudspeaker. Use the following text or any other text of any length:

**I am sitting in a room different from the one you are in now.
I am recording the sound of my speaking voice and I am going to play
it back into the room again and again until the
resonant frequencies of the room reinforce themselves so
that any semblance of my speech, with perhaps the
exception of rhythm, is destroyed.**

**What you will hear, then, are the natural resonant
frequencies of the room articulated by speech.**

**I regard this activity not so much as a demonstration
of a physical fact, but more as a way to smooth out any
irregularities my speech might have.**

Record your voice on tape through the microphone attached to tape recorder #1. Rewind the tape to its beginning, transfer it to tape recorder #2, play it back into the room through the loudspeaker and record a second generation of the original recorded statement through the microphone attached to tape recorder #1. Rewind the second generation to its beginning and splice it onto the end of the original recorded statement on tape recorder #2. Play the second generation only back into the room through the loudspeaker and record a third generation of the original recorded statement through the microphone attached to tape recorder #1. Continue this process through many generations. All the generations spliced together in chronological order make a tape composition the length of which is determined by the length of the original statement and the number of generations recorded.

Make versions in which one recorded statement is recycled through many rooms. Make versions using one or more speakers of different languages in different rooms. Make versions in which, for each generation, the microphone is moved to different parts of the room or rooms. Make versions that can be performed in real time.

Quanto à forma de escrita da peça, nota-se uma partitura inteiramente verbal contendo o texto a ser proferido e as instruções técnicas para sua realização. A nosso ver, a forma de escrita está subdividida em quatro partes. Sendo elas: 1) identificação da proposta e necessidades técnicas. 2) Texto narrativo para ser falado. 3) Procedimentos para manipulação e difusão sonora. 4) Outras possibilidades para executar o experimento.

Logo nas primeiras impressões da peça é possível notar algumas aspectos proeminentes, como a semelhança estética ao que chamamos de *performance art*. Parece haver um ambiente cênico amparando a situação. Não há propriamente uma interação direta com o espectador, porém, o aspecto processual parece dinamizar o estado de presença do espectador a um nível diferenciado. O rompimento com os espaços convencionais de arte parece ajudar ainda mais a reforçar esse estado de presença do espectador.

Interessante notar a ligação do conteúdo do texto presente na partitura com as ações do performer. Basicamente, o texto narrativo descreve – de forma realista – as ações que o performer está realizando naquele exato momento. A partitura verbal está inteiramente em primeira pessoa e seu conteúdo é a pura descrição narrativa das transformações acústicas de um material sonoro inicial que é a própria fala. Vale constatar que o texto foi construído de forma objetiva e sem o uso de metáforas ou abstrações.

Não há qualquer indicação de como ele deve ser lido. Entretanto, observa-se que é frequentemente “interpretado” da forma plana, ou seja, sem o emprego de modulações excessivas ou formas de dramaticidade que extrapolem os limites de um tipo de fala convencional. A construção da narrativa aparenta uma linguagem bastante informal que fala de aspectos técnicos da acústica, como frequência e ressonância. Dessa forma, a peça parece nos ensinar, na prática, como tais dimensões operam em diálogo com o espaço.

Embora exista uma descrição clara a ser seguida, que inclui as necessidades técnicas para realização do experimento, o autor, por sua vez, delega ao performer a escolha de um ambiente que possua as qualidades acústicas que se deseja evocar.

Lucier parece nos deixar indicações – não tão objetivas – de novas possibilidades de execução da obra. Conforme nossa tradução do texto: “Faça versões nas quais a afirmação gravada é reciclada em várias salas. Faça versões usando um ou mais alto falantes em diferentes linguagens e diferentes salas. Crie versões nas quais, para cada geração, o microfone

seja movido para diferentes partes da sala. Crie versões que possam ser executadas em tempo real”⁴⁹. Nota-se que são quatro frases, contendo sugestões de novas possibilidades para se explorar a proposta. Isso nos leva a constatar um aspecto aberto, no sentido de não ser um trabalho propriamente encerrado, mas que está disposto a incorporar o performer como um sujeito criador. Nesse sentido, a intenção parece estar mais ligada ao estabelecimento de condições específicas no ambiente do que uma obra em si.

De forma implícita, Lucier nos dá a entender que o texto do experimento pode ser falado em outros idiomas além do inglês original. Não apenas o idioma, mas o próprio conteúdo do texto poderia ser modificado conforme a vontade do performer. Finalmente, Lucier sugere a exploração do microfone em diferentes partes do espaço, atribuindo-lhe um tratamento próximo a um verdadeiro instrumento musical.

O autor nos fala que seu processo de criação surgiu praticamente de forma improvisada durante seus experimentos. Essa informação é esclarecida a partir da entrevista concedida. No trecho transcrito a seguir, o autor também responde sobre uma interessante mudança de perspectiva na última frase do texto falado. Vejamos a pergunta do entrevistador e os esclarecimentos de Lucier.

Entrevistador: Evan Ziporyn⁵⁰: A peça é você dizendo ao público o que você está fazendo e o que eles vão ouvir, mas eu queria perguntar se a última frase é (...) é muito para uma questão ! (...) mas vou continuar porque, é uma questão muito pessoal (...) é uma simples descrição de um processo e, de repente, você está falando sobre algo que me parece muito pessoal, e mais uma vez, muito humano. Gostaria de saber sobre essa escolha.

Lucier: bem, eu estava lá naquela noite e montei meu equipamento. Eu estava morando em um apartamento e apenas escrevi aquele texto. Foi quase

⁴⁹ *Make versions in which one recorded statement is recycled through many rooms. Make versions using one or more speakers of different languages in different rooms. Make versions in which, for each generation, the microphone is moved to different parts of them or rooms. Make versions that can be performed in real time. (Extraído da partitura).*

⁵⁰ Entrevista concedida no simpósio do CAST em setembro de 2014. O compositor Alvin Lucier conversou com Evan Ziporyn, Kenan Sahin - professor de música no MIT e diretor do Center for Art, Science & Tecnologia - sobre suas primeiras composições, seu processo e suas influências. Nesta entrevista, Lucier compartilha ideias sobre o cenário artístico e musical na década de 1960, incluindo anedotas sobre Sol LeWitt, Judson Dancers, Steve Reich, John Cage e David Tudor. Ele também descreve o impacto que certas tecnologias, como o alto-falante criado por Amar Bose no MIT e o amplificador de ondas cerebrais desenvolvido por Edmond Dewan, tiveram em seu trabalho.

Trecho extraído do minuto nove em diante.

Link para acessar a entrevista: <https://www.youtube.com/watch?v=daDdiITVuWU&t=623s>

em tempo real, quase. Acabei de escrever e não sei por que disse isso exatamente, apenas fiz. Eu não pensei sobre aquilo⁵¹. (...)

Os comentários acima parecem nos revelar um ambiente de espontaneidade de sua proposta, fato este que se reflete no próprio título da peça e na informalidade com que a peça é apresentada ao espectador. No que diz respeito ao emprego das tecnologias de difusão da época, Lucier acrescenta que:

Lucier: Amar Bose estava desenvolvendo um alto-falante e ele testava os testava reciclando os sons de volta para os alto-falantes. Foi tudo o que ele me disse, não disse nada sobre se estava na sala ou sobre como isso funcionava, ele apenas mencionou que tudo bem de passagem. Pensei que era algo que eu deveria experimentar e fiz. Foi assim que consegui esta peça. Não sei de mais nada. Devia procurar e ver o que exatamente Bose estava fazendo, tudo o que sabia é essa reciclagem do processo repetitivo era importante para colocá-lo novamente na sala; essa era a ideia, acho que é tudo⁵².

Observa-se um ambiente de criação que, ao mesmo tempo em que denota a espontaneidade do momento, não perde o rigor metodológico do processo. Como visto, Lucier é frequentemente apontado como um autor que explora recursos tecnológicos e procedimentos científicos em geral diluídos em formas poéticas.

Conforme a popularização das tecnologias de rede, observamos outras possibilidades de performance que extrapolam ainda mais as barreiras entre som e espaço. A variação a seguir, diz respeito a “*I am sitting in a room*” sendo executada via *streaming* de internet. Nota-se que o conceito geral é preservado, mas com o emprego de outros procedimentos e tecnologias.

⁵¹ **Entrevistador: Evan Ziporyn:** *the piece is you telling the audience what you are doing and what they are going to hear but, I wanted to ask you was the last sentence is... That enough of a question (...) or should I continue because it takes a very personal turn at that point and it goes from being very matter of fact and a simple description of a process and suddenly you are talking about something that seems to me very personal and again very human and I'm just wondering about that decision. Lucier:* well, you know I sat there that night, I set up my equipment. I was living in an apartment and I just wrote that text out. It's almost in real time, almost. I just wrote it out and I don't know why I said that exactly, I just did it. I didn't think about it so,

52

Amar Bose was developing a loudspeaker and he tests his speakers by recycling sounds back into the speakers that's all he told me he didn't say anything about whether it was in the room or how that worked, he just mentioned that all right process in passing I thought well that's something I should try out and I did and that's how I got this piece I don't know anything more I should look it up and see what exactly Bose was doing all I knew is that there was this repetitious process recycling was important to do it into the room again that was the whole idea I think that's all.(IDEM 42.).

I am streaming in a room, different from the one you are in now. I am broadcasting my image and speaking voice over the internet, and I am going to capture it and send it back into the stream again and again until the compression algorithms of the stream reinforce themselves so that any semblance of my face or voice, with perhaps the exception of rhythm and hue, is destroyed. What you will see and hear then are the most efficiently transmitted informational components of my digitized being. I regard this activity not so much as a demonstration of the distortive power of an internet feedback loop, but more as a way to smooth out any social irregularities that make me unsuitable for my role as an internet personality.⁵³

Nesta variação do experimento, o processo de transformação dos sons iniciais passa a ser igualmente acompanhado pela gradual distorção das imagens do vídeo, envolvendo, muitas vezes, *overdubings* de som e vídeo no decorrer de muitas horas de duração. Dessa forma, pode-se dizer que a analogia com o espaço se estende aos domínios das virtualidades e da mediação tecnológica. Por fim, *I am sitting in a room* nos parece um exemplo contundente, que sintetiza grande parte dos conceitos e tendências da arte sonora e da performance. Vimos que a peça possui uma estética que explora a escuta a partir de um experimento entre as ciências e as artes. Observa-se o diálogo com uma ideia de *site specific*, amplamente explorada pelo universo das artes visuais e da performance.

Para melhor entendermos suas relações com a linguagem da *performance art*, vale relacioná-la ao que Richard Schechner denomina como verbos performativos. Para Schechner: “*To perform* também pode ser entendido em relação a: ser, fazer/fazendo, mostrar fazendo, explicar fazendo. “Ser” é a própria existência. “Fazer” é a atividade de tudo o que existe [...] “Mostrar fazendo” é realizar, ou posicionar-se para a *performance*, sublinhando e se mostrando. “Explicando o fazer” faz parte dos domínios do estudos da *performance*” (SCHECHNER, R. p.28)⁵⁴. A nosso ver, a partir dos verbos performativos é possível visualizar com clareza as ações composicionais de Lucier. Se lembrarmos da narrativa de intenções e ações da partitura, veremos então as consonâncias entre os domínios da *performance* como uma qualidade artística. Pode-se dizer que Lucier, literalmente, apresenta ou mostra seu trabalho explicando e fazendo simultaneamente. Suas ações refletem o que acontece em tempo real,

⁵³ Extraído a partir de: <https://www.youtube.com/watch?v=IETJRlpLYxU>. Acesso em 20/02/2020

⁵⁴ “*To perform*” can also be understood in relation to: *Being, doing, showing doing, explaining “showing doing”*. “*Being*” is the existence itself. “*Doing*” is the activity of all that exists [...]. “*Showing doing*” is performing: pointing to, underlining, and displaying doing. “*Explaining doing*” is performance studies. (SCHECHNER, R. p.28).

sem, no entanto, estabelecer uma separação clara entre as instâncias da arte e da vida em si. Nesse sentido, a proposta composicional converge diretamente com a abordagem de Schechner e nos ajuda a entender o trabalho de Lucier como algo essencialmente performativo.

As questões em torno da *performance* são pertinentes para esta pesquisa não por sua genealogia histórica, mas pelo reconhecimento de conceitos convenientes ao ambiente de criação que estamos delineando. Richard Schechner faz uma distinção fundamental que facilita o entendimento do termo *performance* aplicado a diferentes contextos. Esta distinção consiste numa espécie de leitura dupla de “*is*” *performance*, e, “*as*” *performance*.

“*Is*” e “*as*” *performance*. Qual é a diferença entre “*ser performance*”, e “*como performance*”? Certos eventos são *performances* e outros eventos nem tanto. Há limites para o que “*é performance*”. Mas qualquer coisa pode ser estudada “*como performance*”. Algo “*é performance*” quando um contexto histórico e social, convenção, uso e tradição dizem que são. Rituais, brincadeiras e jogos e a função da vida cotidiana são *performances* porque a convenção, o contexto, o uso e a tradição dizem isto. Não se pode determinar o que “*é*” uma *performance* sem se referir a circunstâncias culturais específicas. Não há nada inerente a uma ação em si, que a torna uma *performance* ou a desqualifica enquanto *performance*. Desde o ponto de vista da teoria da *performance* que eu estou propondo, toda ação é uma *performance*. Mas a partir da observação da prática cultural, algumas ações serão consideradas *performances* e outras não; e isso vai variar de cultura para cultura, de período histórico para período histórico. [...] o que “*é*” ou “*não é*” *performance* não depende de um evento em si, mas sobre como esse evento é recebido e situado. (SCHECHNER, R.p.37).⁵⁵

Nota-se, portanto, que *I am sitting in a room* é uma experiência performativa não apenas pela forma com que agencia os materiais composicionais, mas também pela relação dialética que se estabelece junto ao espaço do ritual artístico. O deslocamento do espaço sagrado da arte para uma sala - *room* - qualquer parece igualmente condizer com os apontamentos de Schechner.

⁵⁵ “*Is*” and “*as*” *performance*. What is the difference between “*is*” *performance* and “*as*” *performance*? Certain events are *performances* and other events less so. There are limits to what “*is*” *performance*. But just about anything can be studied “*as*” *performance*. Something “*is*” *performance* when historical and social context, convention, usage, and tradition say it is. Rituals, play and games, and the roles of everyday life are *performances* because convention, context, usage, and tradition say so. One cannot determine what “*is*” a *performance* without referring to specific cultural circumstances. There is nothing inherent in an action in itself that makes it a *performance* or disqualifies it from being a *performance*. From the vantage of the kind of *performance* theory I am propounding, every action is a *performance*. But from the vantage of cultural practice, some actions will be deemed *performances* and others not; and this will vary from culture to culture, historical period to historical period.[...] what “*is*” or “*is not*” *performance* does not depend on an event in itself but on how that event is received and placed. (SCHECHNER,p.37).

Outro conceito oportuno para nossa fundamentação é a noção de “comportamento restaurado.” Tal ideia reside numa questão que parece problematizar a autonomia da criação de ações, as quais trariam consigo um caráter de “dupla experiência”. Para Schechner:

“O comportamento restaurado é o processo chave de todo o tipo de *“performing”* (grifo nosso), na vida cotidiana, na cura, no ritual, nos jogos e nas artes. O comportamento restaurado é “lá fora”, separado do “eu”. Para colocá-lo em termos pessoais, comportamento restaurado é “eu me comportando como se eu fosse outro alguém”, ou “como me disseram para fazer”, ou “como eu aprendi”. Mesmo se eu me sentir totalmente eu mesmo, agindo de forma independente, apenas uma breve investigação revela que as unidades de comportamento que “me” compõem não foram inventadas por “mim”. Ou, pelo contrário, eu posso experimentar ser “ao lado de mim mesmo”, ou “possuído” como em transe. O fato de que existem múltiplos “eus” em cada pessoa não é um sinal de perturbação, mas a forma como as coisas são”. (SCHECHNER, R. p.35)⁵⁶.

Pode-se dizer, portanto, que ao observarmos o processo de criação e de *performance* do trabalho de Lucier, estamos na verdade, agindo como testemunha de um comportamento restaurado. Nota-se que é possível resgatar os vestígios de comportamento restaurado presentes no trabalho de Lucier. Uma possível origem estaria no exato momento em que o autor diz improvisar sua narrativa de fala e ações, e que são simultaneamente aproveitadas de forma autorreferencial e transformadas poeticamente em diálogo com o espaço-som. Seguindo nossos tais vestígios, pode-se dizer que a sensibilidade do autor em dar um acabamento poético para um procedimento de pesquisa imerso num ambiente puramente científico seria igualmente uma relação com o que Schechner denomina como comportamento restaurado. Nesse caso, o comportamento restaurado da *performance* nasce da habilidade e pertinência a qual o autor agencia elementos aparentemente longínquos como a arte, ciência e vida.

⁵⁶ *Restored behavior is the key process of every kind of performing, in everyday life, in healing, in ritual, in play, and in the arts. Restored behavior is “out there”, separate from “me”. To put it in personal terms, restored behavior is “me behaving as if I were someone else,” or “as I am told to do,” or “as I have learned.” Even if feel myself wholly to be myself, acting independently, only a little investigating reveals that the units of behavior that comprise “me” were not invented by “me”. Or, quite the opposite, I may experience being “beside myself,” or “taken over” as in trance. The fact that there are multiple “me”s in every person is not a sign of derangement but the way things are.* (SCHECHNER, R. p.35).

Capítulo 2 - Projetos artísticos autorais

2.1 – Observações iniciais

Neste capítulo abordaremos os três trabalhos artísticos autorais criados como parte central da pesquisa. Nossa intenção será esclarecer pontos essenciais sobre o funcionamento de cada trabalho, sobre as diferentes linguagens envolvidas, entre outros aspectos relevantes, presentes em nosso processo de criação. No decorrer deste percurso, caberá, por vezes, retomarmos alguns autores mencionados no capítulo anterior, aplicando-os como ferramenta de reflexão e análise.

Nesse sentido, trataremos de observar de que forma nossas criações estabelecem pontos de contato com o que definimos anteriormente como espaço-som e seus conceitos gravitantes. Veremos também as possíveis formas pelas quais as dimensões do som e do espaço são potencializadas a partir do uso de novas tecnologias e de ações performáticas.

Pode-se dizer que os trabalhos compartilham aspectos que estão imersos, cada qual a seu modo, em conceitos e práticas como a livre improvisação, em formas de interatividade, em processos colaborativos, imersivos, e voltados a uma experiência ativa do participante. São propriedades que, a nosso ver, inserem uma espécie de atravessamento de outras linguagens e áreas do conhecimento modificando, assim, a condição contemplativa da experiência sensível.

É oportuno anteciparmos ao leitor que não se deve esperar uma relação de continuidade entre as obras, uma vez que, embora haja um diálogo interno consistente, o que prevalece, de fato, são os processos e linguagens repletas de singularidades próprias, exigindo uma estratégia específica para os esclarecimentos de cada obra. Tais singularidades dizem respeito, em partes, ao fato de serem trabalhos concebidos como transitórios e inacabados, sendo, portanto, projetos que permanecem em constante estado de atualização.

Vale mencionar que esse conjunto de aspectos exigiu o emprego de termos considerados adequados para nomear os participantes envolvidos, em especial, o expectador e o *performer*. Dessa forma, antes de adentrar em nossa análise, cabe distinguir alguns conceitos pertinentes, que visam facilitar o entendimento de nossas questões. O primeiro

esclarecimento diz respeito ao conceito de interator. Optamos por utilizar esse termo pelo fato de ele sintetizar o papel que o participante – público e performer – assume em nosso trabalho autoral. Trata-se de um conceito que põe em discussão toda uma complexa noção de autoria. Em nosso contexto, o termo interator expõe uma série de alterações na lógica de se conceber um projeto artístico, inserindo assim uma condição de coautoria. Tal condição coloca o espectador e o intérprete na posição de uma espécie de segundo autor, outorgando-lhe a liberdade de modificá-la conforme a abertura interpretativa de cada trabalho.

Logo de início, ressalta-se que o vocábulo interator evoca a ideia de um ator – não necessariamente cênico – que interage com algo. É um termo historicamente ligado ao universo da tecnologia para se referir às formas interativas presentes em múltiplas plataformas digitais. O âmbito artístico logo incorpora o termo, a fim de designar ações criativas do participante que assume a tarefa de completar a composição com diversas nuances de responsabilidade em torno dos resultados.

A alteração do *status quo* tradicional é que o autor passa a não ser mais o único personagem central, ou seja, uma vez apresentada a possibilidade do interator modificar a obra, entende-se que ele assume, de certa forma, uma função de coautoria. Assim “o autor delega então a esse ou a esses coautores uma parte de suas capacidades de fazer crescer a obra ou de refundá-la”. (COUCHOT, 2002, p.104).

A questão central desse tema é que o estado de ação de um interator se distingue claramente de um visitante ou de um espectador comum, que simplesmente observa uma determinada obra. Seu estado de presença não é ordinário, o que faz dele um espectador e um autor simultaneamente. Por fim, se considerarmos que nosso interator é um ator que integra e altera a própria narrativa, podemos então entendê-lo enquanto um personagem em estado de performance.

De forma similar, trataremos de utilizar a palavra *performer* com um significado semelhante ao da palavra interator. Nosso *performer* é, portanto, o sujeito interator, que cria e recria de forma colaborativa, improvisa e se ocupa de concretizar as ações do projeto artístico.

Ainda no contexto de nossa produção autoral, observa-se que o papel do interator, embora compartilhe relações de semelhança entre si, possui uma série de particularidades a

qual esclareceremos no decorrer de nossa exposição. Um rápido exemplo dessa situação pode ser visto pelo trato com o material sonoro das duas últimas performances: *Latitude Longitude* e *Blackout*. Veremos que ambas atribuem ao interator a tarefa ou função de criar os materiais sonoros. A diferença é que, em *Latitude Longitude*, há instruções genéricas que determinam apenas superficialmente a textura do material sonoro, enquanto, em *Blackout*, todo material sonoro é de livre criação.

Diferentemente, o interator em *Red Line* se confunde com o próprio espectador. Essa condição colaborativa acaba por revelar uma quebra de paradigma de uma estrutura convencional de criação e difusão da obra. Embora seja possível determinar claramente os autores da instalação, é somente com a sensibilidade poética do interator que a obra se completa em sua totalidade expressiva.

Vale reforçar que este capítulo representa a sessão principal dessa pesquisa. Sintetiza, portanto, nossa maior contribuição para a ampliação do tema. Espera-se que, ao final, nossas criações possam ser usadas como referências, ou, ainda, inspirar outros trabalhos e artistas que se aventuram nesse tipo de universo.

A seguir daremos início aos esclarecimentos sobre a produção autoral proposta como parte central da pesquisa. Sempre que necessário, trataremos ainda de inserir exemplos externos de artistas como forma de avaliarmos as relações que nossa produção adquire no contexto das poéticas que lidam com o espaço-som.

2.2 - Instalação Sonora – *Red Line*

Red Line é uma instalação interativa de som e luz, criada a partir de recursos eletrônicos. Seu aspecto escultural dispõe de lasers⁵⁷ que atravessam o ambiente em diversas direções, formando uma espécie de teia ou emaranhado de linhas luminosas no espaço cênico. Seus materiais sonoros são acionados de forma interativa mediante as diferentes gestualidades sob os feixes de lasers que funcionam como gatilhos para disparar os sons conforme a interrupção de seu traçado luminoso. A instalação conta com um ambiente envolto por uma fumaça cênica que simultaneamente potencializa a criação de um ambiente poético e facilita a visualização dos feixes de lasers que se refletem nas partículas da fumaça.

Pode-se dizer que se trata de um projeto artístico essencialmente híbrido no agenciamento de sua linguagem, mesclando conjuntamente conceitos da arte sonora, artes visuais, da ciência, e de novas tecnologias. O interesse da instalação reside no forte impacto visual causado pelo laser,⁵⁸ formando um ambiente com inúmeras formas contínuas atravessando o espaço cênico da instalação. Nesse sentido, o próprio trabalho criativo, em relação ao posicionamento de cada laser, torna-se determinante para a potencialização do aspecto escultural e imersivo.

Antes de adentrarmos mais profundamente nos aspectos técnicos e estéticos, vale mencionar que o conceito visual de *Red Line* foi fortemente inspirado por uma reminiscência do laser no universo das produções cinematográficas, em especial, pelo filme *Treze Homens e um Segredo*⁵⁹, do diretor Steven Soderbergh. A trama do filme ocorre em torno de um roubo milionário a um cofre de cassino, em que um dos personagens atravessa, performaticamente,

⁵⁷ *Laser é um acrônimo para “light amplification by stimulated emission of radiation”, ou seja, amplificação da luz por emissão estimulada de radiação. É um dispositivo que produz radiação eletromagnética com características muito especiais: ela é monocromática (possui comprimento de onda muito bem definido), coerente (todos os fótons que compõem o feixe emitido estão em fase) e colimada (propaga-se como um feixe de ondas praticamente paralelas). Segundo Resnick, Halliday e Krane, “No final da década de 40 e novamente no início dos anos 60 a física quântica fez duas grandes contribuições para a tecnologia, o transistor e o laser. (...) O laser conduziu a um novo campo – algumas vezes chamado de fotônica – que trata da interação (novamente no nível quântico) entre fótons e agregados de matéria. Sobre a origem do laser, os autores nos falam que: Em 1917, Einstein introduziu na física um novo conceito, o de emissão estimulada (...). Embora o primeiro laser em operação não tivesse aparecido até 1960, as bases teóricas para sua invenção foram estabelecidas pelo trabalho de Einstein”. (Resnick, Halliday e Krane. P.206).*

⁵⁸ *Essa “materialização de linhas vermelhas” através do laser é uma metáfora visual para descrevermos uma particularidade de funcionamento da luz laser. Diferentemente da luz convencional, que se propaga de forma multidirecional, a luz do laser é concêntrica, sendo possível assim enxergar todo seu traçado no espaço.*

⁵⁹ Link para assistir a cena de *Onze Homens e um Segredo*: <https://www.youtube.com/watch?v=luP6qwunOD4>

uma sala, com inúmeros feixes de lasers que atuavam como um sistema de alarme. Na cena em questão, os lasers não poderiam ser tocados, a fim de se evitar o acionamento do alarme sonoro, fato este que utilizamos de forma invertida, ou seja, os lasers são intencionalmente tocados para se acionar os sons da instalação.

Esse momento inicial de nosso processo criativo representou um importante *insight* que nos estimulou a estudar o *laser* como uma interface sonora. Nosso ponto de partida foi pesquisar no universo cinematográfico outros exemplos que pudessem ajudar com alguma ideia consistente para nossos fins ainda obscuros. De imediato tivemos acesso à outra referência, provavelmente a mais antiga do cinema, localizada no filme “007 Goldfinger,”⁶⁰ de 1964, com o famoso personagem James Bond. Em uma das cenas, o vilão da trama ameaça ferir Bond com uma espécie de arma *laser*. Vale notar que o texto da cena se ocupa em explicar o que é o *laser*, para que serve, e como seria usado para torturar James Bond, caso ele não atendesse às exigências do vilão. Não tardou para que pudéssemos recordar outros exemplos, do cinema, que se utilizaram do *laser* como recurso cênico. Vale citar rapidamente sua vasta ocorrência em toda saga de *Star Wars*, iniciada em 1966, com a direção de George Luca, entre outras referências levantadas como as do filme *Logan’s Run*⁶¹ (1976), *Real Genius*⁶² (1985), *Tron: Legacy*⁶³ (2010) e *Resident Evil*⁶⁴ (2017).

Interessante notar certa peculiaridade em nosso processo de criação que foi se inspirar em um trabalho cinematográfico, para, então, transformar-se numa instalação localizada nos limites da arte sonora. Essa rápida digressão em torno da inspiração inicial de *Red Line* nos ajuda a refletir sobre a existência de uma espécie de fluidez ou porosidade criativa comum ao universo artístico, e que se mostrou fundamental para o processo criativo da instalação.

⁶⁰ Link para assistir a cena de 007 Goldfinger: <https://www.youtube.com/watch?v=DoQwKe0lggw>

⁶¹ Link para assistir a cena de *Logan’s Run*: <https://www.youtube.com/watch?v=ALPtB-tAwQ>

⁶² Link para assistir a cena de *Real Genius*: <https://www.youtube.com/watch?v=0ds0wYpc1eM>

⁶³ Link para assistir a cena de *Trol: legacy*: <https://www.youtube.com/watch?v=UDB9g7l5srA>

⁶⁴ Link para assistir a cena de *Resident Evil*: <https://www.youtube.com/watch?v=e8gfGhVL3qs>

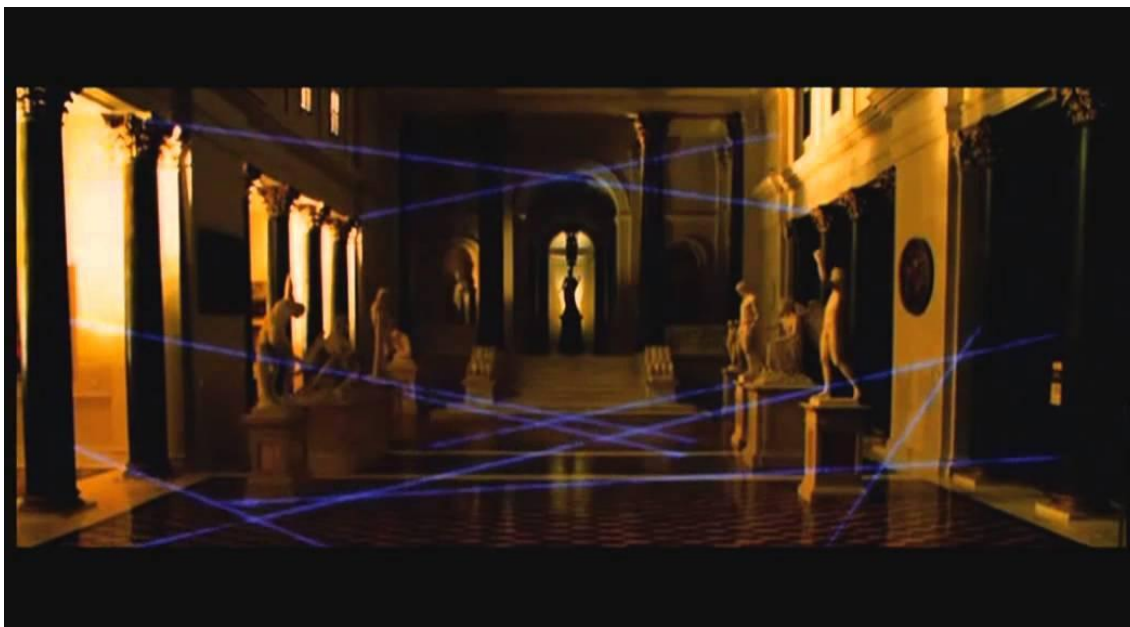


Imagem 14 - Cena com lasers – filme: Onze Homens e um Segredo

Antes de prosseguir com os esclarecimentos técnicos da instalação, vale mencionarmos que o processo de criação desse trabalho ocorreu em aproximadamente quatro anos, passando por diferentes fases de desenvolvimento em seus aspectos estéticos e tecnológicos, sendo ainda um trabalho que não está encerrado em si, e que permanecerá aberto para atualizações em diversos aspectos de seu funcionamento.

A instalação *Red Line* foi oficialmente exposta em três oportunidades, com situações e conceitos distintos. Sua primeira apresentação foi ligada ao evento intitulado “Música?”, que é uma série de concertos de música experimental e de arte sonora organizado pelo NUSOM/USP. Esse estágio inicial de desenvolvimento foi relevante para constatarmos a necessidade de corrigir problemas técnicos e estéticos que são descobertos somente em contato com um público.

As duas apresentações seguintes ocorreram como parte da exposição de arte sonora Sons de Silício, organizada pelo GPI/NUSOM, no qual também faço parte. O evento ocorreu nas instalações do EDA – Espaço das Artes/USP – onde ficou exposta durante um mês e, posteriormente, por três meses no Centro Universitário Maria Antônia/USP. Vale destacar que foram oportunidades valiosas para testarmos o funcionamento da instalação em contato com uma variedade de pessoas que frequentaram a exposição.

No decorrer desse percurso, nossa função foi recepcionar as pessoas, conduzindo-as através da obra, o que nos proporcionou discernir mais claramente sobre possíveis melhorias a serem implementadas. Intensificar a escuridão da sala foi, por exemplo, um elemento constatado que potencializou a sensação de mistério e interesse pela instalação.

Outra transformação fundamental realizada, diz respeito ao fato de termos escondido a caixa preta⁶⁵ da instalação. Ou seja, se em um primeiro momento os componentes ficavam à mostra, possibilitando a visualização de sua construção, passou em sua nova versão a ficarem ocultos em torre de madeira, funcionando como uma caixa preta que restringe o acesso e conhecimento sobre o dispositivo. Ainda em termos metafóricos, se no primeiro estágio de desenvolvimento a instalação continha uma relação de quebra com a quarta parede,⁶⁶ por deixarmos exposto seu mecanismo, passou, posteriormente, a resguardar seu compromisso apenas com as formas de interação com o participante.

Optamos por utilizar o conceito de interator, uma vez que parece sintetizar o papel que o participante assume em nosso trabalho autoral. Como vimos, trata-se de um conceito que põe em discussão toda uma complexa noção de autoria. O termo revela uma série de alterações na lógica de se conceber um projeto artístico, inserindo assim uma condição de coautoria que coloca o espectador e o intérprete como uma espécie de segundo autor, outorgando-lhe a liberdade de interagir com a obra e modificá-la conforme os recursos da interface.

O estado de ação de um interator se distingue de um visitante comum, que simplesmente observa uma determinada obra. Seu estado de presença não é ordinário, o que faz dele um

⁶⁵ Caixa preta é uma expressão metafórica para se designar qualquer dispositivo que possua uma lógica de funcionamento inacessível ao usuário comum. Diz respeito ao nível de complexidade excessivamente adverso para que possa ser acessado. O que se vê na caixa preta é apenas o input e o output. Quem vê input e output vê o canal, e não o processo codificador que se passa no interior da caixa preta. O conceito se estende a diversos âmbitos, como na teoria dos sistemas, ciências, computação e engenharia. O conceito se fortalece no âmbito artístico conforme a teorias de Vilém Flusser, publicada em *Filosofia da Caixa Preta - Ensaio para uma futura filosofia da fotografia*, de 1985. Nesse contexto, o sentido metafórico do termo se relaciona ao formato dos primeiros aparelhos de fotográficas que eram envoltos por uma caixa preta, tornando-se assim impossível de visualizar seu mecanismo.

⁶⁶ *A expressão conhecida como “quebra da quarta parede” está ligada a uma suspensão provisória entre a o trabalho fictício e a plateia. O conceito faz uma analogia à estrutura do palco com sua parede ao fundo e duas paredes laterais. Derrubar a quarta parede é um recurso bastante conhecido no universo do cinema, teatro, televisão, e na literatura. Sua origem é remota, porém frequentemente atribuída à Bertolt Brecht e suas teorias sobre o teatro épico. Em termos práticos, diz respeito a um personagem que dirige uma fala diretamente à plateia, revelando assim que as ações da cena não são reais. Quando isso ocorre, todo mecanismo daquela produção também é retirado dos bastidores e passa a fazer parte do contexto. Um dos objetivos desse procedimento é a transformação do público de sujeito passivo em sujeito ativo, isso se aproxima, portanto, ao que acreditamos acontecer em *Red Line*.*

espetador e um ator simultaneamente. Por fim, se considerarmos que tal interator é um ator que compõe e altera a própria narrativa, podemos então entendê-lo enquanto um personagem.

Um exemplo que se utiliza de procedimentos semelhantes aos adotados em *Red Line* podem ser observados a partir do trabalho de Edwin Van der Heide, intitulado *Sound Modulated Light- 2005*. O trabalho faz uso da mesma lógica de nosso sistema com sua divisão básica entre transmissor e receptor. Nesse exemplo, o emissor possui uma localidade fixa, e os receptores são manuseados livremente pelo público.

Conforme Van der Heide:

*Sound Modulated Light*⁶⁷ é um ambiente de luz e som no qual o som não está presente acusticamente, mas é modulado pela luz. O espaço é composto por um arranjo de múltiplas luzes. Cada lâmpada tem sua própria soundtrack associada. O som é modulado pela luz por meio da mudança de intensidade. Frequências graves resultam da cintilação das luzes que são visíveis. Frequências agudas resultam da oscilação que é rápida demais para ser percebida por nossos olhos. Os visitantes recebem um dispositivo portátil especial que torna a modulação da luz audível como som em um fone de ouvido. O receptor consiste em dois sensores de luz (um para o ouvido esquerdo e outro para o ouvido direito), uma parte do modulador e uma parte do amplificador para acionar o fone de ouvido. Poderia chamá-lo de receptor de luz em vez de receptor de rádio. O volume dos sons depende da intensidade da quantidade de luz 'captada' pelo receptor. A partir do movimento no espaço e o movimento do receptor, diferentes combinações de luzes acionam os sensores. Como toda luz corresponde a uma faixa diferente da composição, o público está (re) mixando e combinando as diferentes faixas da composição. O som muda de acordo com os movimentos do receptor, porque cada luz transmite um som diferente. O material sonoro consiste em sons eletrônicos que se transformam lentamente ao longo do tempo. Cada faixa (lâmpada) tem seu próprio desenvolvimento musical e sua própria duração. Os sons são compostos de tal maneira que devem ser combinados. Mover o receptor resultará em diferentes combinações dos sons e proporcionará um nível interessante de controle aos visitantes. *Sound Modulated Light* é um ambiente participativo no qual os visitantes são convidados a explorar e interagir com o espaço⁶⁸. (VAN DER

⁶⁷ <https://vimeo.com/6734405>

⁶⁸ *Sound Modulated Light is an environment of light and sound wherein sound is not present acoustically, but is carried by light. The space consists of a design of multiple lights. Each light bulb has its own soundtrack assigned to it. The sound is modulated on top of the light by means of intensity modulation. Low audio frequencies result in a visible flickering of the lights. Higher audio frequencies result in a flickering that is too fast to be perceived by our eyes. The visitors get a special hand-held device that makes the modulated light audible as sound on a headphone. The receiver consists of two light sensors (one for the left ear and one for the right ear), a demodulator part and an amplifier part to drive the headphone. You could call it a light receiver instead of a radio receiver. The loudness of the sounds depends on the intensity of the amount of light 'picked up' by the receiver. By moving around in the space, and by moving the receiver different combinations of light are falling on the light sensors. Since every light corresponds to a different track of the composition the audience is (re-)mixing and combining the different tracks of the composition. The sound changes according to the movements of the receiver because every light carries a different sound. The sound material consists of electronic sounds that slowly transform over time. Each track (light bulb) has its own musical development and its own duration. The sounds are composed in such a way that they are meant to be combined.*

HEIDE, extraído do site do artista).
https://www.evdh.net/sound_modulated_light/. Acessado em 08/02/2020.

Partindo da descrição acima, podemos facilmente concluir as diferenças e semelhanças com nossa instalação. Enquanto *Red Line* se utiliza de *lasers* como emissor, *Sound Modulated Light*, por outro lado, se utilizada de lâmpadas convencionais, o que entretanto faculta o mesmo objetivo final. Ou seja, ambas utilizam o *LDR* como sensor para acionar *soundtracks* a partir da variação da luminosidade. Possuem igualmente uma noção explícita de ocupação do ambiente, no qual, ao mesmo tempo, criam uma atmosfera poética diferenciada e interativa.

A distinção mais aparente reside na forma de difusão sonora. Enquanto *Red line* se utiliza de uma difusão monofônica, *Sound Modulated Light*, diferentemente, faz uso de uma difusão por fones de ouvido. Tal distinção é vista como fundamental, pois em nosso caso, a escuta e a interação é compartilhada por todos que estiverem no espaço ocupado pela instalação, enquanto, em *Sound Modulated Light*, a escuta e a interação é pensada a partir de uma perspectiva individualizada pelos fones de ouvido.

Outro exemplo ainda mais próximo ao contexto de nossa pesquisa é o trabalho do artista Tiago Salas, que, não por acaso, também participou da exposição *Sons de Silício*, mencionado anteriormente, além de igualmente pertencer ao NUSOM. Salas emprega frequentemente o sensor *LDR* em suas instalações e performances para modular o som a partir de recursos e tecnologias totalmente analógicas. Recorre a fontes de luz como velas, projetores de *sliders* e vídeo projeção como forma de modular o som e criar formas de interação. Essa rápida menção ao trabalho de Edwin Van der Heide e Tiago Salas nos ajuda a ter uma noção do ambiente poético no qual *Red Line* está inserido. Por fim, pode-se dizer que são trabalhos pensados para serem montados em um espaço expositivo fechado e que propõe uma imersão para o interator numa ação poética de transdução da luz em som.

O arranjo e disposição dos objetos são contrapostos a diversidade de sons, formas de escuta e variações da luminosidade, numa constante recriação do espaço-som. Como a luminosidade está atrelada à sonoridade, ora a escuta é guiada pela luz, ora o olhar dos

Moving the receiver will result in different combinations of the composed sounds and gives an interesting level of control to the visitors. Sound Modulated Light is a participative environment in which the visitors are invited to explore and interact with the space.

mesmos são guiados pelos sons, numa relação de composição sonora, visual e intrinsecamente espacial.

2.2.1 - Tecnologias envolvidas na instalação – O sensor LDR

Nessa seção buscaremos esclarecer, com mais detalhes, de que maneira os recursos tecnológicos foram empregados no sistema de *Red Line*. Para isso, iremos apresentar aspectos gerais de cada dispositivo, para, logo em seguida, abordarmos como são incorporados em nosso contexto artístico em seus diferentes estágios de desenvolvimento.

É conveniente advertir que estaremos frequentemente tocando em assuntos técnicos que podem inserir certa dificuldade para seu completo entendimento. Contudo, espera-se que ao final do percurso nosso leitor possa acessar de forma substancial os pontos considerados centrais. Para aqueles que tiverem interesse em acessar os detalhes técnicos de forma mais profunda, poderá então fazê-lo diretamente pelos arquivos presentes na biblioteca de códigos de programação.

Como ponto de partida, é importante expor que a instalação *Red Line* conta com um sistema de comunicação formada a partir da utilização de cinco “ferramentas” centrais. São eles: sensor LDR⁶⁹, microcomputador Raspberry Pi, dois microprocessadores modelo ESP32, *software Pure Data*, e um roteador convencional de internet.

Numa primeira sinopse técnica, diríamos que: os feixes lasers são direcionados, individualmente, para a face dos sensores LDR, formando assim um sistema de emissão e recepção das variações de intensidade da luz laser. O sensor LDR é, portanto, o componente responsável por identificar - por meio de uma leitura analógica - os momentos de variação de luminosidade inserida em sua face fotossensível. Mais precisamente, embora exista uma variação de iluminação claramente perceptível, o que interessa de fato ao sistema é seu sinal elétrico correspondente, ou seja, o sinal elétrico análogo à variação de luz.

⁶⁹ LDR é o acrônimo de “Light Dependent Resistor”, (Resistor Dependente de Luz), é um componente eletrônico passivo do tipo resistor variável, mais especificamente, é um resistor cuja resistência varia conforme a intensidade da luz que incide sobre ele. Tipicamente, à medida que a intensidade da luz aumenta, a sua resistência diminui. O LDR é construído a partir de material semicondutor com elevada resistência elétrica. Quando a luz que incide sobre o semicondutor tem uma frequência suficiente, os fótons que incidem sobre o semicondutor libertam elétrons para a banda condutora que irão melhorar a sua condutividade e assim diminuir a resistência. Pode-se dizer que é um componente frequentemente incorporado em projetos artísticos eletrônicos em torno da arte sonora.

Tal variação ocorre sincronizada ao exato momento em que o interator interceptar o feixe de laser, seja com o movimento do braço, partes do corpo, seja com um simples caminhar pelo interior da instalação. A captação desse sinal elétrico é recebida pelo ESP32 e transmitida em tempo real ao Raspberry Pi. Este último irá gerir “processar” o *software Pure Data* e “disparar” os sons criados para a instalação.

Na imagem a seguir é possível notar o formato do LDR. A parte superior do sensor é o local onde ocorre a incidência do laser, enquanto as duas hastes alongadas são os pontos de conexões com o microcontrolador ESP32. Vale ressaltar ainda que o sensor possui uma dimensão bastante reduzida – por volta de dois centímetros – e igualmente aos demais resistores, não possui uma polaridade definida.



Figura 2- LDR ou Fotoresistor

O domínio técnico do LDR representou o primeiro grande desafio para a construção de *Red Line*. Tal dificuldade esteve relacionada não apenas à programação do sistema, mas especialmente relacionada às interferências de certas contingências do ambiente. Nesse sentido, no decorrer de nosso processo foi constatada a presença casual de instabilidades no sistema, decorrentes da variação natural da luz, ou seja, não apenas as mudanças de um local para outro, mas também a própria variação de iluminação do passar das horas se mostrou suficientes para desestabilizar o sistema acionando-o em momentos indesejados.

Nossa solução técnica ocorreu através da programação de um *threshold* – limitador do sinal – que prontamente se mostrou eficaz para lidar com as variações de iluminação, possibilitando não apenas o funcionamento correto do sistema, como permitiu também um maior poder de adaptação a diferentes condições e espaços expositivos.

Simultaneamente à criação dos códigos de programação, foi igualmente necessário empregar uma solução mecânica que pudesse proteger adequadamente o circuito eletrônico do LDR. Assim, optamos por alojá-lo dentro de um recipiente devidamente isolado para que ele não sofresse as interferências da luz natural, permanecendo sensível apenas à variação do laser que adentra o recipiente de forma mecanicamente controlada. Dessa forma, após alguns experimentos, a solução final foi utilizar a estrutura plástica de recipientes de iogurte, devidamente vedado, como forma a impedir a entrada de luz natural, e servindo ao mesmo tempo como uma espécie de cápsula protetora para o sensor.

Nas fotos a seguir é possível observar a resolução mecânica adotada para a última versão da instalação. O recipiente de iogurte está vedado com fita isolante. Ao fundo do recipiente – foto 2 – é possível visualizar o sensor LDR acoplado ao fundo do recipiente. Essa foi uma solução incorporada ao projeto, que, embora possa aparentar certa precariedade por ser algo próximo a uma “gambiarra”, foi, contudo, uma solução que se mostrou muito eficaz para nossos fins, tendo ainda um custo benefício bastante compensador.

Esse tipo de improvisação com materiais e objetos do cotidiano, sendo reapropriados para resolver determinadas questões da criação artística, foi uma espécie de constância durante todo processo de criação. Isso se deve, por um lado, como uma espécie necessidade inserida pela própria natureza experimental da obra, e de outro, pelo desejo consciente de se explorar formas de ressignificação das coisas.



Foto: 1 - Recipiente de proteção do sensor LDR - visão vertical



Foto: 2 - Recipiente de proteção do sensor LDR - visão horizontal

2.2.2 - Comunicação de dados do sistema – o roteador de sinal Wi-Fi

Para melhor entendermos a função designada aos dispositivos eletrônicos, vale inicialmente mencionarmos algumas considerações sobre as formas de comunicação de dados – comandos e respostas – presentes na instalação. Tais considerações são oportunas não apenas por sua relevância para o entendimento do sistema, mas especialmente, por se tratar de um procedimento técnico que influenciou tanto as formas de interação quanto seus aspectos estéticos da instalação.

O cerne da questão está no fato de que toda a cadeia de comunicação ocorrer basicamente a partir de um sensor que informa a variação de luz inserida pelos lasers, e que é transmitida por uma rede de internet local. Essa transmissão de informações é intermediada por um roteador de sinal Wi-Fi, ou seja, não há fios intermediando os dispositivos.

Dessa forma, podemos certamente apontar que a eliminação de cabos de conexões entre os componentes eletrônicos sintetizam um dos avanços mais significativos em todo processo de criação da instalação. Sua implementação ocorreu mediante a inserção do microcontrolador ESP32, comunicando-se via *wireless* com o Raspberry Pi⁷⁰. Uma vez que ambos dispositivos possuem um módulo Wi-Fi acoplados ao circuito, foi possível então realizar a conexão e o envio de dados *wireless* de forma rápida e segura. Essa circulação de dados, a partir dessa perspectiva – *wireless* – foi também importante para sanar uma série de problemas técnicos em torno dos cabos, como as possíveis rupturas e interferências, e especialmente, por desobstruir o espaço cênico, oferecendo melhores condições de interação aos participantes.

Assim, pode-se dizer que grande parte dos esforços necessários para a composição de *Red Line* se concentrou na criação dos circuitos eletrônicos e dos códigos de programação. Trata-se de um campo do conhecimento que estabelece relações cada vez mais próximas ao que se entende por arte sonora e experimental.

É justamente devido ao uso de tais recursos tecnológicos que podemos apontar, com mais clareza, um diálogo ou uma apropriação de um leque de recursos provenientes de diferentes áreas do conhecimento, como a computação, programação, eletrônica e

⁷⁰ *Trataremos de abordar a função desses dispositivos mais a frente.*

prototipagem, que participaram ativamente do processo de criação artística, endossando, ainda mais, nossa relação conceitual com a noção de arte-ciência. Conforme vimos em nossa fundamentação inicial, essa relação com a tecnologia também nos ajuda a entender *Red Line* como um trabalho mais instalativo e menos escultural. Trataremos melhor desse assunto em nossas considerações finais.

2.2.3 - Considerações sobre o *Raspberry Pi* e *ESP32*

Pode-se dizer que o “cérebro” da instalação, capaz de intermediar os momentos de interação com o participante, reside na integração do *Raspberry Pi* ao módulo *ESP32*. Assim, embora seja dispensável aprofundarmos em detalhes técnicos de tais dispositivos, faz-se necessário o entendimento geral para que possamos, em seguida, esclarecer seu funcionamento dentro de nosso contexto. Dessa forma, nosso interesse volta-se unicamente para uma síntese de aspectos relevantes em torno das tecnologias digitais incorporadas pela instalação.

Cabe mencionar que o *ESP32* e o *Raspberry Pi* são uma série de microcontroladores com *chip* integrado destinado a prototipagem de sistemas eletrônicos em geral. Caracterizam-se por serem dispositivos de baixo custo, baixo consumo de energia, reprogramáveis, e por oferecerem recursos como portas digitais e analógicas de propósitos gerais (GPIO), incluindo também uma antena integrada para comunicação com Wi-Fi, Bluetooth, e Rádio Frequência.

São dispositivos que não possuem uma finalidade determinada, ou seja, processam comandos e executam ações que são previamente configuradas a partir de linguagens de programação. Possuem recursos didáticos de auto aprendizado que são orientados por um vasto leque de exemplos organizados em bibliotecas internas.

Outro fator importante é que seus códigos de programação são facilmente alterados e combinados para personalizar os projetos eletrônicos, oferecendo, assim, recursos para automatizar máquinas, controlar ações, efetuar leituras de sensores, formas de interação, entre muitas outras possibilidades.

Dentre uma série de modelos concorrentes disponíveis no mercado, o *ESP32* e o *Raspberry Pi* se caracterizam-se como um dos mais requisitados para aplicações de IOT

(*internet of things* - internet das coisas), em automação residencial, na engenharia, e no âmbito artístico.

O ESP32, Arduino e microcontroladores similares possuem uma ampla comunidade que colaboram mutuamente para a criação dos códigos e elaboração dos circuitos. Nesse sentido, embora o trato com o dispositivo possa exigir certo empenho e dedicação ao usuário iniciante, possui, contudo, uma curva de aprendizagem relativamente rápida a partir de uma relação de criação baseada na prática.

Vale mencionarmos ainda um importante aspecto político envolvendo esses dispositivos, a exemplo do *open source*, visto como um modelo de desenvolvimento que promove o licenciamento livre para o *design*, produção e redistribuição de um produto, com a possibilidade de livre consulta, ou modificação sem a necessidade de pagar uma licença comercial, possibilitando assim um modelo de produção intelectual colaborativa e autossustentável. Os apoiadores e simpatizantes do *open source* implicitamente sustentam que o movimento está ligado a fins anticapitalistas, especialmente por servir como uma alternativa ao modelo de negócio para a indústria de *softwares*.

Como ferramentas *open source*, o ESP32, Raspberry Pi e Pure Data, formam um valioso modelo colaborativo de produção intelectual, que modifica o paradigma em torno da noção de direito autoral, onde se procura inclusive não restringir a venda ou a distribuição gratuita do programa. É certo que, no contexto das atuais transformações digitais, o código aberto é amplamente considerado essencial para promover a criação colaborativa e a acessibilidade de tecnologias, fator este que parece dialogar diretamente com aspectos estéticos e conceituais de *Red Line*. É possível aferir que a construção da instalação só foi possível devido a essa concepção de *open source*, aplicadas tanto para o *hardware* quanto para o *software* da instalação.



Imagem 15– Raspberry pi

Na imagem acima podemos observar a aparência do Raspberry Pi apontado como o “cérebro” da instalação. Vale notar sua dimensão compacta e a presença de módulos periféricos, como portas USB, cabo de rede, jack para saída de áudio, vídeo, entre outros.

No módulo ESP32, a seguir, podemos notar os barramentos de pinos na parte inferior destinados à conexão com os sensores, em nosso caso, o LDR. Na parte superior está o módulo Wi-Fi da placa. Junto ao raspberry formam o *hardware* de comunicação de dados da instalação.



Imagem 16 – microcontrolador ESP32

Por fim, vale mencionar que a utilização do Raspberry Pi e do ESP32 representam a atualização mais consistente realizada em *Red Line*. Tais dispositivos inseriram um nível de sofisticação muito além dos recursos empregados nas versões iniciais da instalação. Nossa relação com tais instrumentos representam o que chamamos, no início, de momentos

epifanias. Eles sintetizam, portanto, uma tendência que adentrou nosso percurso como um novo instrumento de criação.

2.2.4 – O software *Pure Data*

A seguir buscaremos esclarecer o funcionamento da interface de controle programada no *software Pure Data*. Embora o entendimento da interface possa parecer complexo para o usuário iniciante, sua curva de aprendizagem, por outro lado, é relativamente rápida. Num sentido metafórico, poderíamos dizer que o *patch* são informações digitais compostas como uma partitura digital a qual o computador atua como uma espécie de intérprete.

Como uma rápida contextualização histórica, o *Pure Data*, ou simplesmente Pd, é uma linguagem de programação desenvolvida originalmente por Miller Puckette juntamente ao *IRCAM*, na década de 1990. Sua versatilidade o inclui como uma importante ferramenta para criação de música electrónica, música eletroacústica, música interactiva, e trabalhos multimídia em geral. Trata-se de um ambiente de programação gráfica para áudio e vídeo usado frequentemente como instrumento de composição interativa e como estação para síntese e processamento de áudio em tempo real.

Os comandos ou “objetos” do Pd são muito próximos aos da linguagem de programação conhecida como C+. Seus recursos são pensados para se explorar o controle e comandos de ações de forma mais abertas, facilitando assim o acesso e interligação com aplicações de áudio, protocolos de comunicação, interfaces gráficas, de vídeo, dentre muitas outras possibilidades.

Através de “objetos *externals*” é possível ampliar ainda mais as funcionalidades do Pd. Um ponto importante é que os trabalhos de muitos desenvolvedores estão disponíveis como parte do pacote de funções básicas, e as comunidades de desenvolvedores diletantes cresceram vertiginosamente nos últimos anos.

Exemplos de utilização incluem funções para construção de ambientes interativos, bibliotecas de objetos para *physical modeling*; bibliotecas de objetos para geração e processamento de vídeo em tempo real, síntese de áudio e *live-eletronics*. Com a adição de *externals* e bibliotecas específicas como a *GEM - Graphics Environment for Multimedia* - é

possível criar e manipular vídeo, gráficos e imagens em tempo real com possibilidade de interação com áudio e diversos sensores analógicos e digitais.

As funções algorítmicas são representadas no Pd por caixas visuais chamadas de “objetos”. (...) O fluxo de dados entre os objetos é obtido através de conexões visuais chamadas *patch cords*. Cada objeto executa uma tarefa específica, que pode variar em complexidade, de operações matemáticas de nível muito baixo a funções complicadas de áudio ou vídeo, como reverberação, transformações de FFT ou decodificação de vídeo⁷¹. (<http://puredata.info/>) Acessado dia 10/02/2020

Nas imagens a seguir é possível observar o *layout* ou interface gráfica do *patch*, criado para a instalação. Cabe lembrar que os arquivos do Pd também representam uma parte significativa da pesquisa e podem ser integralmente acessados junto aos nossos anexos.

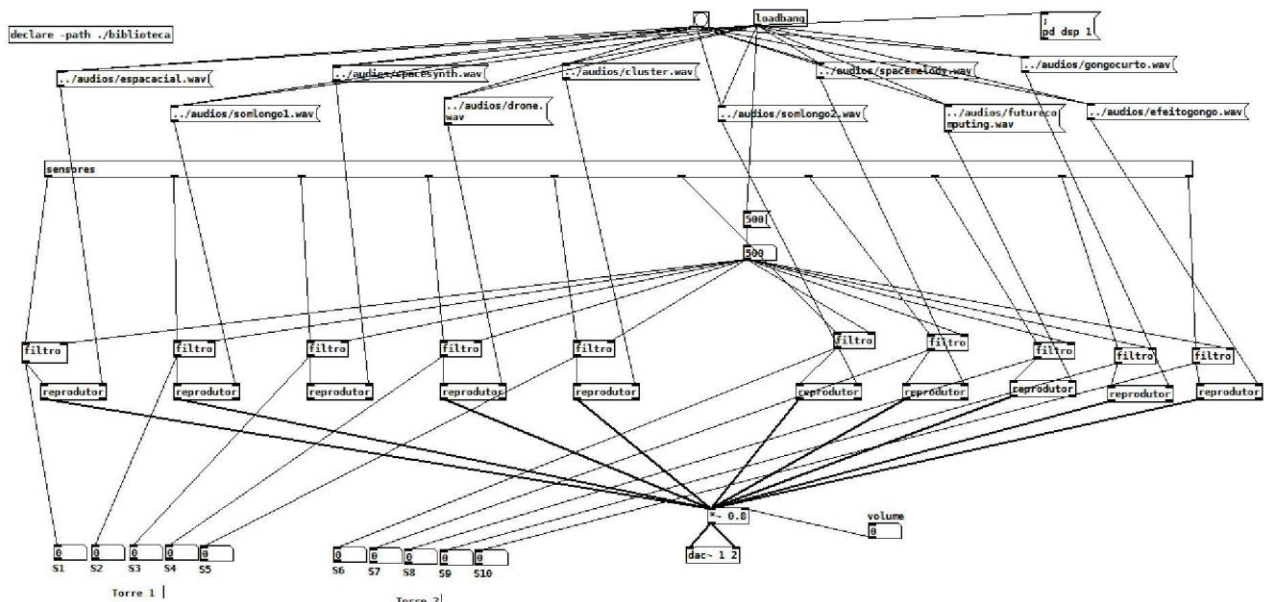


Figura 3 - Red Line - Patch Pure Data

⁷¹ Algorithmic functions are represented in Pd by visual boxes called **objects** placed within a patching window called **acanvas**. Data flow between objects are achieved through visual connections called **patch cords**. Each object performs a specific task, which can vary in complexity from very low-level mathematical operations to complicated audio or video functions such as reverberation, FFT transformations, or video decoding. Objects include core Pd vanilla objects, external objects or **externals** (Pd objects compiled from C or C++), and **abstractions** (Pd patches loaded as objects). <http://puredata.info/>

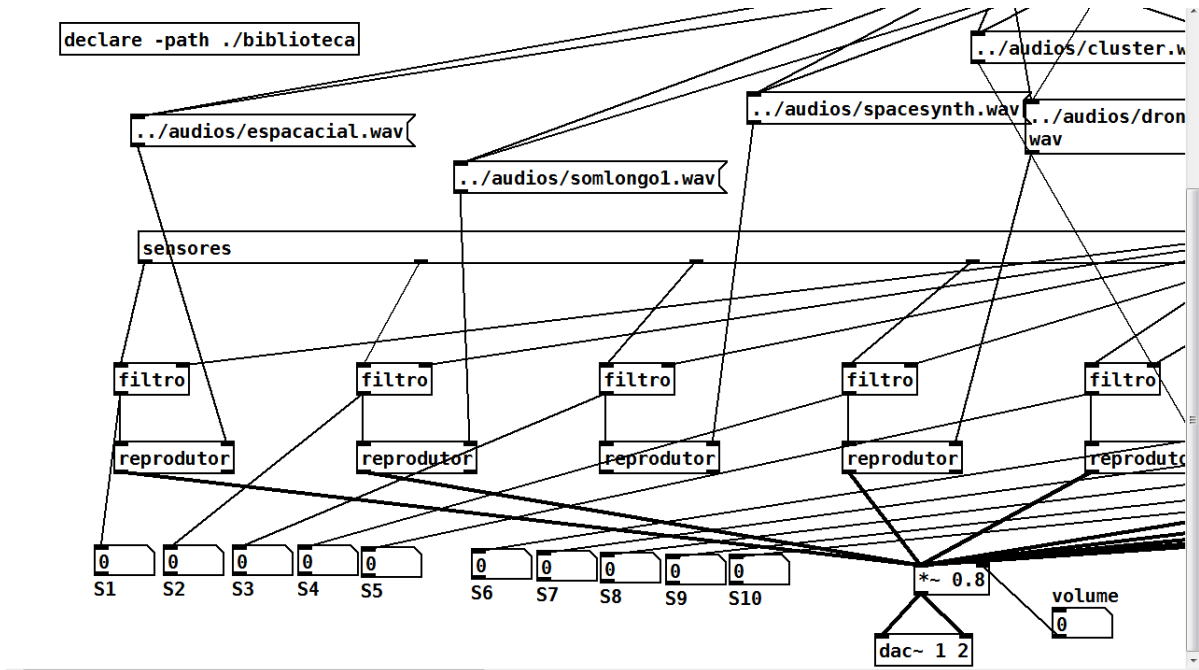


Figura 4 - Red Line - Patch principal Pure Data

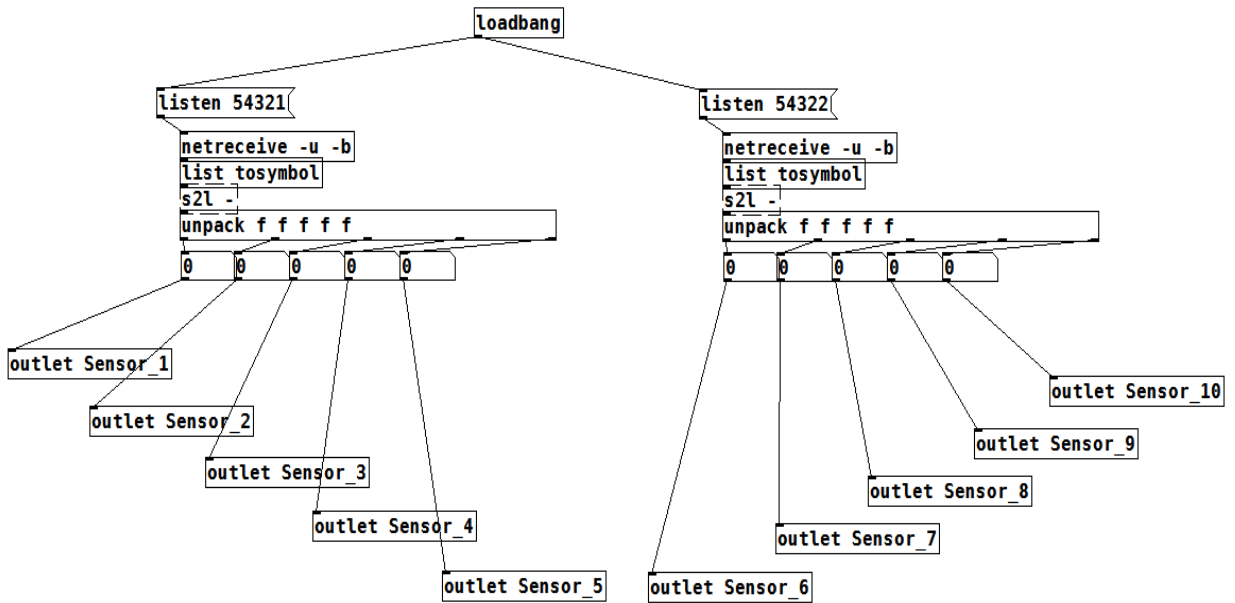


Figura 5 - Red Line - Sensores, Patch Pure Data

É certo que o software Pure Data tem sido amplamente requisitados para as mais variadas funções. O interesse pela classe artística tem sido cada vez mais substancial, especialmente por serem recursos que conciliam qualidades, como, baixo custo, *open source*, e possuírem uma curva de aprendizado relativamente rápida. Por fim, vale registrar que nosso contato com esse tipo de recurso colaborou diretamente para nos inserirmos de forma atuante em um universo de possibilidades de criação antes não imaginado.

Apesar de nossos esforços para definir Red Line como uma instalação sonora, nos parece oportuno uma possível associação à noção de hiperinstrumento. Nossa premissa é que, se por um lado o trabalho possui um contorno instalativo, por outro poderia ser igualmente entendido enquanto um instrumento musical expandido ou um hiperinstrumento. O conceito de hiperinstrumento remonta à década de 80, com o trabalho de Tod Machover no *Media Lab do MIT*. Para Machover, a ideia era construir instrumentos para apresentações ao vivo que fossem hábeis para prover formas de controles diferenciadas.

Diante das intensas transformações do fazer musical, a necessidade de redefinir o instrumento musical tornou-se, cada vez, imperativa em um momento no qual as tecnologias eletrônicas e digitais passaram a possibilitar a criação de novos meios de produção sonora que não se enquadram nas categorias estabelecidas pela musicologia tradicional. Vale observar a figura abaixo como uma síntese comparativa, que expõe as principais diferenças de instrumento tradicional e aquilo que chamamos de metainstrumento⁷².

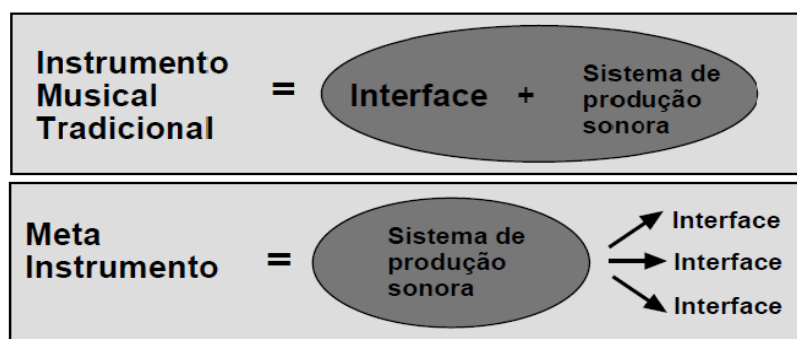


Figura 6 - Comparação do funcionamento de um instrumento tradicional e do metainstrumento

⁷² Entende-se que um "instrumento eletrônico é um gerador universal de sons, um metainstrumento" (Wishart, 1992: p.573)

A diferença mais proeminente do hiperinstrumento é que, enquanto nos instrumentos tradicionais, o sistema de geração sonora e a interface que controla esse sistema formam uma unidade, os hiperinstrumento, diferentemente, são controlados em um ambiente eletrônico, geralmente mediado pela programação de computadores, o qual possui um sistema de geração sonora de forma independente da interface que o controla.

Até o início século XX, todos os instrumentos utilizados na prática musical funcionavam por meio de alguma forma de excitação de um material vibrante qualquer. O instrumentista percute a pele esticada de um tambor, pinça ou fricciona uma corda ou sopra através de um tubo, ou seja, embora haja diferenças no modo de produção do som, há sempre uma relação física direta e análoga entre a ação física no instrumento e sua resposta consequente na forma de vibração sonora. Distintamente, os instrumentos eletrônicos produzem som por meio da geração de sinais elétricos que são posteriormente transformados em ondas sonoras. Um sintetizador, por exemplo, produz sons por meio da geração de uma corrente elétrica que só é transformada em som somente após passar por algum tipo de transdutor que transforma aquele sinal elétrico em sua versão acústica, por meio dos alto-falantes, conforme nos explica Iazzetta

“Uma classificação dos instrumentos eletrônicos deve levar em conta o fato de haver uma explícita separação, nesses instrumentos, entre a *interface* e o *sistema de geração do som* propriamente dito. Outra característica é a de que a tecnologia atual permite que um mesmo sistema compartilhe diferentes interfaces e se utilize de processos variados para a produção sonora. Com essas questões em mente, podemos esboçar uma classificação dos instrumentos eletrônicos, que seguiria o seguinte esquema: **1 - Sistema de geração sonora:** - 1.1 - por transformação – 1.2 - por síntese – 1.3 - por amostragem (*sampling*) **2 - Sistema de controle (interface)** **2.1 - Físicos:** - 2.1.1 - interfaces geradas a partir de instrumentos acústicos – 2.2.2 - interfaces modeladas a partir de instrumentos acústicos – 2.2.3 - novas interfaces. **2.2 - Conceituais:** - 2.2.1 - linhas de comando – 2.2.2 - interfaces gráficas”. (IAZZETTA, 1997. p.75).

Segundo a classificação acima, *Red Line* possui um sistema de geração sonora por amostragem (*sampling*). Possui ainda uma relação da produção sonora com gestos físicos e movimentos corporais que não correspondem ao comportamento sonoro de um instrumento tradicional. Sua interface não se dá pela modelagem de instrumentos acústicos, embora possua uma inspiração implícita e sua interface gráfica é controlada por linhas de comandos.

2.2.5 - Aspectos sonoros da instalação

As sonoridades de *Red Line* serão abordadas conforme seus diferentes estágios de desenvolvimento. Em seu estágio inicial, a criação dos materiais sonoros ocorreu a partir de uma seleção de parâmetros concretos como: (a) sua organização espectral, (b) frequência e (c) velocidade de eventos. Tais parâmetros foram posteriormente combinados de forma a gerar um repertório de sonoridades distintas. Dessa forma, tratamos de empregar uma variedade de sons, incluindo sons ruidosos, sons tonais, *grooves* e texturas sonoras. Pode-se dizer que foi um estágio inicial de desenvolvimento onde os sons estavam limitados pelos recursos de programação e processamento do microcontrolador Arduino. Ainda nesse estágio inicial, o sistema de difusão era monofônico e a construção de seu circuito ocorreu de forma totalmente artesanal.

Por outro lado, no momento mais avançado de nosso processo de criação, foi possível constatar que as atualizações em torno das tecnologias não deixaram de trazer implicações estéticas para o trabalho, ou seja, se no primeiro estágio de desenvolvimento o material sonoro tendia a ressaltar um aspecto concreto em torno dos sons, o estágio final, diferentemente, passou a ressaltar uma noção subentendida de instrumento musical.

Ao compararmos os diferentes estágios de desenvolvimento das sonoridades da instalação, será possível constatar que nos estágios iniciais a instalação dispunha de um espectro de som mais limitado, em termos de potência sonora e espectro de frequências. Sua realização estava relacionada às técnicas de processamento PWM.⁷³

Em nosso percurso final de desenvolvimento, os sons passaram a ser pensados a partir de *samples* de áudio que foram selecionados, mixados e reconstruídos. Embora não possamos definir com clareza os critérios de seleção de tais sonoridades, podemos, em contrapartida, aferir que houve uma espécie de escuta interna ou imaginária que serviu de guia para direcionar nossas escolhas.

⁷³ (*Pulse Width Modulation*) ou *Modulação de Largura de Pulso*, é uma técnica muito utilizada em sistemas digitais para controlar em uma onda quadrada, levando-se em conta o tempo em que ela fica em nível lógico alto e baixo. Com essa técnica é possível controlar o funcionamento de diversos dispositivos como motores, leds, atuadores, entre outros. Em nosso caso, a PWM foi utilizada na síntese dos sons, pois fornece um efeito semelhante ao de um oscilador. Através de sua programação é possível obter frequências estáveis como notas musicais. Esse recurso foi utilizado junto a objetos de programação que inserem dados randômicos ao PWM, o que conseqüentemente gerava uma série de notas tocadas de forma aleatória, e dentro de uma range de possibilidades também determinada. No Sketch do Arduino será possível entender melhor seu funcionamento.

Um critério concreto utilizado na seleção dos materiais sonoros diz respeito aos movimentos internos dos sons. Para isso, priorizamos sons não estáticos, ou seja, aqueles que possuem alterações em suas camadas internas, como um som glissando, que se modifica a cada instante. Essa ação composicional teve a intenção de simular uma maior sensação de controle dos sons, conforme a variação da distância nas interrupções dos feixes de laser. Embora seja difícil exemplificar nossas sonoridades de forma textual, é possível descrevê-las como sons que denotam uma noção genérica de futuro ou progresso tecnológico. Ao todo, foram dez sons distintos que formam uma gama de possibilidades livremente agenciadas pelo interator.

2.2.6 - Diálogos com o espaço-som

No que diz respeito às aproximações entre *Red Line* com o espaço-som e seus conceitos gravitantes, pode-se dizer que são diálogos que ocorrem, tanto a partir da própria interação do participante com a instalação, como também através de um componente visual que transforma e dinamiza seu espaço poético.

Para refletirmos sobre esses dois aspectos, vale mencionar que, desde o início do processo de criação, levamos em conta a necessidade de se proporcionar ao interator diferentes formas de gestualidade e movimentação. Esse ponto de partida foi conduzido de modo a satisfazer nossa vontade de proporcionar uma rica experiência de interação com a instalação. Dessa forma, os momentos de interação ocorrem, não apenas pelo simples caminhar no ambiente ocupado pela instalação, mas também pela utilização de diferentes partes do corpo, modificando e compondo o espaço cênico da obra. Tais dinâmicas corporais repletas de gestos, movimentos e deslocamentos são aspectos delineadores do espaço que se revelam unicamente a partir da vontade de interação com a instalação.

Em nosso contexto, o som e demais aspectos sensoriais ligados ao espaço encontram-se num diálogo intrínseco entre dimensões que colaboram para destacar diferentes perspectivas para suas formas de interação. Como um pilar conceitual, a noção de espaço que estamos perseguindo confunde-se com a própria instalação, ou seja, a própria instalação é o lugar reconfigurado e transformado poeticamente em ambiente. Embora *Red Line* se conecte,

apenas e partes, ao que definimos anteriormente como *site specific*, pode-se dizer, todavia, que ela denota a emergência de um ambiente poético diferenciado de sua condição normal.

Podemos ainda sugerir que a utilização da fumaça cênica também pode ser considerada outro fator relevante, que colabora para a percepção da espacialidade. A nosso ver, a fumaça cênica age de forma a inserir um aspecto de volume que ajuda a definir os limites e contornos do espaço poético da instalação.

Outra possível associação com a espacialidade pode ser feita com a noção de *light art* ou *light sculpture*. Segundo nosso entendimento, *light art* é uma forma artística na qual a luz é o principal meio de expressão. Revela-se a partir de estruturas na qual sua forma escultural é o próprio arranjo de luzes, geralmente usada para criar esculturas através da manipulação da luz, cores e sombras. Tais trabalhos podem ser temporários ou permanentes, e podem se apropriarem de diferentes espaços arquitetônicos como galerias, museus ou mesmo ao ar livre. Essa pequena síntese do que seria um projeto com *light art* ou *light sculpture* nos ajuda a observar nosso próprio trabalho por diferentes ângulos.

Nosso interesse nesse tema diz respeito ao aspecto escultural que se pode obter a partir da iluminação como um material composicional. A plasticidade da luz – embora não seja realmente uma estrutura física que se possa pegar – é um material de criação que literalmente compõe uma espacialidade diferenciada. Sua tendência instalativa revela-se como outra qualidade de grande importância por dialogar diretamente com nosso trabalho.

Esse tipo de linguagens torna-se ainda mais relevante quando inserem - junto à dimensão visual da luz - algum tipo de correspondência sonora, especialmente as com formas de interação. Nota-se que a criação de objetos e estruturas tridimensionais no ambiente é tomada como um ponto de partida para formas de interação imersivas capazes de envolver as pessoas dentro de um espaço instalativo.

2.2.7 - A presença da interação como recurso criativo

A ideia de interação em *Red Line* se relaciona diretamente com o aspecto imersivo e com as formas de se experimentar livremente as possibilidades e recursos da instalação. O observador é realocado à condição de interator, sendo convidado a adentrar no espaço cênico e desvendar em tempo real suas estratégias de controle, através de intencionalidades

gestuais livremente improvisadas. Não há protocolos rígidos a serem seguidas e o tempo de experimentação é determinado apenas pela vontade do participante de interagir.

É nesse sentido que apontamos a criação colaborativa como um aspecto que revela uma ação composicional atribuído ao interator. Este, por sua vez é responsável por manipular as diferentes camadas sonoras como uma espécie de instrumento musical expandido, estando livre para articular, sobrepor, contrapor, e interagir improvisadamente com os sons através de gestos e movimentos no espaço.

Nossa aproximação com as formas interação é admitida, nesse projeto, a partir de seu viés experimental. Trata-se de algo que não se conhece a priori, mas que se intensifica no decorrer da experimentação, e que revela tanto as ações criativas quanto o pensamento composicional do interator.

A presença da interação resulta em formas de deslocamento sensorial, através dos quais os gestos e movimentos acionam eventos sonoros, porém, sem haver um contato físico verdadeiro. Os gestos e movimentos sob o laser, por exemplo, não se materializam como um gesto sob uma superfície rígida comum, mas encontram igualmente uma resposta sonora análoga ao gesto ou movimento efetuado.

Portanto, é possível aferir que a configuração da interface – lasers – denota implicitamente um estímulo à interação, conforme o interesse ou expectativa de se compreender o funcionamento da interface.

Nesse ambiente imerso em movimentos e gestos é possível refletirmos sobre um estado de presença⁷⁴ que dialoga com o espaço, se aproximando a uma dança. Essa aproximação conceitual parece possível, uma vez que a ocupação espacial inserida pelo interator sugere a construção de uma coreografia corporal.

A ideia de interatividade implica em uma prática de mudança que influencia os processos de percepção, especialmente por amplificar os sentidos humanos e a capacidade de processar diversas informações simultaneamente. Dessa forma, a interação em *Red Line* está diretamente vinculada à imaterialidade do suporte tecnológico no qual os movimentos corporais e gestos ativam a dimensão sonora e poética do espaço.

⁷⁴ *Trataremos de abordar o conceito de presença na performance Blackout.*

Nesse contexto, aproximamo-nos de uma visão onde a “interatividade é a relação recíproca entre usuários e interfaces computacionais inteligentes” (PLAZA, 2000, p. 5).

Entende-se por interfaces os dispositivos tanto de entrada quanto de saída que funcionam como pontes entre as ações humanas e o computador, sendo, portanto, uma comunicação baseada na tradução de um código a outro, estabelecendo, assim, um código comum entre homem e máquina. (MERKER, BOCHIO, ano.p).

É nesse sentido que a interatividade rompe com a lógica da comunicação convencional na qual há uma mensagem transmitida por um emissor a um receptor. Uma vez que a mensagem se manifesta apenas no momento em que se estabelece a interação com a interface, pode-se dizer assim que o emissor (autor) não é mais o único a enunciar o sentido, sendo agora proveniente de uma ação coordenada numa nova cadeia de relações entre o autor, interface, e interator.

Essa nova cadeia de relações nos conduz a uma situação onde não há mais comunicação, no sentido estrito, entre um enunciador e seu destinatário. Conforme Couchot,

Trata-se de uma comutação mais ou menos instantânea entre um receptor tornando emissor, um emissor tornando (eventualmente) receptor e um propósito flutuante, que por sua vez emite e recebe, se aumenta ou se reduz. O sentido não se engendra mais por enunciação, transmissão e recepção, alternadamente, mais uma hibridização entre autor, o propósito veiculado pela máquina (ou a rede) e o destinatário (COUCHOT, 2003, p. 187).

A presença da uma aparência estética ligada à tecnologia pode ser especialmente apontada pela presença dos *lasers* como um objeto carregado de significados e memórias de uma noção de futuro e evolução tecnológica. Em contrapartida, a presença concomitante do aspecto interativo e lúdico agiu positivamente para minimizar o distanciamento muitas vezes imposto pela tecnologia, deixando assim, um aspecto mais convidativo à experimentação.

Assim, a interação em *Red Line* se relaciona com uma nova forma de produção artística por ser uma resultante de um processo híbrido que questiona certas relações sociais, e que altera os mecanismos de operação do espaço sagrado da arte.

Por fim, *Red Line* se insere num contexto artístico, no qual poéticas do espaço encontra um vasto território de experimentação a partir da proliferação de tecnologias espaciais de

localização por satélite, sensores, *single bord computers*, ambientes virtuais, tridimensionais, imersivos, realidade virtual, dentre outras possibilidades.

2.2.8 – Reflexões sobre a noção de Arte-Ciência em *Red Line*

A noção de arte-ciência nos parece um conceito que responde, de forma satisfatória, às questões poética de *Red Line*. Cabe lembrar que a primeiras aproximações mencionadas à noção de arte-ciência remetem ao Renascimento, enquanto um importante período para a união dessas áreas. Autores como Felippo Brunelleschi, Antônio Pisanello, Leonardo Da Vinci, e Albrecht Dürer são frequentemente citados como expoentes emblemáticos em trabalhos de arte-ciência. Por outro lado, o positivismo de René Descartes e o método indutivo de Francis Bacon são vistos como um marco para o progresso da ciência e também para o início do distanciamento da dimensão poética com a ciência.

Embora seja possível localizar na história diversas aproximações entre pensamento científico e artístico, trata-se de um fenômeno que se potencializa fortemente a partir do século XX. Como definição mais atualizada, a arte-ciência seria não apenas a intersecção entre as áreas distintas como se poderia supor, mas também estaria relacionada a uma forma autônoma de criação e reflexão.

Conforme Georgina Born & Andrew Barry, em - *ART-SCIENCE, From public understanding to public experimente* – nos falam que a noção de arte-ciência vai além do sentido tradicional do termo, o qual implica em tornar o conhecimento científico mais acessível através da arte. Para os autores, a noção de arte-ciência é parte de um contexto heterogêneo de práticas interdisciplinares sobrepostas na intersecção das artes, ciências e tecnologias. Equivalem a um conjunto de categorias mutáveis que são relacionais e em formação, ou seja, a arte-ciência é também um processo dinâmico e em constante mudança.

Born and Barry acrescentam que:

Se por um lado a arte-ciência foi fomentada por instituições, por outro lado sua gênese ocorre "nos distúrbios mútuos ou interferências lançadas na intersecção de três genealogias distintas, mas relacionadas. O primeiro é a arte conceitual e pós-conceitual, incluindo arte performática, ativista e de instalação; o segundo engloba movimentos históricos de arte e tecnologia, como eles emitem nas artes multi, inter e

transmídia do presente; e o terceiro compreende, em linhas gerais, desenvolvimentos e debates em torno das tecnologias computacionais e de bio ciências e tecnologias." (Born, p. 110).

A nosso ver, a noção de arte-ciência como uma linguagem autônoma tende a se fortalecer cada vez mais como valor pertencente ao universo artístico. Trata-se do mesmo processo de legitimação que as formas poéticas passaram antes de se fixarem como um gênero artístico autônomo.

Por fim, observa-se que a conexão mais aparente entre a noção de arte-ciência em *Red Line* estaria vinculado, simultaneamente, ao nosso processo de criação, baseado na prática, e à própria aparência da instalação, mediada pelo laser e seus dispositivos tecnológicos.

2.2.9 - Depoimento de participantes

Para avaliarmos as expectativas sobre as qualidades e limitações de nosso trabalho, foram realizadas coletas de depoimentos extraídos dos visitantes da exposição Sons de Silício. Assim, nosso procedimento foi simplesmente solicitar que algumas pessoas descrevessem livremente suas impressões sobre a experiência face à instalação. Nossa intenção foi realizar uma pergunta genérica para se evitar a possibilidade de induzir determinada resposta, deixando o entrevistado livre para tecer suas impressões pautadas unicamente por suas experiências com a obra.

Os comentários são acompanhados pelo nome da profissão ou área de interesse dos entrevistados. Vale mencionar que a coleta do material não seguiu um único procedimento. Mediante nossa solicitação, alguns participantes responderam por escrito logo após conhecerem a instalação. Outros optaram por enviar seus comentários posteriormente, via e-mail, ou, ainda, por depoimento gravado.

Segue as impressões obtidas:

"A atmosfera da instalação nos tira do tempo cotidiano, o escuro, a fumaça as luzes laser convidam a uma brincadeira sonora, fico desejando brincar assim num ambiente festivo e dançante".

Técnico de som e artista sonoro, depoimento enviado por escrito.

“Diante da ausência de qualquer orientação, instrução ou legenda, as pessoas adentram o ambiente sem nenhuma noção do que poderá acontecer. O efeito que a escuridão somada à fumaça provocam é de suspense e curiosidade. O primeiro contato com o laser produz um efeito sonoro que incentiva a descoberta do toque, diferentes associações de contatos com os lasers geram sons diversos exigindo uma movimentação corporal, essa dança realimenta o som que realimenta a dança. Esta retroalimentação é o aspecto mais bonito na obra porque uma pessoa aprecia a outra bem como é incentivada por esta a realizar sua própria performance”.
Pesquisador, depoimento enviado por escrito.

“Me impressionei muito com os feixes de laser vermelho junto com as sonoridades caminhando lado a lado. A sensação de transporte para um outro lugar, outro espaço e até para outros tempos”. **Jornalista**, depoimento enviado por escrito.

“O que eu acho interessante: gostei bastante por acho que você conseguiu usar a tecnologia para na verdade, criar uma relação corporal como se você tivesse expandindo o corpo. É como se tivesse aumentado o campo de movimento do corpo, uma extensão do corpo pelos lasers. O movimento do corpo gera, provoca e interfere no som, então minha experiência lá foi muito legal porque eu fiquei dançando e experimentando vários movimentos, e sentindo como isso afetava todo o espaço que eu estava”. **Musicista e pesquisadora**, depoimento enviado por escrito.

“Red Line foi uma experiência sinestésica. Uma das obras mais prazerosas de interagir na Exposição Sons de Silício. Num espaço escuro, os movimentos do meu corpo provocavam sonoridades diferentes. À medida que eu entendia quais movimentos provocavam quais sonoridades, a intencionalidade começava a fazer parte do jogo. E assim podia-se passar um bom tempo dentro daquele espaço até se perder a noção do tempo”. **Professora e artista sonora**, depoimento enviado por escrito.

“Achei muito interessante. Me pareceu um trabalho bem inovador, especialmente por causa dos efeitos que os lasers criam no espaço. Assim que me deparei com as luzes já imaginei que elas deveriam acionar sons. Fiquei imerso na obra simplesmente brincando com os sons e me movimentando no espaço”. **Compositor**, depoimento recolhido durante a exposição.

“A instalação possui um visual muito impactante. Pude interagir sozinha e com outras pessoas que estavam ao mesmo tempo brincando com os sons. Me senti transportada para outra dimensão”. **Artista plástico**, depoimento recolhido durante a exposição.

“Passei por entre os panos pretos, onde de fora era possível escutar diversos sons. Linhas vermelhas rasgavam periodicamente o ambiente escuro por onde adentrava, enquanto sons inundavam o aquário de cortinas pretas. Tomado pela coragem da curiosidade avancei a frente para tocar nos pontos luminosos. Parecia nunca dar tempo, algum corpo se movia logo a frente tentando costurar todas as linhas simultaneamente. Já era tempo dos meus olhos se acostumarem com o escuro e logo percebi o que trançava todos os movimentos: um casal apaixonado, alternava entre dança e beijos os movimentos elaborados que impossibilitavam minha chegada as luzes vermelhas. Decidi não competir com a dupla e sai por entre os panos pretos, onde de fora era possível escutar diversas luzes e movimentos”. **Técnico de áudio e vídeo**, depoimento recolhido durante a exposição.

Os depoimentos revelam reflexões que abrangem sensações abstratas, e outras que focam em questões concretas e técnicas. Observa-se uma recorrente utilização da palavra ambiente, atmosfera, espaço e lugar. Vale notar a presença de comentários que constataam uma relação simultânea entre a dimensão sonora com a espacial.

O aspecto lúdico também foi mencionado como pertencente à instalação, e questões fundamentais como interação, imersão e espacialidade foram igualmente reconhecidas conforme indicam os comentários. É possível aferir, portanto, que nossa intenção

composicional foi devidamente percebida pelos participantes, atendendo, assim, certas expectativas para uma criação artística envolvendo o espaço-som.

2.2.10 – Considerações finais de *Red Line*

No decorrer de nosso percurso tentamos demonstrar as técnicas e conceitos que envolveram o processo de criação. Vimos que a instalação foi atualizada em diferentes momentos e que sua montagem não se propõe como um trabalho acabado, permanecendo, assim, em constante estado de transformação.

Embora a dimensão tecnológica tenha sido fortemente valorizada em nossas considerações, *Red Line* se apresenta, contudo, como um trabalho fortemente artesanal, no sentido de sua reprodutibilidade técnica, uma vez que cada peça integrante do sistema é construída sob medida. Desdobramentos futuros podem ser apontados, conforme diferentes arranjos ou finalidade que o trabalho pode assumir. Um rápido exemplo de aproximação pode ser visto em analogia com a harpa laser⁷⁵.

Vale acrescentar que as tecnologias desenvolvidas para a instalação foram ainda aproveitadas para outros projetos artísticos. Cabe citar um interessante desdobramento que possibilitou a manufatura de uma luva eletrônica⁷⁶ destinada a uma peça de teatro⁷⁷. De forma semelhante, a referida luva eletrônica foi planejada para acionar sons mediante os movimentos dos dedos. Ao invés de efetuar uma leitura analógica pela variação de luz – como em *Red Line* – a luva eletrônica aciona os sons conforme a leitura analógica de um sensor flexível,⁷⁸ manufaturado especialmente para o dispositivo.

⁷⁵ A harpa laser é um instrumento eletrônico não convencional com formato de harpa. Em vez de cordas, possui os feixes de laser que acionam os sons conforme são interrompidos. Vale relacionar com o instrumentista, compositor e produtor musical francês Jean-Michel Jarre, que é considerado como um dos pioneiros da new age music, música eletrônica pop e música ambiente. É conhecido por seus espetáculos que combinam luzes, projeções de laser, pirotecnia, e imagens projetadas. Michel Jarre faz uso constante de interfaces musicais que combinam laser e som, tocando-as como um instrumento semelhante à harpa.

⁷⁶ No link a seguir refere-se ao teste de funcionamento da luva eletrônica. <https://www.youtube.com/watch?v=2Z9Ttj0dmtY>

⁷⁷ Refere-se ao espetáculo teatral “Visceral” apresentado na Estação Sátiros, em São Paulo, de 07/09 a 28/10/2019. <https://espetaculovisceral.art.br/equipe-producao.html>

⁷⁸ O sensor flexível ou sensor de pressão é um tecido semi-condutor conhecido como Velostát. Em nosso caso, o sensor foi manufaturado sob medida para a luva eletrônica. Conforme o movimento dos dedos, o sensor detecta os movimentos e envia a informação para o Raspberry Pi disparar os sons correspondentes a cada dedo.

Basicamente, aproveitamos a mesma tecnologia de leitura e controle de dados via *Wi-Fi*, incluindo os *hardwares* – *Raspberry Pi* e *ESP32* – e adaptamos às necessidades específicas do projeto. Isso possibilitou a mobilidade e usabilidade do dispositivo, como uma espécie de interface sonora, para que o próprio ator controlar a sonoplastia da cena⁷⁹.

Essa rápida referência à luva eletrônica como um desdobramento de *Red Line* diz respeito não apenas à transferência de tecnologia de um projeto a outro, mas, especialmente, ao fato de ter preservado uma relação entre som, movimento e espaço, possibilitando uma relação de interatividade entre o ator e interface.

Por fim, uma tendência da instalação é desenvolvermos outras formas de transmissão de dados, a exemplo do protocolo *Bluetooth*, que reduziria os custos de produção, sem, entretanto, perder o poder de comunicação. É provável que exploremos outras possibilidades de posicionamento dos pontos de *laser* como forma de obtermos diferentes arranjos visuais.

⁷⁹ No link a seguir é possível acompanhar o ator utilizando a luva, movimentando os dedos e acionando os sons correspondentes. <https://www.youtube.com/watch?v=rkhtFLqCMvs>

2.2.11 – Fotos



Foto: 3- Entrada de Red Line. Espaço das Artes/USP. Abril, 2019.

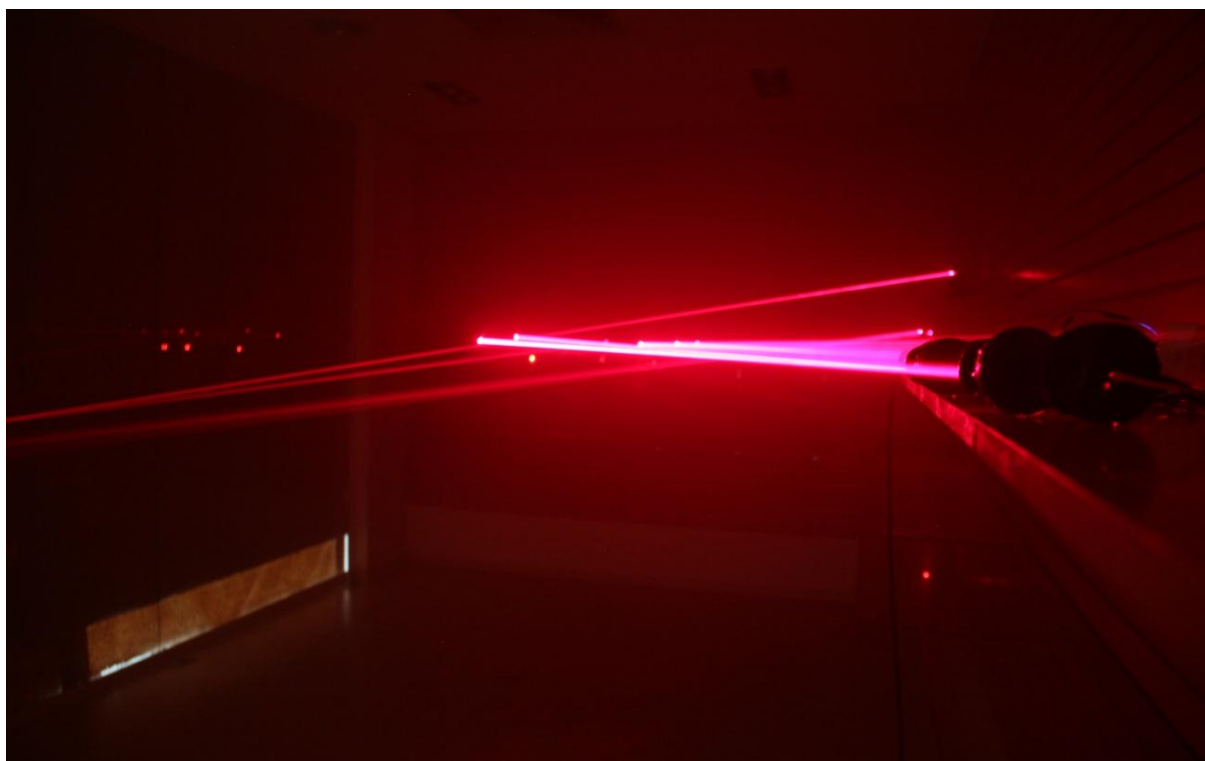


Foto: 4 – Visão da instalação *Red Line*. Espaço das Artes/USP. Abril, 2019.

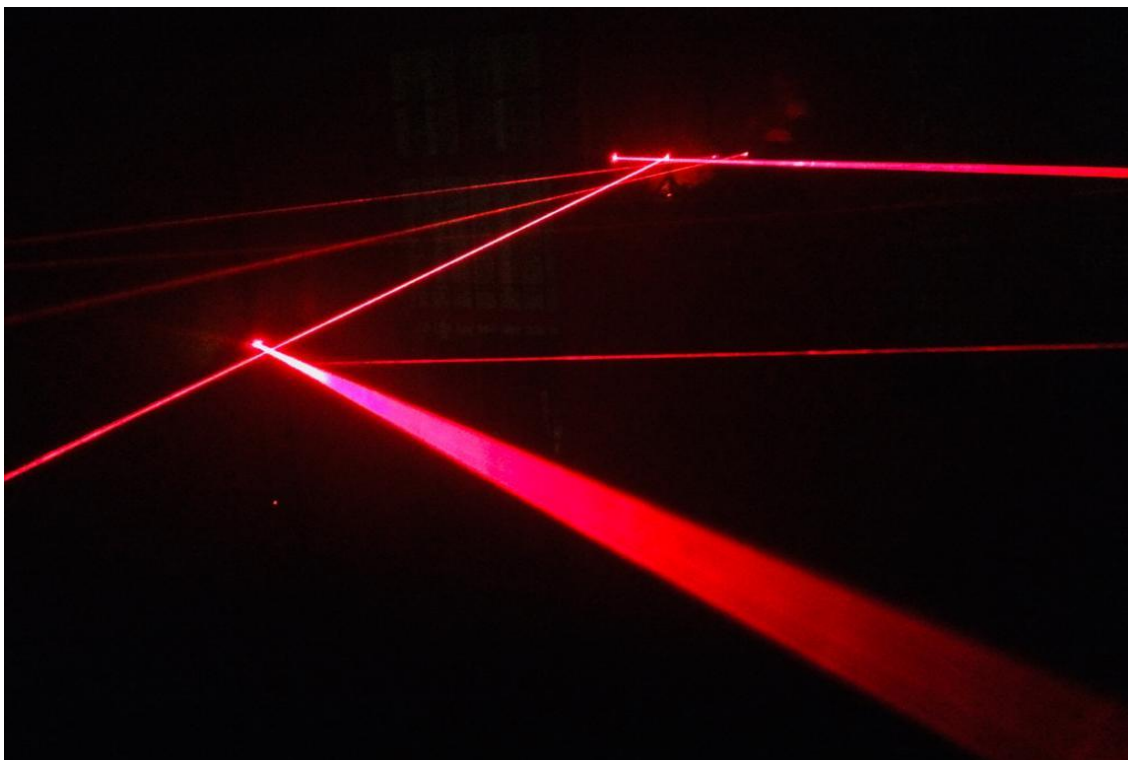


Foto: 5 - *Red Line* - "cama de gato" com os feixes de laser. Abril, 2019.

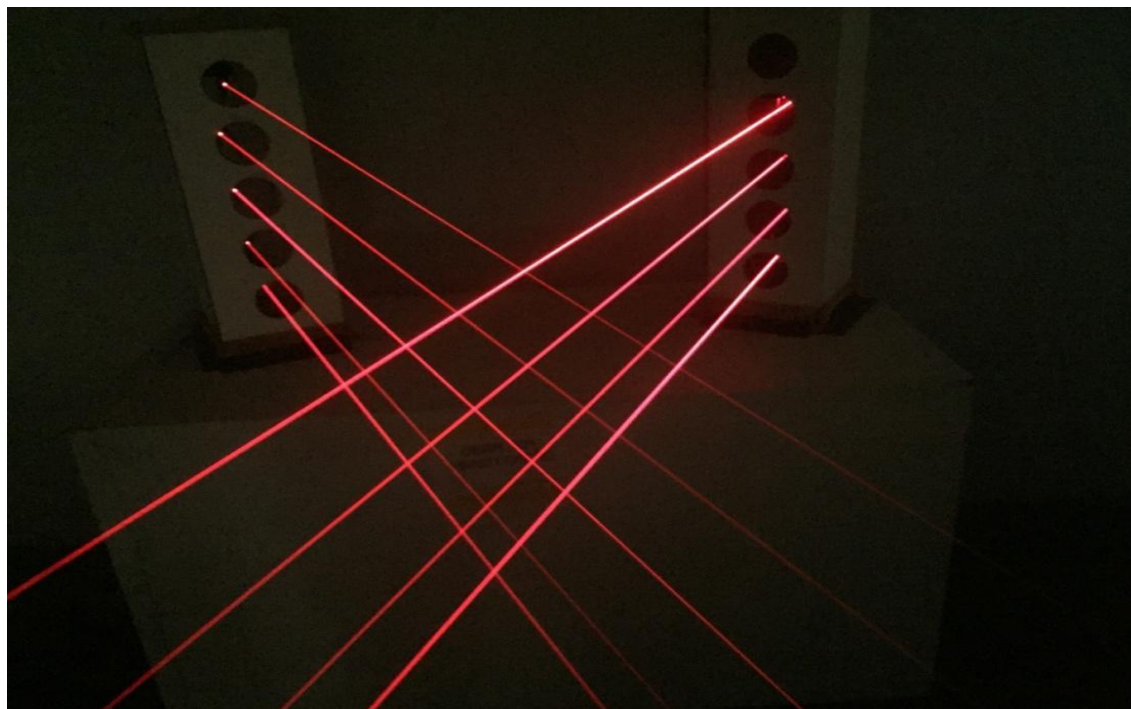


Foto: 6 - *Red Line* na exposição Sons de Silício - Centro Universitário Maria Antônia, 2019.

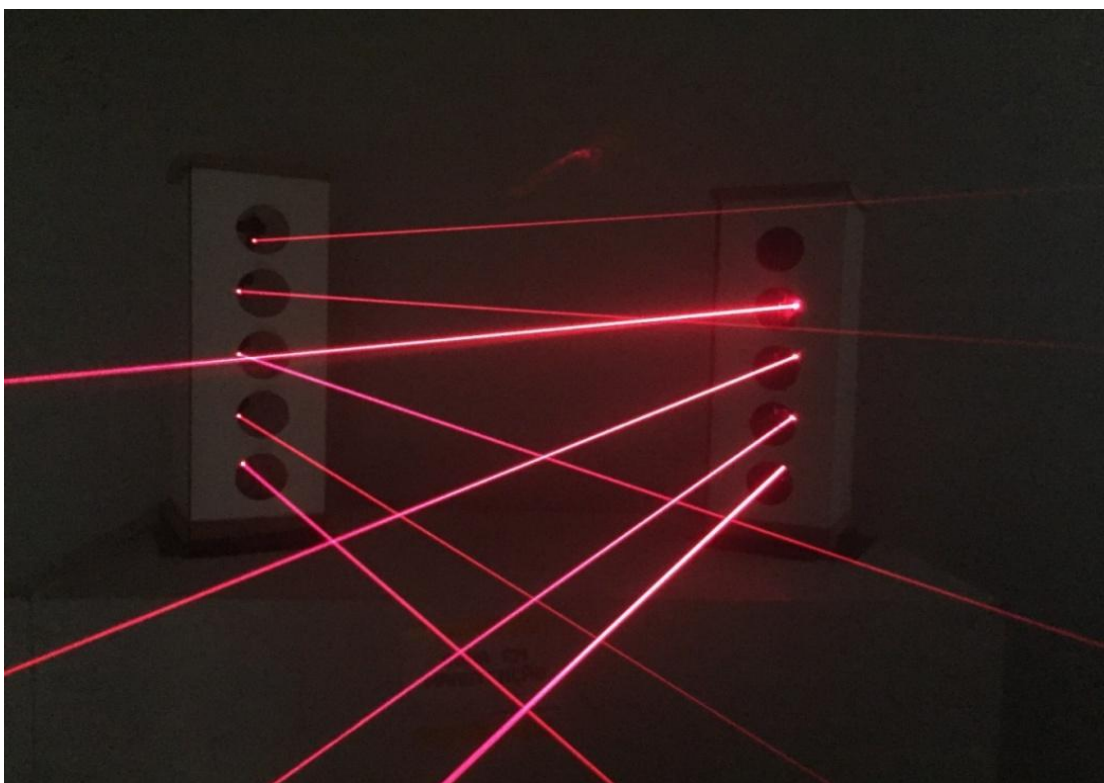


Foto: 7 - totens criados para proteção da instalação

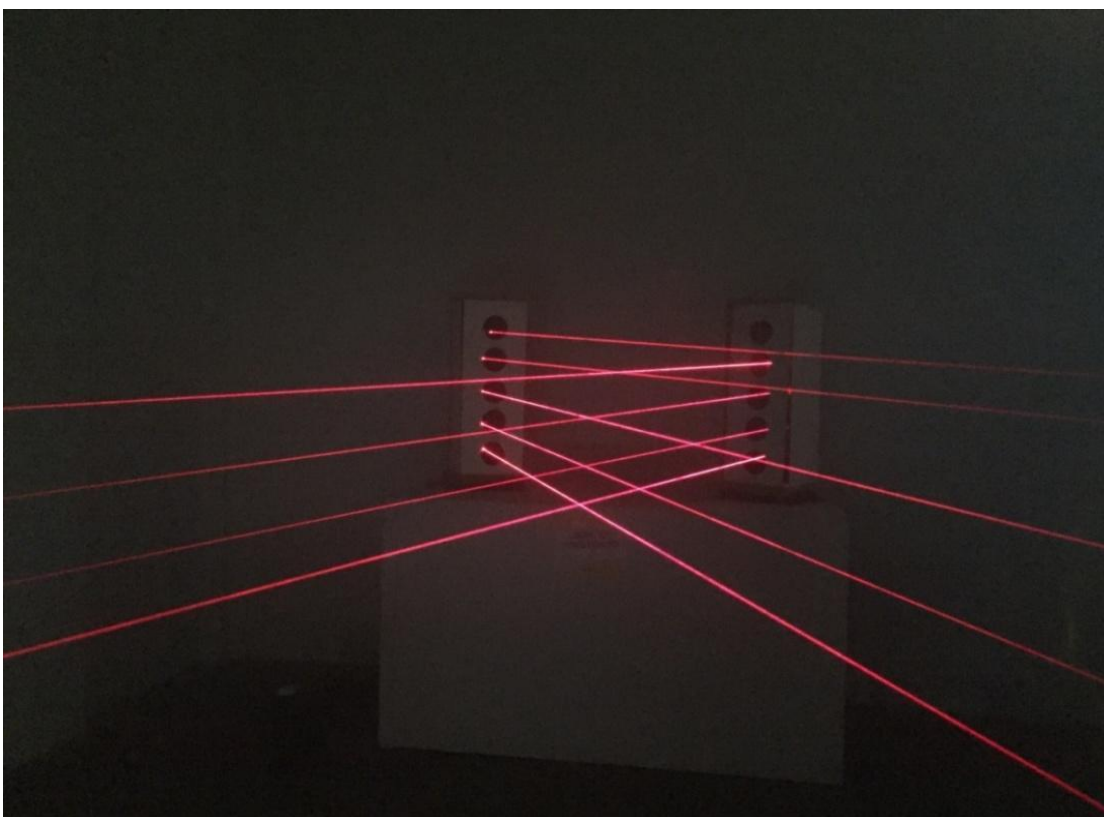


Foto: 8 - Teste de posicionamento dos totens.

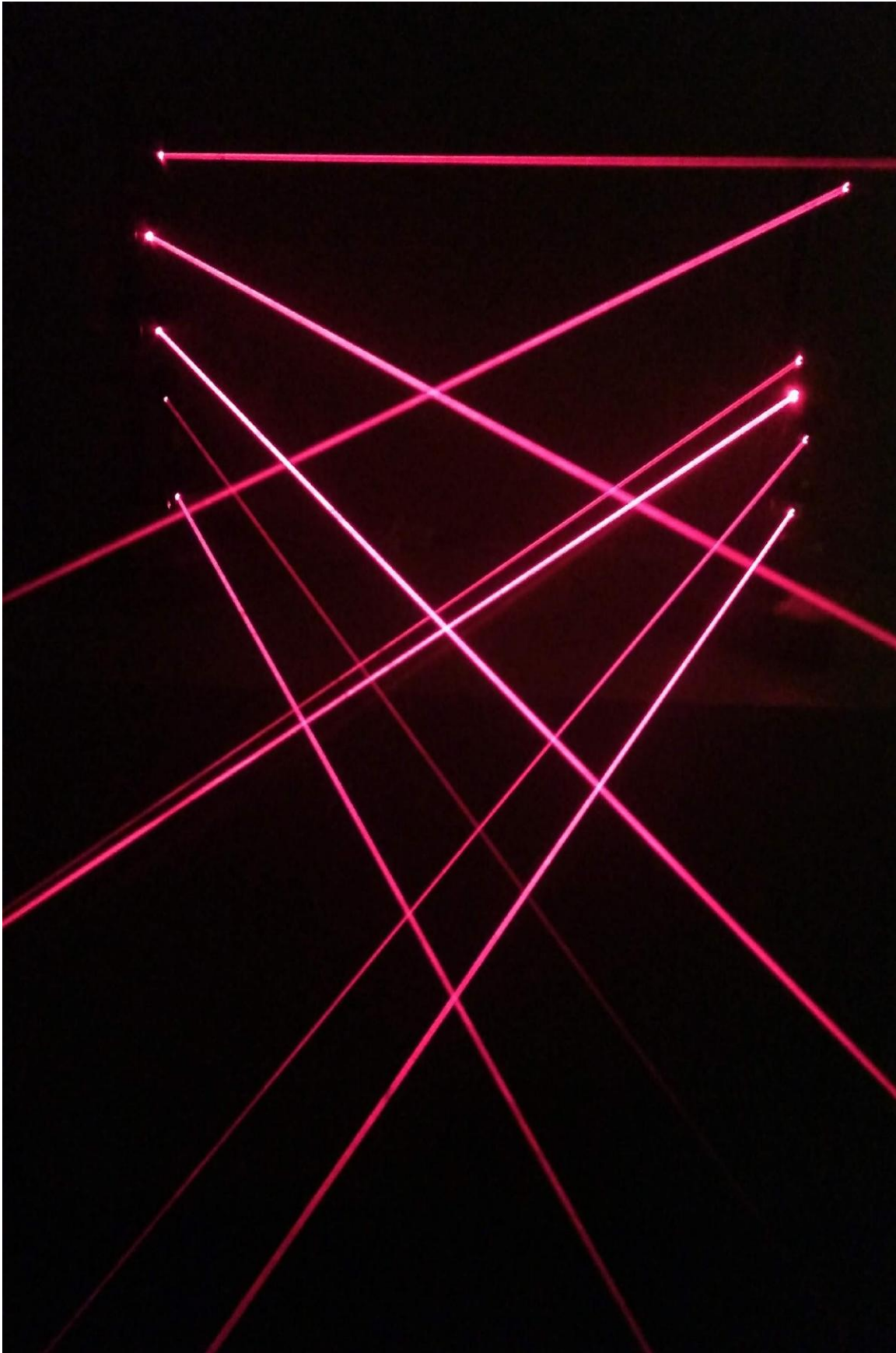


Foto: 9 - Estudo de posicionamento dos totens formando um X



Foto: 10 - Mecanismo criado para o alinhamento do laser com o sensor LDR.⁸⁰

⁸⁰ A peça que liga os canos de PVC foi impressa com impressora 3D. Foi projetada de forma a permitir que os canos deslizem para todas as direções possibilitando assim um alinhamento preciso com o sensor.



Foto: 11 – Totem de proteção semiaberto.⁸¹

⁸¹ A estrutura foi projetada para ser totalmente desmontável. Possui um sistema de encaixes por trilhas cavadas na base da estrutura que permite o acesso interno para correção do alinhamento. Setembro, 2019.

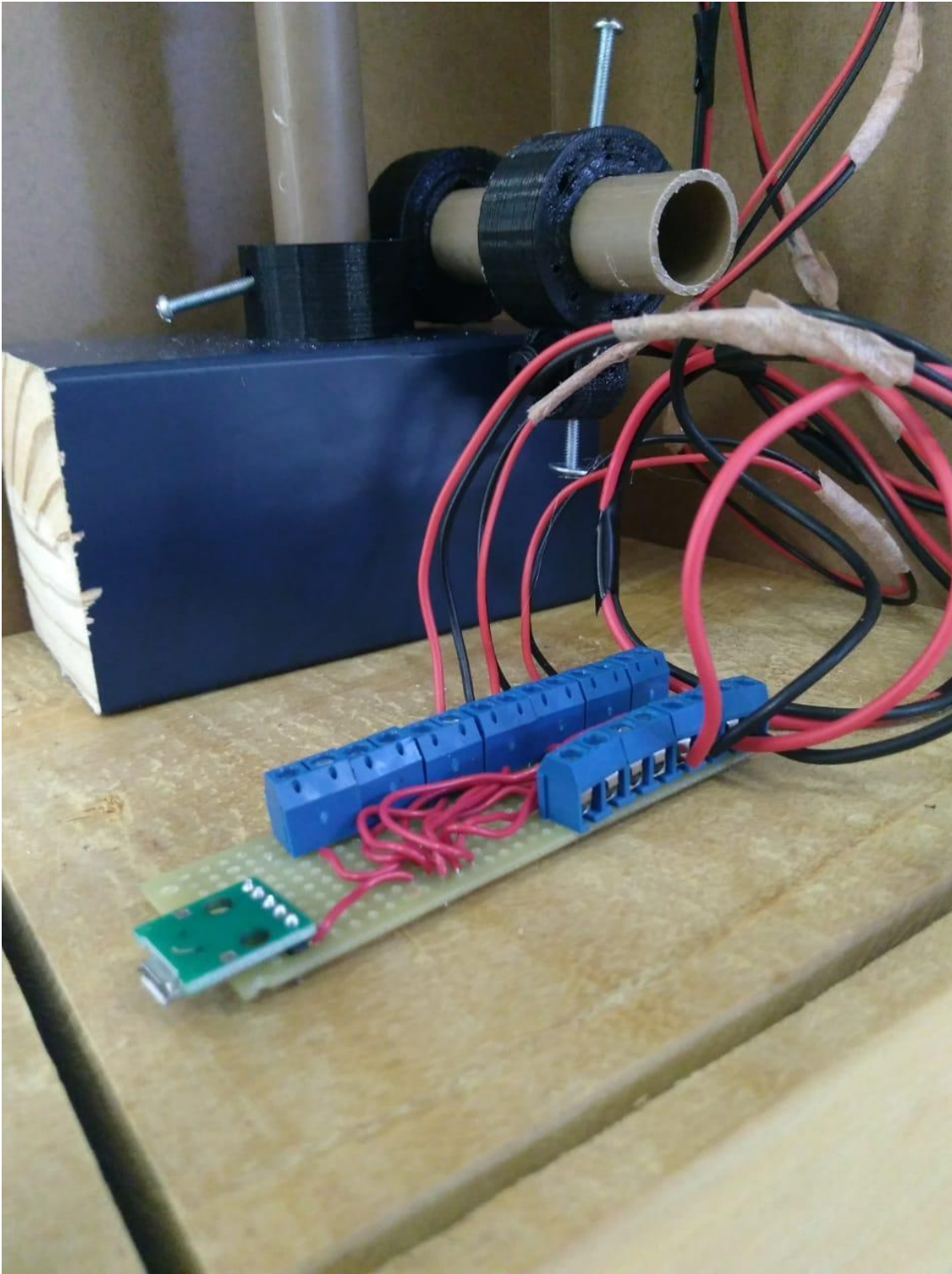


Foto: 12 - Circuito de alimentação dos lasers.⁸²

⁸² Embora seja um circuito que apenas distribui a energia da fonte para os lasers, representou, por outro lado, um grande avanço da estrutura quando comparado à forma de alimentação da versão anterior. Setembro, 2019.

2.3 - *Latitude-23.5582661 Longitude-46.723659,18z*

O Eco

O menino pergunta ao eco
Onde é que ele se esconde.
Mas o eco só responde:
Onde? Onde?

O menino também lhe
pede:
Eco, vem passear comigo!

Mas não sabe se o eco é
amigo
ou inimigo.

Pois só lhe ouve dizer:
Migo!

Cecília Meireles

A teoria da física nos diz que o eco e a reverberação são fenômenos ondulatórios vinculados não apenas à reflexão de ondas sonoras, mas também ao intervalo de tempo necessário para a percepção desse som refletido por um obstáculo qualquer. A teoria diz, ainda, que tal reflexão sonora ocorre com inversão de fase, embora preserve a mesma velocidade de propagação, frequência, e o mesmo comprimento de onda do som incidente. Nesse sentido, o fator que distingue a passagem ou limites entre a percepção da reverberação e do eco é atribuído à noção de persistência sonora, definida como menor intervalo de tempo necessário para que o ouvido humano faça a distinção entre sons emitidos por fontes sonoras diferentes.

Assim, o eco é percebido quando o som refletido por um obstáculo retorna ao emissor, em um tempo igual ou maior que 0,1 s, prevalecendo então uma clara separação na percepção auditiva entre o som produzido pela fonte e o som refletido pelo obstáculo.

Pode-se então quantificar o espaço mínimo necessário entre emissor e obstáculo para que ocorra o fenômeno sonoro do eco. Adotando a velocidade do som no ar como sendo de 340 m/s e sabendo que o tempo mínimo para a ocorrência do eco é de 0,1 s, basta substituímos os valores, conforme a definição de velocidade média, onde a velocidade é igual à distância dividida pelo tempo: O valor da distância deve ser dobrado, uma vez que o som sai do emissor, vai até o obstáculo, sofre reflexão e retorna à fonte. Assim sendo, conclui-se que a distância mínima para a ocorrência do eco é de no mínimo 17 metros.

Conforme os cálculos a seguir, o valor do espaço deve ser dobrado, uma vez que o som sai do emissor, vai até o obstáculo, sofre reflexão e retorna à fonte. Assim sendo, a distância mínima para a ocorrência do eco é:

$$V = \frac{2\Delta s}{\Delta t} \gg 340 = \frac{2\Delta s}{0,1}$$

$$2\Delta s = 340 \cdot 0,1 \gg 2\Delta s = 34$$

$$\Delta s = 17\text{m}$$

Figura 7 - Cálculo da distância mínima para a formação do eco

Em termos psicoacústicos, o eco, como um mecanismo de geolocalização pela escuta, funciona por meio de indicações auditivas - *auditory cues* - que são percebidas pelo nosso sistema auditivo, sendo que, as principais indicações se relacionam com o fato de os dois órgãos auditivos estarem posicionados separadamente, em lados diametralmente opostos, fazendo com que o som chegue de forma distinta em cada órgão. Conforme Moore (2003), a diferença de tempo interaural (DTI) e a diferença de intensidade interaural (DII) são as indicações mais utilizadas. A DTI indica a diferença de tempo em que a onda sonora leva para chegar a cada ouvido e a DII refere-se à diferença de intensidade desse som.

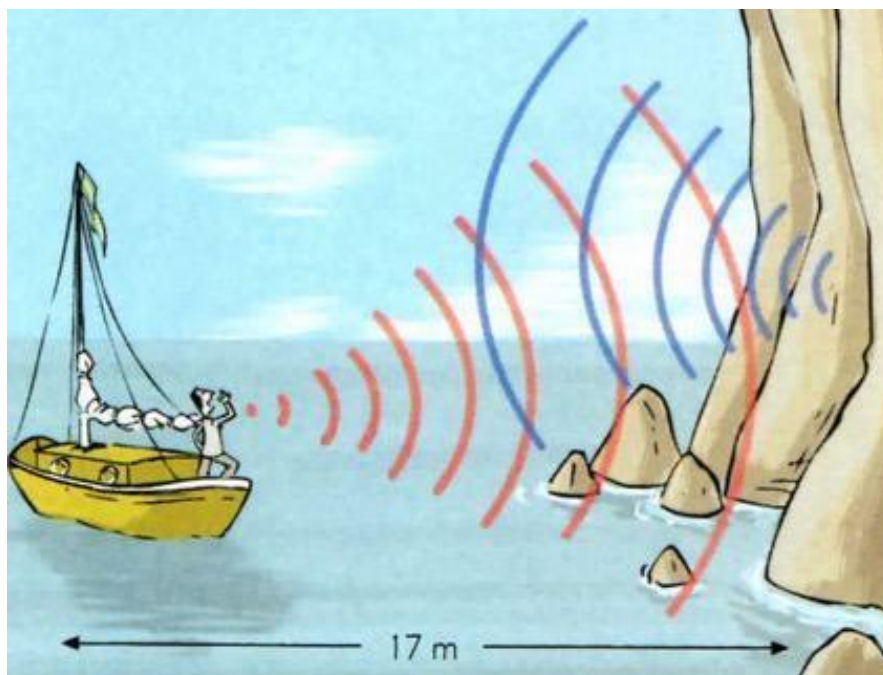


Imagem 17 - Ilustração do fenômeno do eco

Essa rápida referência em torno do comportamento físico do eco vem em consonância com a *performance* aqui abordada, uma vez que se trata de um fenômeno sonoro que está diretamente relacionado às características relevantes do espaço, como suas dimensões, topografia, materiais e arquitetura.

Em nosso contexto artístico, sua existência parece conter, em si, uma propriedade que potencializa a criação colaborativa através da interação, que faz do som seu material composicional, e do espaço, sua interface de modulação. É nesse sentido que nos

apropriamos poeticamente de tal fenômeno, como forma de traçarmos relações criativas de interação no espaço-som.

Nosso propósito é estabelecer um trato criativo com as propriedades acústicas do eco, como forma de potencializarmos a escuta, e chamar atenção para a efemeridade do som, enquanto uma espécie de memória remanescente de materiais sonoros que vão se desfalecendo gradualmente. É assim que *Latitude Longitude* explora o deslocamento de uma fonte sonora, como forma de interação com os efeitos do eco. A intenção é que a variação da distância percorrida pelos sons causem alterações em seus feedbacks – ecos – correspondentes.

As ações cênicas ocorrem a partir do deslocamento dos *performers*, por um percurso específico, realizado na Praça do Relógio/USP. Esse trajeto é acompanhado por materiais sonoros emitidos a uma distância inicial de aproximadamente 50 metros, que vão se transformando de forma gradual, conforme a caminhada até se alcançar o ponto final.

Sob a perspectiva da forma, possui uma estrutura de quatro movimentos, onde três deles ocorrem a partir do deslocamento das fontes sonoras em diálogo com o eco, e o quarto e último momento, configura-se por uma massa sonora de notas longas que vão decrescendo até o fim da performance. Dessa forma, o trabalho se caracteriza como uma espécie de caminhada que faz com que seus materiais sonoros sejam modulados conforme o deslocamento dos performers. Tratam-se apenas de indicações genéricas de textura, no qual é atribuída ao interator a responsabilidade de escolha sobre como executá-lo.

Em termos práticos, o material sonoro executado no ponto inicial – ponto 1 – caracteriza-se por texturas de notas curtas, em *staccato*, e sempre forte. Trata-se de uma textura simples, mas que resulta numa clara escuta do eco. O próximo material sonoro – ponto 2 – são texturas de trinados, seguindo para texturas de escalas – ponto 3 – e, por fim, sobreposições de notas longas com micro variações internas – ponto 4.

Tais materiais devem ser vistos apenas como uma referência que unificam uma textura semelhante entre os *performers*. Vale notar que não há restrições quanto à frequência dos materiais, ou seja, espera-se que os participantes escolham livremente o registro de cada som.

Veremos mais à frente que nossa proposta conta ainda com uma partitura verbal contendo as instruções de execução. Espera-se que o interator decore as instruções básicas e decida livremente como agenciar os materiais sonoros no decorrer da caminhada. Por fim, a concepção da peça demanda que outras necessidades técnicas tenham que ser resolvidas por uma organização interna entre os participantes.

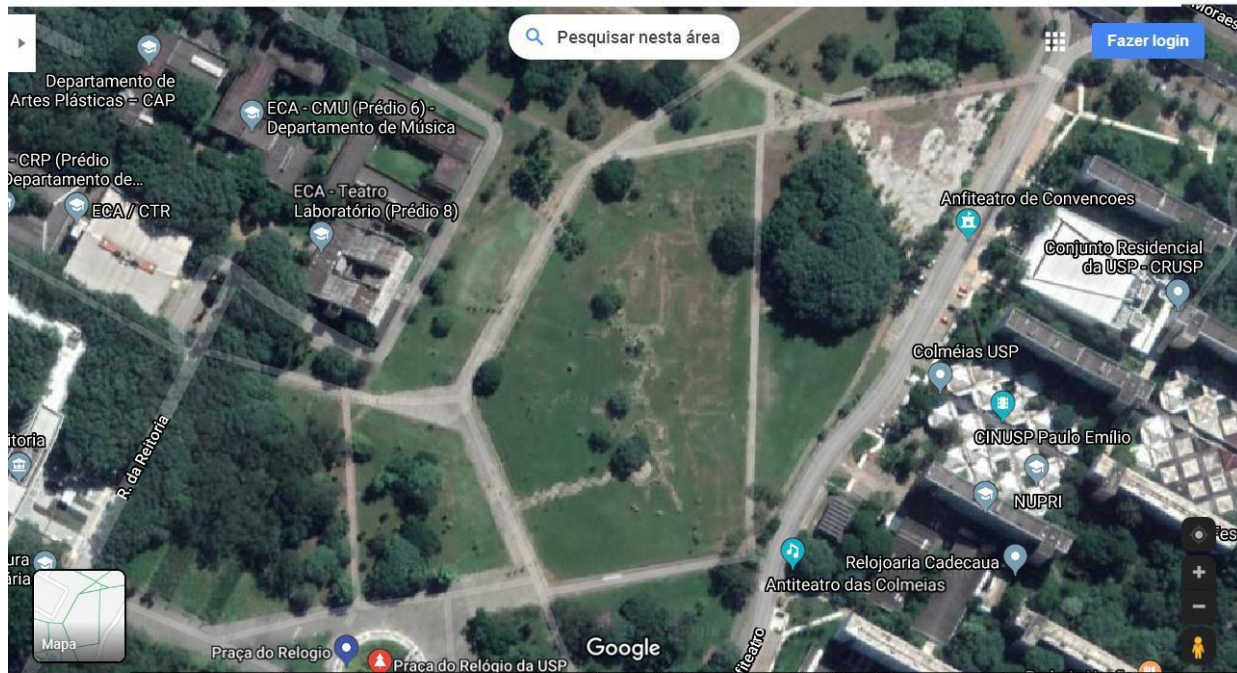


Figura 8 - imagem aérea do local da performance

2.3.1 - Aspectos conceituais

O fundamento que conecta nossa *performance* ao espaço-som é a qualidade acústica presente no ambiente, a qual assinala uma personalidade sonora ao local. Dessa forma, o espaço passa a ser desvendado através do eco, como uma repetição de determinado impulso que, a todo instante, é mediado pela arquitetura e pelos deslocamentos dos performers.

Assim, é conveniente, nesse momento, retomarmos um importante conceito capaz de contribuir para identificarmos nossos pontos de encontro com aspectos da dimensão espacial.

Trata-se do conceito de arquitetura aural⁸³, que dialoga com assuntos pertinentes como a consciência da escuta espacial em sua relação com a arquitetura e com as diferentes formas com que o som e o espaço são evocados. Dessa forma, a arquitetura aural se relaciona com as condições em que a escuta é sensibilizada pelo ambiente considerando seus diálogos relacionais em torno de atributos culturais.

“Para avaliar a arquitetura aural em seu contexto cultural, temos que nos certificar como atributos acústicos são percebidos: por quem, sob quais condições, para que propósito e com quais significados. A compreensão da arquitetura aural requer a aceitação da relatividade cultural em todas as experiências sensoriais⁸⁴” (Blesser e Salter 2007, p.3.).

Vimos anteriormente que o termo identifica um conjunto de características arquitetônicas, ambientais e culturais de um determinado espaço que lhe rendem ou favorecem qualidades aurais específicas como uma espécie de personalidade sonora. Portanto, a arquitetura aural está relacionada com as qualidades acústicas de um determinado espaço onde são considerados múltiplos aspectos de seu contexto.

Essa aproximação parece nos permitir afirmar que o próprio fenômeno do eco, incorporado aqui como material composicional, possa ser identificado como um ponto de partida representativo em relação ao que foi definindo como arquitetura aural. Em termos metafóricos o eco seria análogo a um personagem principal, enquanto a interações seriam os coadjuvantes desse diálogo criativo.

O adjetivo aural, paralelo ao visual, refere-se exclusivamente a experiência humana de um processo sonoro; audição, para a detecção do som; e escuta, para uma atenção ativa ou reação ao significado, às emoções e ao simbolismo contido som. Assim, a arquitetura aural refere-se às propriedades de um espaço que pode ser experimentado no decorrer da escuta. (Blesser e Salter 2007, p.3.).

Ao identificarmos de que maneira diferentes sons, de múltiplas fontes sonoras, interagem com os diversos elementos espaciais, assinalamos conseqüentemente uma personalidade única à arquitetura aural, do mesmo modo que aqui interpretamos o eco como uma espécie

⁸³ Vale lembrar que aural é uma palavra de origem grega (*auris*) relativa ou pertencente ao ouvido ou à audição.

⁸⁴ *To evaluate aural architecture in its cultural context, we must ascertain how acoustic attributes are perceived: by whom, under what conditions, for what purposes, and with what meanings. Understanding aural architecture requires an acceptance of the cultural relativism for all sensory experiences. (Blesser e Salter. 2007. p.3.).*

de sujeito capaz de interagir reativamente a partir de estímulos sonoros emitidos pelos participantes.

Para respondermos às condições necessárias apontadas anteriormente por Blesser e Salter, para a análise dos atributos perceptivos da arquitetura aural – por quem, sob quais condições, para que propósito e com quais significados – devemos então argumentar que nosso ouvinte é múltiplo e efêmero. Abrange os performers de forma não linear, ou seja, onde todos percebem os fenômenos a partir de uma escuta que está em constante modulação conforme os deslocamentos da fonte.

Trata-se de uma condição de uma escuta transitória e singular sujeita a todo tipo de contingências do ambiente público que podem emergir, inserindo, assim, múltiplas camadas significativas.

No que tange à aproximação conceitual da arquitetura aural, pode-se dizer que nosso trabalho atenta, para além do deleite das sonoridades, chamar a atenção para a habilidade inata de geolocalização presente na escuta, estabelecendo, portanto, uma interação entre espaço-som a partir de uma criação performática. Para nossos fins, o emprego do eco como um material composicional propõe a tomada de consciência do espaço e suas propriedades naturais e culturais, que estão sempre presentes, porém, muitas vezes são notadas somente, enquanto atividades, por uma ação exterior.

Sob a perspectiva da percepção, é possível supor que uma vez que nossa capacidade de decodificar tais atributos espaciais estiver suficientemente atenta, poderemos então perceber uma ampla gama de pistas acústicas proporcionando assim uma espécie de visualização de objetos, das dimensões, e da arquitetura espacial. Assim, em termos metafóricos, poderíamos então "ver" com nossos ouvidos. Blesser e Salter nos chamam a atenção justamente para essa propriedade perceptiva capaz de focalizar uma consciência auditiva da arquitetura aural. Tal fenômeno é apresentado como algo mais profundo do que a simples capacidade de distinguir determinada alteração sonora. Esse estado de escuta diferenciado incluiria também aspectos da experiência emocional e comportamental em torno do ambiente, onde “os ouvintes reagem tanto às fontes sonoras quanto à acústica espacial, porquanto cada um deles é um estímulo auditivo com significados sociais, culturais e pessoais” (Blesser e Salter, 2007, p.12).

2.3.2 - Diálogos com o espaço

Ainda em consonância com os conceitos abordados no primeiro capítulo, vale examinarmos as relações de proximidade ao conceito de lugar e ambiente. Essa discussão nos ajuda a entender, de forma mais abrangente, nossa apropriação artística espaço-som, e, sobretudo, a compreender sua intersecção com a escuta.

Tais conceitos, a nosso ver, funcionam melhor quando não pensadas como excludentes entre si, mas sim, como ideias complementares usadas para nos referirmos a aspectos da dimensão espacial, com toda sua gama de história, aspectos sensoriais e culturais que ali se potencializam, gerando, conseqüentemente, uma série de desdobramentos perceptivos e significativos.

Nossa noção de ambiente e lugar expressa nuances relacionadas a um laço cultural com o território, à identidade, como um consenso cultural, com referências à percepção, envolvendo-se também com uma simultaneidade de questões culturais e estéticas num processo vivo e dinâmico.

Assim, é possível aferir que o termo ambiente e lugar se aproximam de nosso trabalho, conforme todo vínculo cultural e social que tal espaço representa, não apenas para o autor do trabalho, mas também aos demais participantes da *performance* em questão.

Falar de fenômenos acústicos específicos de um determinado local nos ajuda a criar as condições adequadas para mencionarmos o conceito de *site specific*, que, a nosso ver, dialoga com os conceitos mencionados acima, e nos ajuda a refletirmos sobre nossa própria *experiência*.

Como vimos no capítulo anterior, enquanto a arquitetura aural está relacionada à consciência da escuta em relação aos aspectos sociais, a noção de *site specific* está relacionado ao quão consciente a obra é em relação ao seu ambiente, estando assim mais vinculado ao trabalho artístico em si. Dessa forma, nossa performance é um projeto em *site specific* que busca compor, poeticamente, a partir dos dados perceptivos, arquitetônicos, entre todo tipo de contingência para o interior da composição, inserindo, simultaneamente, formas de interação e criação compartilhada.

O conceito de *site specific* se relaciona com nossa proposta conforme a incorporação de sua auralidade presente no espaço poético, onde o ambiente passa a estabelecer uma relação intrínseca com a obra.

A fim de estreitarmos estas relações, vale mencionar que o próprio título da *performance* (*Latitude 23.5582661 Longitude-46.723659,18z*), foi pensado como uma referência a um *site specific* – praça do relógio da USP – sugerido implicitamente conforme os dados de geolocalização presente do título. Portanto, nossa intenção central está no aproveitamento intencional do ambiente acústico, seus sons naturais e artificiais, incorporando, assim, todas as manifestações ambientes e suas camadas que se sobrepõem simultaneamente.

Antes de adentrarmos nos esclarecimentos sobre nosso processo de criação, cabe ainda abrimos um parênteses para mencionar um trabalho que está diretamente em consonância à nossa performance. Trata-se da videoinstalação intitulada: – *L'écho*⁸⁵ (2003), de Su-Mei Tse. Natural de Luxemburgo, a artista é violoncelista, artista visual e possui uma interessante produção que une som e imagem. Em *L'écho*, observamos a própria artista tocando violoncelo a beira de um precipício nos Alpes Suíços. Na cena em questão, a artista cria uma interessante composição de cores ao vestir uma roupa vermelha que contrasta com o verde da vegetação e o cinza escuro do penhasco. Ela toca seu instrumento e, gradualmente, começa a interagir numa espécie de dueto com os ecos resultantes da paisagem. Pode-se dizer que o momento instiga admiração e inspira uma conexão física e psíquica com o sublime. “Este trabalho foi vencedor do prêmio Leão de Ouro, na Bienal de Veneza em 2003”⁸⁶.

⁸⁵ <https://www.youtube.com/watch?v=Qe1abbJVBlw>

⁸⁶ Informação extraída de (<https://portlandartmuseum.org/exhibitions/su-mei-tse-lecho/>) Acessado em 08/02/2020.



Imagem 18 - foto da performance L'écho⁸⁷

⁸⁷ <https://archive1018.mudam.lu/en/le-musee/la-collection/details/artist/su-mei-tse/>



Imagem 19 - foto da exposição de L'écho

Em *L'écho*, por ser acessível apenas como um registro, podemos somente vislumbrar a performance em toda sua riqueza sonora e visual que emerge através das propriedades acústicas do ambiente e das trocas simbólicas que se constrói a partir dessa relação. Neste sentido, por mais que a videoinstalação tenha na informação visual um forte vetor estético, é na sua relação com o espaço que o som se define como pesquisa poética e estética, de modo que essa obra, na realidade, não pode ser apreciada senão nas mesmas condições em que foi gravada. Por fim, nossa menção ao trabalho de Su-Mei Tse parece ajudar a contextualizar nossa própria performance como um trabalho de espaço-som.

Nossa intenção em acrescentar tais considerações justifica-se, portanto, pelas semelhanças consistentes de nosso trabalho com a videoinstalação de Su-Mei Tse. Observa-se que, ambos recorrem às propriedades do espaço-som como uma dimensão central, e, igualmente, encontram no registro audiovisual uma interface para o *reporting* do projeto artístico. Pode-se dizer que o trato criativo com o eco seria o aspecto mais proeminente, tendo ainda a presença de um instrumento musical tradicional como fatores que reforçam

nossas relações de semelhança. Interessante notar que os dois trabalhos se apropriam – com suas devidas proporções – de um ambiente marcado pela presença de um vasto bioma natural. Certamente a escolha do local evidencia diferentes conotações simbólicas e sociais, assim como os processos de criação foram únicos e intransferíveis. Entretanto, preservam-se semelhanças consistentes em relação às intencionalidades com a dimensão que temos chamado de espaço-som.

2.3.3 - Processo de criação

A escolha da Praça do Relógio da USP como o ambiente da performance foi possível devido ao estado de atenção ou consciência da auralidade adquirida por uma vivência diária no local. A partir de um olhar auto reflexivo sobre os vínculos culturais com a Praça do Relógio/USP, é possível aferir um sentimento de pertencimento fortalecido por anos de convívio e usufruto do lugar.

Há na memória um alto grau de reconhecimento de suas formas, arquitetura, ecossistema, história, símbolos, *soundmarks*, e uma série de recordações ligadas ao cotidiano da praça. Pode-se aferir que foram fatores determinantes que despertaram nosso *insight* para verificarmos *in loco* as possibilidades de criação artísticas com o espaço-som. Tal *insight* nos conduziu para a escolha da praça do relógio, por sabermos que o local preserva as qualidades espaciais de uma praça a céu aberto, com a presença de um amplo horizonte delimitado por edificações.

Nossa dedução inicial que tal espaço poderia ser o “palco” da performance inspirou-se a partir de um dado concretos do próprio bioma. Para nosso leitor que conhece, ou venha a conhecer a referida praça, será fácil constatar a presença constante de pássaros, em especial, dos Quero-queros que habitam o extenso gramado do local.

Nesse sentido, aqueles que conhecem os Quero-queros devem saber o quanto esses animais podem se mostrar ariscos e barulhentos conforme a aproximação dos transeuntes. Uma vez incomodados, tais animais emitem poderosos grunhidos que ecoam por todo espaço. Podemos aferir que tais sonoridades são *soundmarks* do bioma que não passam despercebidos, ou seja, percebe-se não apenas o coro de pássaros soando ao mesmo tempo,

mas também uma diversidade de reflexões sonoras que parecem construir padrões ritmos conforme os *feedbacks* do eco. Acreditamos que esse tipo de situação, presenciada, inúmeras vezes, possa ter sido uma fonte de inspiração que, gradualmente, despertou nosso interesse pelas qualidades acústicas da praça.



Foto: 13 - Quero-queros da Praça do Relógio/USP

Além da experiência sonora com os Quero-queros, nosso conhecimento das sonoridades da praça teve uma relação direta com as diversas vezes que utilizamos a praça como um local de estudo do trombone. Sendo um instrumento conhecido por atuar em altas amplitudes sonoras, tocar o trombone no local nos ofereceu a experiência empírica das qualidades acústicas do local.

Dessa forma, o processo de criação de *Latitude Longitude* foi marcado por uma série de experimentos práticos diluídos em anos de convívio, e que colaboraram para definição de nossas ações composicionais, tais como, o jogo criativo com o eco, a escolha dos materiais sonoros, instrumentação, e dos deslocamentos no espaço. Diante desse panorama, é possível então identificarmos como nosso processo de criação se apropria dessa forma de investigação

conduzida pela prática. Nossa primeira argumentação gira em torno de apontar as descobertas relevantes obtida nos experimentos práticos, a exemplo da possibilidade de modularmos o eco mediante o movimento do instrumento musical. Assim, no decorrer da investigação foi constatado que o movimento das campânulas em diferentes ângulos gera alterações da distância percorrida pelo som, consequentemente afetando não apenas suas características sonoras, mas inserindo ainda uma dimensão gestual à performance.

Nesse sentido, essa consciência da forte interferência da gestualidade dos instrumentos musicais só foi possível justamente pelo fato de termos realizado experimentos práticos no exato local para onde a performance foi pensada, nos aproximando, assim, da metodologia definida acima como pesquisa baseada na prática. Conforme identificamos, essa potencialidade artística derivada da gestualidade instrumental, foi inseridas como parte integrante da performance, agregando, assim, uma nova camada significativa.



Foto: 14 - Experimentos

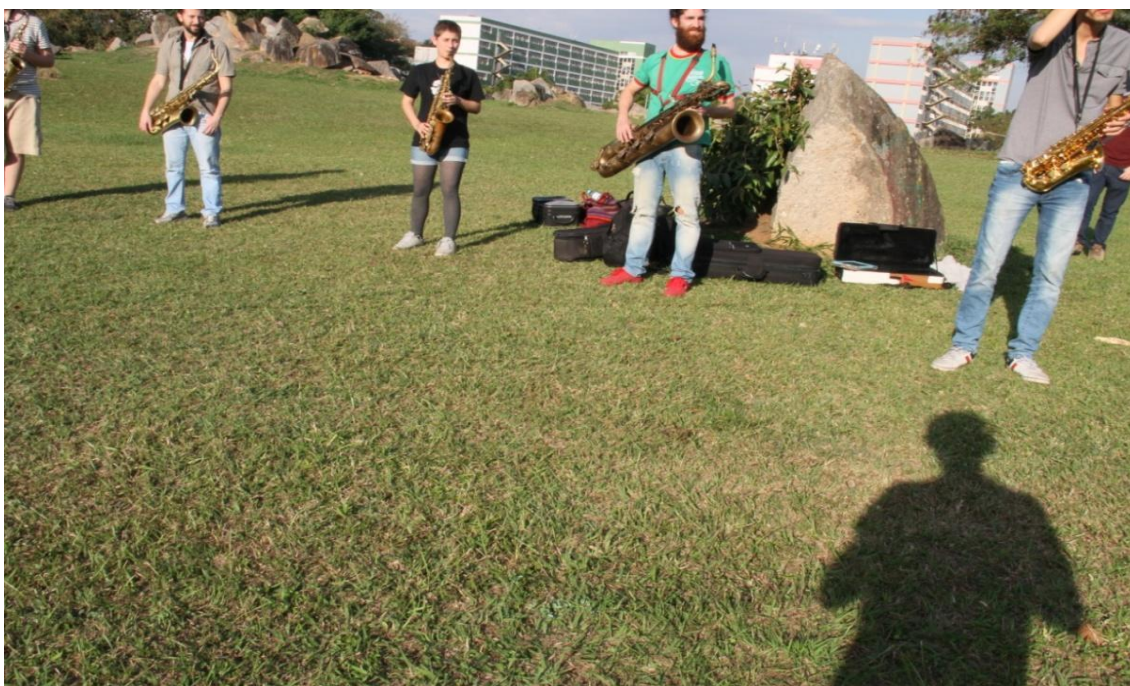


Foto: 15 – Ensaio



Foto: 16- registro em vídeo - posicionamento dos músicos

As imagens⁸⁸ acima são registros de um dos encontros experimentais coletivos, onde pudemos avaliar as possibilidades e os limites de nossa proposta artística. Na foto 12, por exemplo, pode-se observar o posicionamento inicial da performance – ponto 1. É possível notar que os músicos se encontram alinhados de forma simétrica e voltados para a mesma direção

Portanto, nosso processo de criação foi marcado por uma série de experimentos práticos que colaboraram não apenas para aprofundarmos nossa consciência auditiva do ambiente, mas serviram também para definirmos a atuação dos demais participantes. Optou-se, assim, em explorar um mesmo naipe de instrumentos, em nosso caso, o saxofone, especialmente devido à sua possibilidade de atuar numa alta amplitude sonora, favorecendo consequentemente o surgimento do eco.

Embora nossa decisão composicional em torno da instrumentação tenha definido o saxofone como instrumento único da performance, não impede, entretanto, que outros instrumentos musicais também possam ser utilizados, desde de que sejam portáteis e sonoramente potentes. Essa restrição de se utilizar apenas instrumentos com essas qualidades foi uma espécie de exigência imposta pelo próprio ambiente, pois se verificou que somente nessas condições é possível concretizar uma clara escuta do jogo com o eco.

2.3.4 - Experimentos coletivos

O experimento contou com a presença dos integrantes da Orquestra Errante. São eles: Rogério Costa, Rafael Clarin, Cesar Martini, Mariana Marinelli, Caio Righi, Ronald Monezzi, Rogério Costa e Fábio Martinele. Nossas instruções iniciais foram transmitidas inicialmente de forma prática, ou seja, demonstrando concretamente os quatro materiais sonoros selecionados como material unificador da *performance*. De nossa parte houve um esforço para deixamos claro que tais sonoridades deveriam ser entendidas enquanto um gesto sonoro genérico e incorporados conforme a vontade dos músicos.

Um das maiores conclusões a partir do experimento coletivo foram a necessidade de inserir orientações específicas para o controle da quantidade de eventos sonoros simultâneos.

⁸⁸ (<https://www.youtube.com/watch?v=dgGh5HmKl04>) Quinteto de Sax. Da esquerda para direita: Caio Riegh, Rafael Clarin, Fábio Martinele, Ronald Monezzi e Mariana Marinelli.

Essa necessidade esteve vinculada a nossa busca por filtrar possíveis momentos de saturação sonora que dificultavam a escuta do eco.

Cabe ressaltar que não se tratou de uma restrição composicional, mas de uma orientação artística destinada aos participantes que facilitasse uma escuta mais eficiente. Dessa forma, a solução encontrada foi limitar o número de eventos sonoros, não inserindo dados quantitativos, mas incorporando a escuta como uma espécie de filtro seletivo ou regulador. Não saturar o espaço-som tornou-se, portanto, uma meta a ser alcançada. Nossa orientação mais significativa visou aliviar uma espécie de tensão natural que, por vezes, pareceu induzir ao excesso de ações no decorrer dos experimentos. Em termos práticos, solicitamos simplesmente o uso de maiores intervalos de silêncio entre um som e outro.

Outra descoberta significativa girou em torno da técnica de execução do material sonoro. Em nossos experimentos individuais já havíamos notado que a articulação – no sentido instrumental – era um elemento de grande importância, exigindo cuidados a serem devidamente compartilhados com os demais participantes. Executar os materiais sonoros de forma adequada não se mostrou uma ação trivial, demandando pequenas sessões de experimentação e escuta para cada participante. Esse momento de pesquisa individual foi importante, pois proporcionou uma oportunidade para treinarmos nossa técnica de execução instrumental.

Para que pudéssemos obter uma articular realmente curta e acentuada, especialmente para a execução do primeiro material sonoro, recorreremos à conhecida analogia de associar o ataque da nota com a sílaba “Tá”. Essa indicação, embora simples, mostrou-se eficiente para que todos incorporassem uma forma de execução considerada mais adequada para nossa proposta de interação com o eco.

Por fim, vale notar que embora nossa performance seja “aberta” no sentido de permitir ou desejar a incorporação de contingências do ambiente, vale relatar um ocorrido surpreendente que relativiza essa situação. É notório que o local escolhido é conhecido pelas sonoridades das baterias de escola de samba que periodicamente dominam por completo a espaço acústico da praça. Nesse sentido, dois de nossos experimentos foram prejudicados pela excessiva saturação do espaço sonoro, que dificultavam a escuta dos efeitos do eco de maneira indesejada. Conclui-se, portanto, que embora determinados sons possam ser

aproveitados como um dado simbólico a escuta, outros exercem um monopólio do espaço acústico, sendo, portanto, incompatíveis com nossa proposta de ocupação do espaço-som.

2.3.5 - Forma de registro

A problematização do registro ocorre no universo musical acompanhando-o no decorrer de todo seu percurso. Está diretamente relacionado a uma necessidade de perpetuar a memória de determinada sonoridade para a posterioridade. Obter uma forma de registro que seja um veículo objetivo, no qual as sonoridades possam ser executadas, sempre foi um ato de reflexão.

É possível aferir que a partitura convencional é uma estratégia de se criar uma analogia visual a partir de um som com frequência definida. Suas formas de notação são amplamente associadas a uma codificação simbólica, e possui uma intenção objetiva que permite que o músico experiente possa “ouvi-la” através do simples contato visual.

Vale mencionar que no decorrer de sua transformação histórica, seus componentes iconográficos passam por um período de transformação até se fixarem como um tipo de escrita internacionalmente reconhecida. Esse tipo de notação atua de forma semelhante a um alfabeto musical, visto que permite aos intérpretes reconstruírem determinados materiais sonoros – texto – compostos em tempo diferido.

Seus elementos icônicos mais comuns e reconhecidos são o pentagrama, notas, claves, fórmula de compasso, acidentes, ligaduras, articulações, entre outros ícones fixados pela tradição. Um fator relevante para a fixação de seus símbolos é atribuído à reprodutibilidade mecânica, trazida pela invenção da impressão. Seu poder de reprodução, nunca visto antes, colaborou diretamente para a universalização de um sistema de notação imerso no contexto da música litúrgica europeia.

Pode-se dizer que a notação convencional corresponde a uma forma de escrita que valoriza certas propriedades do som, priorizando a dimensão da altura – frequência – e da duração. Em termos práticos, ela procura determinar o que será tocado e quando será tocado. Embora esse tipo de notação consiga ser assertiva na descrição das alturas e tempos, se

revela imprecisa para outras dimensões como o timbre, formas de ataque, ruídos, intensidade, e gestos.

Não indiferentes às transformações e tendências da música, outras formas de escrita – gráfica, verbal, eletrônicas, por exemplo – passam a ser empregadas alterando uma série de paradigmas com a aproximação entre autor e intérprete, inserções de contingências e abstrações, entre outros. Assim, o rompimento sistemático com a noção de nota induziu uma pluralidade de formas de notação que passam a ser pensadas a partir de outros critérios e necessidade. Esse processo de expansão da notação ocorreu a ponto de se transformar a esfera do registro em um estatuto de obra. A partitura passa a dispor do todo tipo de elemento pictórico que, conseqüentemente, altera drasticamente as relações entre intérprete e o discurso musical.

Algumas notações abolem o intervalo entre música e execução, inserem elementos de escolha, improvisação, desenhos, colagens, bulas, entre uma infinidade de estratégias encontradas pelos compositores para transmitir os múltiplos acontecimentos sonoros que uma partitura convencional não conseguiria.

Uma diferença relevante de uma notação convencional e notação gráfica, é que estes descrevem uma dinâmica temporal da música diretamente relacionada às qualidades estéticas do desenho, sendo, por vezes, abstratas e inserindo uma nova forma de se lidar com o registro. A imagem a seguir é um exemplo extraído da composição *Treatise*, de Cornelius Cardew⁸⁹. Nota-se uma estratégia de notação que atribui ao intérprete uma maior participação para aquilo que se poderia chamar de “resultado final” da obra. Veremos mais à frente como esse ambiente de criação compartilhada estabelece relações com o nosso trabalho autoral.

⁸⁹ *Treatise*, de Cornelius Cardew. Buffalo, Gallery Uptairs Press, 1967, p.184. Trata-se do mesmo artista mencionado anteriormente em nossas epifanias.

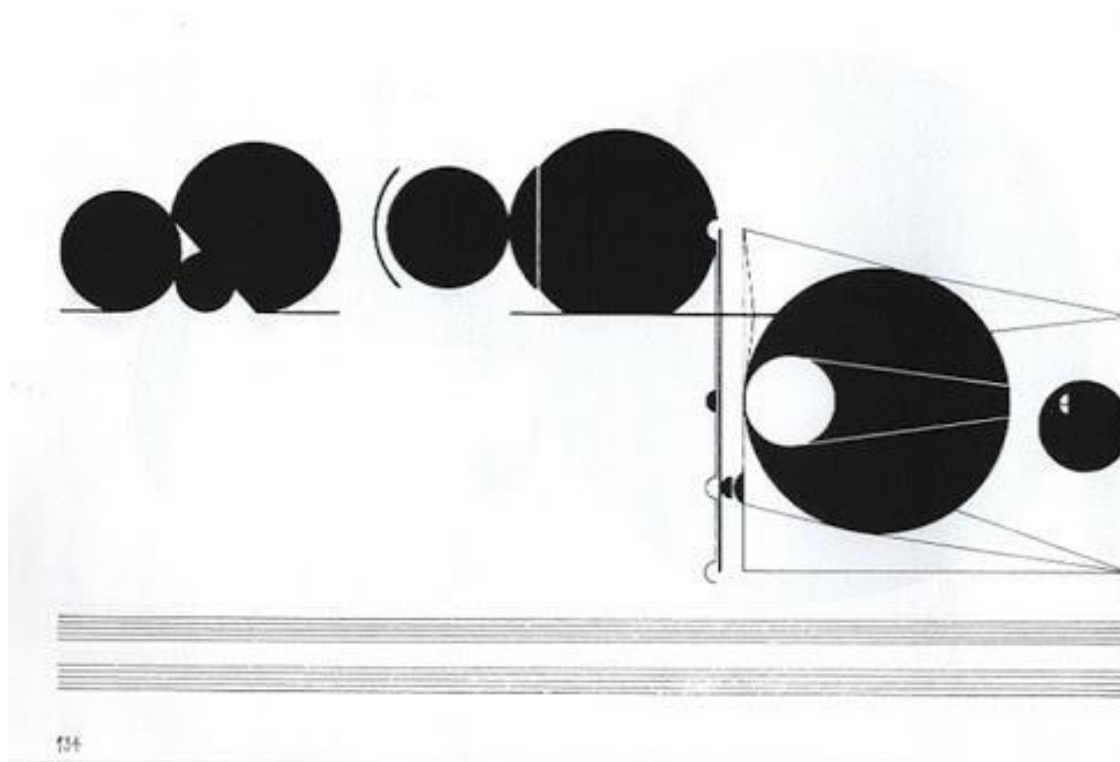


Figura 9 – Exemplo de partitura gráfica.

No que tange às estratégias de escrita utilizadas em nossa performance, optamos por um registro através de uma notação verbal contendo as instruções de execução. Procurou-se descrever as instruções de forma direta e sem abstrações ou sentido metafórico. Vale notar que a notação está dividida em duas partes, sendo a primeira voltada às ações de deslocamento no ambiente, e a segunda sessão voltada a descrever os materiais sonoros de cada momento. Embora a partitura tenha delimitado certos materiais sonoros considerados convenientes, nota-se, por outro lado, que assim como visto no *Treatise de Cardew*, nosso projeto composicional igualmente transfere ao performer uma clara responsabilidade de recriação a ele confiada.

Ainda em nosso caso, parece imprescindível que os performers estudem a partitura previamente. Não se trata propriamente de estudos repetitivos para o domínio de técnicas, mas sim um estudo de internalização dos conceitos e ações.

A partitura a seguir é modelo final, contendo o texto apresentado aos performers no decorrer dos experimentos. O objetivo do texto é esclarecer os fundamentos do material sonoro, e, ao mesmo tempo, identificar as ações de movimentação presentes na

performance. Cabe antecipar que, são instruções divididas em duas sessões, sendo a primeira, um texto descritivo próximo a uma sinopse geral, e, em seguida, informações feitas em diferentes tópicos contendo certas nuances de assertividade em relação às ações, ou seja, embora o texto contenha indicações objetivas, há, por outro lado, uma necessidade constante de se adaptar às instruções para o contexto específico dos participantes.

Latitude-23.5582661 Longitude-46.723659,18z,

Instrumentação: grupo de saxofones

Descrição da performance:

Essa proposta de criação artística busca estabelecer formas de interação com efeitos sonoros do eco presentes na praça do relógio da USP. Os performers devem se apropriar das instruções de execução adequando-as conforme o necessário, desde que se preserve o diálogo com os efeitos de eco presente no ambiente. Os materiais sonoros devem executar sempre em altas intensidades dinâmicas como um fortíssimo, caso contrário, o efeito de eco não se formará adequadamente.

Os deslocamentos físicos da caminhada devem ser lentos, e sempre buscando interagir com as repetições causadas pelo eco no espaço, tanto de seu próprio som, quanto dos provenientes dos demais participantes. No decorrer da caminhada, o performer deve explorar livremente o direcionamento do instrumento musical para diferentes pontos do espaço. O aspecto percussivo e gestual dos materiais sonoros deve ser visto como uma forma de estimular a ocorrência de diversos padrões rítmicos.

Para a realização da caminhada, é importante salientar que deve percorrer o trajeto com quatro pontos (A, B, C e D) de 10 metros. Cada trecho possui seu respectivo material sonoro e a passagem de um material a outro deve ser realizado de forma gradual. É recomendado que os performers explorem previamente o ambiente para que possam obter uma referência sensorial concreta do local. Embora essa proposta tenha sido pensada para grupos de saxofones, ela pode igualmente assumir outras formações instrumentais, desde que sejam instrumentos portáteis e sonoramente potentes.

Instruções:

- 1) Os performers devem se posicionar a uma distância de aproximadamente de cinco metros entre si.
- 2) O trajeto total de 50 metros deve ser percorrido pelos performers com tempo indeterminado
- 3) Os performers devem intercalado o trajeto com paradas momentâneas nos quatro pontos que dividem o percurso.
- 4) A mudança entre os materiais sonoros deve ocorrer de forma gradual, com a dinâmica permanecendo sempre em fortíssimo.
- 5) O participante deve explorar livremente o direcionamento da campana dos instrumentos para diferentes pontos do espaço.
- 6) Nos momentos de trocas de materiais sonoros os músicos devem parar momentaneamente de caminhar até que todos tenham alcançado seus devidos pontos num alinhamento lateral aproximado entre os performers.
- 7) O momento de livre improvisação (p4) deve ocorrer com todos os performers parados, e improvisando por tempo indeterminado. Nesse momento a relação entre os improvisadores deve sobressair ao “diálogo” com o eco. Após esse momento todos devem retomar a caminhada com o material sonoro em direção ao (p5).
- 8) O ponto de chegada (B) ocorre com todos em círculo, utilizando materiais sonoros longos e, em dinâmica piano. Nesse momento não há mais interação com o eco, entretanto a interação deve se focar nas relações de texturas, batimentos, e coexistências de notas longas, numa espécie de cluster ininterrupto que se move aos poucos.
- 9) A finalização deve ser sincronizada de forma que todos procuram acabar juntos, num corte súbito.

2.3.6 - Reflexões finais da performance

No decorrer de nossa exposição procuramos mostrar como nossa performance dialoga com uma série de conceitos descritos no primeiro capítulo. Em nosso contexto, observa-se a presença simultânea de conceitos como *sound-marks*, *sound-signals*, uma arquitetura sonora bem definida, e um *site specific*.

Vimos também que nossa performance está envolta em práticas, como, a livre improvisação, a arte sonora, e denota um forte apego às formas de interatividade, criação coletiva e contingências do ambiente. Possui ainda um objetivo latente vinculado a uma escuta diferenciada, que se utiliza do ambiente como forma de chamar atenção para a escuta do espaço-som.

Cabe retomar que nossa ideia composicional foi despertada pelo contato social atrelado ao ambiente. Nesse sentido, poderíamos vislumbrar que a composição em si começou de forma concomitante ao nosso vínculo social com o ambiente e se aprofundou gradualmente conforme nos apropriamos do espaço para compor a performance.

A escolha do saxofone como instrumento musical se mostrou uma decisão relevante, na medida em que, o instrumento pôde garantir o alto nível de amplitude sonora e de portabilidade para que o performer pudesse realizar a caminhada sonora. Nossa maior perspectiva é que outros artistas possam utilizar nossos procedimentos para recriar a proposta conforme as condições de cada ambiente.

Por fim, vale concluir nossa reflexão a partir de um contexto que, embora longínquo, nos parece uma interessante referência cultural sobre o eco. Observando a etimologia histórica da palavra eco, foi possível verificar uma conotação diretamente ligada a passagens mitológicas da cultura grega.

Vale saber que, embora com diversas variantes, há recorrências de passagens mitológicas que retratam certa ocasião na qual Hera, desconfiada que seu marido Zeus estivesse se divertindo inapropriadamente com as ninfas da terra, resolve então fazer uma visita surpresa. Assim, enquanto as ninfas se escondiam de Hera, Eco tenta distraí-la com uma longa conversa. Entretanto, percebendo que tinha sido enganada, Hera resolve castigar Eco com a pena de que só seria capaz de falar repetindo o que os outros dissessem. Ou seja, ela não teria mais o poder de iniciar uma conversa, se restringindo a dar apenas a última palavra.

Na versão de Ovídio, Zeus havia usado do dom e a beleza da fala de Eco para distrair a esposa, a fim de continuar seu adultério. Hera logo descobre o plano e impinge-lhe o castigo de sempre repetir apenas as últimas palavras das frases que os outros dissessem. A ninfa perdia assim seu mais precioso dom, aquilo que mais amava.

Outra passagem recorrente relaciona Eco a Narciso, que era tão belo, ao ponto de, ao verem-no, todos logo se apaixonavam. Certo dia, vagando pelos bosques, Eco encontra-o, e, como não podia falar-lhe, limitou-se apenas a segui-lo, sem ser vista. O jovem, porém, estando perdido no caminho, perguntou: "Tem alguém aqui?" Ao que obteve apenas a resposta: "Aqui, aqui, aqui...". Narciso pede a quem respondia para sair de seu esconderijo. Eco então se revela e, como não podia falar, usa os gestos para dizer o grande amor que lhe devotava.

Sê benévolo ao falares, tu que passas adiante. Sou Eco, bem –falante e não -falante. Se ouço alguma coisa, é isso mesmo que to respondo, pois devolver -te -ei as palavras que pronunciarees. Se ficas em silêncio, eu em silêncio ficarei. Que língua haverá mais justa do que a minha? (*Antologia Palatina* 9.27 *Árquias ou Parménion* (sobre Eco) (séc. I a.C.) Tradução de RUI CARLOS FONSECA)⁹⁰

Numa terceira versão, Eco era uma ninfa que tinha maravilhosos dons de canto e dança, e que desprezava os amores de qualquer homem. O deus Pã dela se enamora, mas obtém-lhe apenas o desdém. Pan se enfurece, ordenando aos seus seguidores que a matem. Eco foi então estripada, e seus pedaços espalhados por toda a Terra. A titã Gaia incorpora os pedaços da ninfa, com os restos de sua voz, que repetem as últimas palavras que os outros dizem.

No livro *ECO E NARCISO - leituras de um mito* – Abel N. Penanos nos esclarece que Alexandre Neckam (1157-1217) possivelmente seja o primeiro autor medieval a fazer uma leitura alegórica do mito de Narciso envolvendo diretamente a ninfa Eco.

Publicado uns anos antes do *Ovídio moralizado*, o enciclopedista medieval mistura, no seu *De Naturis rerum*, ciência médica, acústica e figuras mitológicas herdadas dos poetas latinos. O interesse pela problemática do corpo e da voz leva-o ao estudo das duas personagens do mito: Eco representaria no plano sonoro o que Narciso representaria no plano visual. Eco explica o fenômeno do eco, o ar que repercute as últimas sílabas pronunciadas; Narciso é beleza, contemplação da sua própria imagem e vanglória (*inanis gloria*). Assim,

⁹⁰ EDIÇÃO PATON, W. R. (1958), *The Greek Anthology*, vol. 3, London and Cambridge. Apud: (*ECO E NARCISO - leituras de um mito*, 2017, organização: Abel N. Penanos. P.51).

Narciso e Eco são figuras do corpo, de um corpo cuja beleza é uma ilusão impossível de esquecer. Funde-se, pois, Narciso nos mistérios da beleza, enquanto a ninfa Eco mais parece uma figura 'acessória' ao mito, um *aition* ou explicação poética da voz que não obtém resposta. (Penanos. 2017. P.13).

Por fim, embora nossa performance não tenha se vinculado diretamente às questões mitológicas, de qualquer modo, essa breve referência à ninfa Eco nos ajuda a compor um imaginário poético sobre um dos mais conhecidos fenômeno acústico.

2.4 - *Blackout* – Uma performance cênica

"Eu gostaria de registrar meu respeito a todas as criaturas vivas que habitam lugares escuros e que, durante os anos, desenvolveram a arte da ecolocalização (sons enviados em um ambiente retornando como mensageiros com informação sobre formato, tamanho e substância do ambiente e dos objetos nele existentes). Eu tenho ciúmes da acuidade impressionante destas criaturas — golfinhos, certas espécies de pássaros noturnos, e morcegos, particularmente aqueles da família Vespertilionidae, o morcego comum na Europa e na América do Norte"

Alvim Lucier

A performance intitulada *Blackout* é uma criação cênica e musical inspirada livremente numa capacidade biológica conhecida como ecolocalização ou biosonar. Tal condição diz respeito à detecção de obstáculos através da emissão de ondas ultrassônicas, no ar ou na água, e a análise cognitiva do tempo gasto para que essas ondas retornem à fonte sob a forma de eco. Trata-se de uma habilidade presente em diversos mamíferos, como morcegos, golfinhos e baleias, e vista como um aspecto de suma importância para a sobrevivência em ambientes onde a visão é insuficiente para a locomoção ou para a caça.

Nesse sentido, *Blackout* é um projeto artístico pensado para um iluminador e músicos improvisadores. A intenção é compor um ambiente que recorre às dimensões e camadas poéticas do espaço como forma de potencializar não apenas a interação, mas os deslocamentos das fontes sonoras em diálogos simultâneos entre o sentido da escuta com a visão.

O ambiente cênico da performance é marcado por uma espécie de jogo criativo que se utiliza da completa ausência de luz como forma de potencializar a interação. Os performers são distribuídos em um espaço cênico desprovido de luz, e executam diferentes deslocamentos utilizando a ecolocalização como estratégia de locomoção.

Não há restrições para o uso de instrumentos musicais específicos. O participante pode, inclusive, utilizar qualquer objeto sônico, desde que seja portátil. Os materiais sonoros são livremente agenciados. Dessa forma, podemos aferir que a poética está mais interessada na criação de condições adequadas para performance do que na definição de materiais sonoros ou resultados pré-concebidos. Pode-se dizer que a ausência de luz implica no aumento da complexidade para a percepção. Nossa expectativa é que o aumento de exigência para os sentidos possa provocar um *estado de presença* diferenciado.

A performance *Blackout* foi apresentada nas instalações da SP Escola de Teatro, no dia 15/11/2018, as 15hs. O evento contou com a participação dos músicos da Orquestra Errante, em especial, de Marina Mapurunga (violino), Caio Righi (sax), Migue Antar (Contrabaixo), Mariana Marinelli (sax), Denis Abranches (guitarra), Cássio Antônio Moreira (percussão), e Fábio Martinele (trombone).

ORQUESTRA ERRANTE

+

SPIO

=

SP

ESCOLA

DE

TEATRO

30 de novembro de 2018, 15h
Sala R1 - Escola SP de Teatro - Pca. F. Roosevelt
www.eca.usp.br/nusom

n u s o m
NÚCLEO DE
PESQUISAS EM
SONOLOGIA

Figura 10 - Folder de apresentação do evento

A escolha do local foi decisiva para o estabelecimento das condições necessárias para a sua execução. Nesse sentido, nossa proposta só foi possível mediante a utilização de um local

com alto grau de controle de isolamento da luz natural, presença de recursos de iluminação cênicas apropriados, e, por fim, um local adequado ao posicionamento do público.

Parece importante esclarecer que já conhecíamos as potencialidades do ambiente, pelo fato de termos realizado o curso de sonoplastia ministrado pela SP Escola de Teatro. Vale comentar que, como parte da pedagogia da escola, os aprendizes desenvolvem, periodicamente, experimentos práticos em torno das artes cênicas, os quais nos proporcionou valiosos momentos de reflexão sobre como poderíamos aproveitar as qualidades do ambiente como parte integrante de nossa produção autoral. Embora a concepção de *Blackout* tenha sido pensada para um ambiente específico, poderia também ter sido executada em outros locais, desde que se garantam as condições semelhantes às mencionadas acima.

Vale concluir, com a citação abaixo, como um valioso documento, contendo a descrição da performance, é constituído a partir de uma visão externa. O trecho foi extraído de Cássio Antônio Moreira, em sua dissertação intitulada: *Improvisação Livre: um estudo etnográfico sobre a música que não se repete*.

A segunda apresentação a ser descrita, intitulada “Orquestra Errante + Spio” ocorreu na SP Escola de Teatro, na cidade de São Paulo, no dia 30 de novembro de 2018. Na ocasião, também se apresentou o grupo denominado Spio: São Paulo Impro Orquestra, que, embora também se dedique à improvisação livre, se diferencia por privilegiar a regência gestual, ou seja, há sempre a figura de um regente, que interessadamente, utiliza-se de uma faca ao invés de uma batuta.

A referida apresentação se deu através da articulação do trombonista, improvisador e membro da Orquestra Errante, Fabio Martinelli, que durante um ensaio propôs a apresentação e convidou os músicos a manifestarem interesse em participar. Ao todo sete improvisadores se dispuseram a fazer parte da apresentação. Martinelli explicou, sucintamente, que a apresentação envolveria tocar em um local totalmente escuro e com eventuais feixes de luz sobre os músicos. Mencionou também que não haveria o pagamento de cachê. A partir deste combinado básico, ficou acertado que nos encontraríamos no local, Escola SP de Teatro, duas horas antes da apresentação.

No dia do evento, por volta das 14 horas, os “errantes” foram chegando gradativamente à escola. O local específico da apresentação, não se tratava de um teatro nos moldes tradicionais, com palco e assentos para o público. Tratava-se de uma sala em formato retangular, totalmente pintada de preto, sem janelas e rodeada por um estreito mezanino posicionado a mais ou menos dois metros do solo. Seria neste local, o mezanino, onde as pessoas que fossem assistir se posicionariam. A montagem dos equipamentos de amplificação sonora, disponibilizados pela escola, ficou a cargo dos músicos. Com a proximidade do horário da apresentação, atendendo a uma solicitação anterior, os músicos foram trocando o figurino e dentro de pouco tempo todos estavam trajando preto. Após o alinhamento destes detalhes, Martinelli reuniu os músicos e explanou que a apresentação se constituiria de duas propostas, a primeira envolvendo tocar no escuro e a segunda propondo a participação do público. Importante ressaltar a participação de uma iluminadora, que até onde pudemos apurar, nunca havia trabalhado com a Orquestra Errante, e que, basicamente, seguiu o que lhe foi solicitado pelo proponente da performance.

Foi feita uma passagem de som, na qual foram testados os procedimentos a serem realizados no primeiro número da performance: tocar no escuro, movimentando-se pelo espaço. Considerando que, em um contexto do cotidiano urbano, são bastante raras as ocasiões nas quais temos que caminhar sem as referências proporcionadas pela claridade, já de início, pôde-se perceber o desconforto dos músicos, pois, além desta restrição visual, ainda tinham que tocar e tentar não se chocar com as paredes e nem uns com os outros. Este teste, cumprido de maneira um pouco desajeitada pelos músicos, durou aproximadamente 15 minutos. Um dos músicos sugeriu que todos tocassem descalços, o que foi prontamente encampado pelo grupo.

No horário programado para o início da apresentação, com o mezanino ao redor da sala já tomado pelo público, Martinelli abriu os trabalhos apresentando a Orquestra Errante e explanando sobre a apresentação prestes a se iniciar. Logo em seguida, o grupo se posicionou e deu início a performance.

Os primeiros instantes foram de escuro total e silêncio. Pouco a pouco, os músicos começaram a emitir sons que, ao se conectarem, gradativamente estabeleceram um fluxo sonoro. Concomitantemente, os músicos passaram a caminhar pelo espaço. Segundo Martinelli, os sons emitidos pelos improvisadores deveriam servir de balizador para que os participantes não se chocassem. E foi desta maneira, prevista pelo propositor, que a movimentação dos músicos ocorreu, não tendo sido registrado nenhum acidente neste sentido.

Após este primeiro momento de escuridão, um feixe de luz foi acionado e o músico que estava mais próximo a ele, se apropriou do espaço, parou e “solou” seu instrumento, enquanto isso, os demais improvisadores continuaram se movimentando e, sonoramente, se mantiveram dando suporte para o solista. Entre momentos de escuridão e focos de claridade, a quantidade e a frequência da ocorrência dos feixes de luz foi aumentando.

A partir deste ponto a performance se desenvolveu em ciclos que envolviam a sequência anteriormente mencionada: escuridão, feixes de luz a serem ocupados pelos músicos localizados mais próximos e solos instrumentais sob o foco de luz, se estendendo até o feixe se apagar. Este processo durou cerca de 30 minutos e se concluiu com todos os feixes de luz acesos e com todos os músicos parados tocando sob eles, o que foi seguido por um apagão final.

A segunda parte da apresentação envolveu propor a dissolução da delimitação entre o público e os músicos do grupo. Consistiu-se em dispor vários instrumentos, tais como violão, guitarra, baixo acústico, percussão, trombone e saxofone, convidar o público a descer do mezanino e se aproximar. Como havia um número limitadíssimo de cadeiras, a maioria se sentou no chão, inclusive alguns músicos da Orquestra Errante que, naquele momento, deveriam estar embaralhados com o público. Em determinado momento, Martinelli, explica que a performance envolveria a participação dos presentes, se eles assim o desejassem e que aqueles instrumentos dispostos estavam à disposição não só dos músicos do grupo, mas também de qualquer um dos presentes que se dispusesse a musicar.

Após alguns minutos de silêncio, um dos músicos da Orquestra Errante, o guitarrista Denis Abranches, aproximou-se de seu instrumento e começou a tocar e, algum tempo depois, foi seguido por outros dois membros do grupo. O fluxo sonoro foi se desenvolvendo com uma densidade longe de extremos. Em determinado instante, uma pessoa da plateia se apossou do violão e passou a contribuir com o fluxo sonoro. De maneira alternada, músicos da Orquestra saíram e voltaram para o público. Outra pessoa da plateia se aproximou do baixo acústico e também colaborou. Desta maneira, com improvisadores se intercalando a performance se desenvolveu por aproximadamente 20 minutos, até que implicitamente, se dissolveu ao concluir-se.

A frequência de músicos variou entre uma e cinco pessoas tocando concomitantemente. Em nenhum momento, todos os músicos da Orquestra Errante tocaram ao mesmo tempo, inclusive, nem todos eles se sentiram impelidos a tocar nesta parte da performance. Segunda parte da apresentação na SP Escola de Teatro - 2018.

Fazendo jus à ideia de uma liderança descentralizada e compartilhada, consideramos importante registrar que, em nenhuma das duas apresentações acima descritas, houve a participação do coordenador do grupo, Rogério Costa.

Obviamente, Costa, esteve ciente das apresentações, entretanto, por não estar disponível nas datas e horários destas apresentações, não pode participar. Além de não estar, fisicamente presente nos concertos, também não exerceu nenhum gerenciamento à distância, havendo liberdade para a atuação dos propositores dos eventos, assim como dos improvisadores. (Moreira, 2019, p.77).

Vale registrar que Moreira foi membro da Orquestra Errante enquanto desenvolvia sua pesquisa de etnomusicologia, na qual elegeu a O.E com o intuito de compreender os processos sociais inerentes aos grupos que praticam a improvisação livre. Dessa forma, Moreira sistematizou suas impressões, as quais as incorporamos como um documento histórico para nosso trabalho.

A seguir, trataremos de esclarecer, com mais detalhes, a função do iluminador, do interator, e por fim, nossas considerações sobre o processo de criação e suas consonâncias com o espaço-som.

2.4.1 - Papel do iluminador

A iluminação é um dos elementos sensoriais mais constantes do universo teatral. Sua presença denota funções práticas, semânticas, estéticas, e permeiam toda a criação e expressão do espetáculo teatral em diferentes linguagens como o teatro realista, simbolista, impressionista entre outros. Há de se notar que o profissional da área incorpora, frequentemente, recursos tecnológicos que permitem novas possibilidades para iluminar a cena. Além de tornar o espetáculo visível, a iluminação é também responsável por despertar sensações e emoções ao recortar, moldar, direcionar e dar movimento ao espetáculo.

A luz muda a aparência das coisas. Uma paisagem vista num dia ensolarado pode parecer brilhante, cheia de contrastes fortes e tonalidades diferentes. Porém, vista num dia nublado, perde essas características, tornando-se monótona e sombria. O mesmo se dá com a luz artificial nos ambientes internos e externos. Conforme o tipo de lâmpada, posição da luminária e quantidade de luz, o ambiente torna-se frio, quente, aconchegante ou impessoal. (CAMARGO, 2000, p. 61).

Nesse sentido, *Blackout* foi pensado a partir da participação de um iluminador cênico que atua como uma espécie de regente ou orquestrador em tempo real. Assim, o iluminador é

responsável por controlar um mapa de luz com focos dispostos a pino – na vertical – que formam diversos círculos luminosos no chão.

Conforme a vontade do iluminador,⁹¹ cada foco passa a acender e a apagar em diferentes lugares da sala. Nesse momento, o participante que estiver mais próximo do foco deverá então adentrar imediatamente no círculo iluminado, passando então a atuar como uma espécie de solista provisório. A dinâmica de alternâncias entre os solistas que surgem em diferentes lugares revelam um fundamento essencial da performance.

É importante esclarecer que a cena inicial explora o ambiente em *blackout*, ou seja, com uma total ausência de luz. Assim, os performers se posicionam distribuídos na sala, sem poder se enxergar, porém, podendo se ouvir. Vale saber que o termo *blackout*, para o universo teatral se refere ao “tipo de efeito luminoso de operação de luz em que todas as luzes do palco ou da cena são reduzidas à intensidade mínima de 0%, ou seja, são apagadas, levando a cena à total escuridão. O movimento do *blackout* (BO) pode ser feito em diferentes tempos que podem variar de brusco (zero segundos) a super lentos, por volta de 30 ou 40 segundos.” (LUCIANI, 2014, p. 203). O uso do *blackout* como um recurso de iluminação cênica é muitas vezes associado a uma espécie de vazio, que simboliza o corte de um pensamento ou ação. Pode estar associado também à transição de uma cena para outra, ou, ainda, utilizado para simplesmente encerrar uma narrativa qualquer. É, portanto, bem coerente que o *blackout* seja uma forma de substituir a “cortina que tradicionalmente dava o ponto final à ação no final dos atos”. (FORJAZ, 2013. p. 107).

Para nossos fins, os focos irão acender e apagar em diferentes lugares e em diferentes combinações. Desta forma, o iluminador determinará não apenas quantas pessoas estarão solando, como também por quanto tempo elas permanecerão solando. Nota-se que, embora possamos identificar o iluminador como um participante influente no processo criativo, não se trata de uma interação na qual a luz determina o comportamento do som, assim como o som não determinará o comportamento da luz. Sua função está mais relacionada ao agenciamento do espaço cênico, a fim de se promover a interação sonora entre os participantes.

⁹¹ O iluminador é quem faz a operação de Luz – “Diz-se da ação do profissional que performa a luz, ou seja, executa na mesa de comando, computadorizada ou manual, os movimentos necessários para que o projeto de iluminação aconteça no palco.” (LUCIANI, 2014, p. 212).

O iluminador poderá, por exemplo, formar um duo de solistas através de dois focos posicionados de forma oposta no palco. Após alguns segundos, poderá então acender um terceiro foco, criando um trio. Em seguida, o iluminador poderá apagar o foco destes três solistas, e acender outros três focos em locais distintos do primeiro trio, transferindo assim o protagonismo a outros solistas.

A ideia composicional é explorar a percepção da espacialidade do som utilizando a supressão intencional da luz como uma estratégia para se potencializar os recursos de geolocalização presentes em nosso sistema auditivo. Pode-se dizer, portanto, que o trato criativo com os sentidos é influenciado diretamente, sobretudo pelas ações criativas do iluminador cênico que se desdobram em interações sonoras entre os participantes.

O *performer* por sua vez é convidado a se conectar a uma audição diferenciada, capaz de se distinguir e dialogar criativamente com os múltiplos deslocamentos das fontes sonoras no espaço, conduzindo, conseqüentemente, a audição do público em diversas direções análogas a tais deslocamentos. É ser possível afirmar que a iluminação cênica proporciona um ambiente criativo imersivo que favorece o estabelecimento de uma espécie de *deep listening*⁹² entre os participantes.

Na foto a seguir é possível observar os músicos posicionados dentro dos círculos luminosos. Vale notar que na foto inferior, há um círculo de luz ao fundo, com dois solistas atuando ao mesmo tempo, além de um segundo círculo de luz, com um terceiro solista à frente. Embora nossa proposta composicional tivesse planejado, desde o princípio, que dois ou mais solistas entrariam em ação ao mesmo tempo, a possibilidade de mais de um solista adentrar no mesmo círculo luminoso só foi considerada momentos antes da apresentação. Isso se deve ao fato de termos experimentado o ambiente previamente, onde acabamos por inserir essa “nova regra,” a partir de uma sugestão coletiva. Assumir mais de um solista por nicho acabou por representar uma escolha relevante, que colaborou para uma escuta diferenciada promovida a partir de uma noção de proximidade e distanciamento mais

⁹² O termo foi criado pela compositores e pesquisadora Pauline Oliveiros. Refere-se a uma escuta cuidadosa com mais profundas. É próxima a ideia de objeto sonoro o qual se busca uma escuta sem julgamento, comparações ou relações além, daquelas inerentes ao próprio material sonoro. É ainda um conceito amplamente conhecido na comunidade artística. Vale comentar sobre o trabalho do *Deep Listening Institute* (DLI), que oferece uma abordagem única à música, literatura, arte, meditação, tecnologia e cura. Promove também a inovação criativa através de fronteiras e habilidades, entre artistas e público, músicos e não músicos, curandeiros e pessoas com deficiência física ou cognitiva e crianças de todas as idades. <https://www.deeplisting.org/>

evidentes. Em termos práticos, definimos que, se por acaso, dois participantes estivessem próximos ao círculo luminoso, ambos poderiam ocupar o espaço e solar simultaneamente.

Vale notar que a foto foi registrada a partir de um plano elevado, ou seja, numa visão acima do plano onde se encontram os performers. Tal situação foi de extrema importância para a escuta para o “conforto” do público, pois permitiu uma condição considerada mais adequada para se ouvir os deslocamentos sonoros, e, ao mesmo tempo, possibilitou um ângulo de visão apropriado para se observar a performance.⁹³



Foto: 17 – Blackout - SP Escola de Teatro

⁹³ Em sentido horário: Marina Mapurunga, Migue Antar, Mariana Marinelli, Fábio Martinele, Denis Abranches e Paola Richerzky

2.4.2 - Processo de criação

O processo de criação ocorreu em colaboração com os membros da Orquestra Errante. Os experimentos iniciais foram guiados de forma a estabelecer a construção de um domínio comum de trabalho, compreendendo o desenvolvimento de novos vocabulários de ações, princípios referentes à escuta, improvisação, e à interação sonora. Tal processo ocorreu de forma colaborativa, na formulação, análise e discussão em torno dos experimentos, possibilitando assim o surgimento de aspectos criativos a partir das trocas e dinâmicas entre os participantes.

Dessa forma, nosso processo foi marcado por experimentos práticos nos quais estabelecemos um leque de exercícios a fim de sensibilizar uma escuta profunda mediante a supressão momentânea da visão. Vale salientar que esse efeito só foi possível devido à total ausência de luz no espaço cênico.

Nossos encontros práticos foram realizados em salas adequadas do departamento de artes cênicas - CAC/USP - que permitiram o total controle da incidência de luz natural. Foram encontros experimentais que colaboraram tanto para entender as possibilidades de criação dentro de um ambiente desprovido de luz, quanto para confirmar nossa premissa de que a escuta poderia adquirir um forte potencial mediante um ambiente poeticamente modificado.

Assim, a partir desses experimentos foi possível constatar que a supressão momentânea da visão auxilia ou conduz os participantes a uma ampliação da escuta, conseqüentemente, favorece tanto a interação quanto a percepção de nuances internas dos materiais sonoros.

Por fim, constatamos que nosso ambiente cênico foi potencializado conforme a ausência de luz, e inseriu possibilidades de criação em torno da ideia de ecolocalização. Encontrar-se, provisoriamente, desprovido do sentido visual, acabou por intensificar o sentido da escuta como uma espécie de reação natural às condições do ambiente. Pode-se dizer que foram exercícios prévios que se mostraram fundamentais para a execução da *performance*, por inserir um preparo adequado, elevando o nível de segurança dos participantes e colaborando para o desafio de realizar os deslocamentos em velocidades mais intensas.

Nossos experimentos foram realizados em diversas formações – duos, trios, etc – que colaboraram para avaliarmos, de fora do palco, as possibilidades e os limites de nossa

proposta. Essa estratégia colaborou diretamente para a confirmação de nossas expectativas e implicações da ecolocalização.

Notamos que se movimentar mediante a ausência de luz não é uma tarefa simples. O receio de provocar uma colisão com outro participante se demonstrou como um sentimento constante no decorrer dos primeiros exercícios. Embora a ausência de luz insira dificuldades para a percepção, foi possível constatar que a curva de aprendizado para lidar com esse contexto é satisfatoriamente rápida. Em tempos práticos, a ausência de luz cria uma espécie de estranhamento inicial que insere medo e receio, porém, são rapidamente contornados conforme o poder de adaptação e compensação da escuta.

Uma estratégia que se demonstrou eficiente foi simplesmente realizar um exercício de andar pelo espaço com as luzes acesas, porém, com os olhos fechados. Dessa forma, caso algum sentimento de insegurança viesse a se manifestar, o participante poderia simplesmente abrir os olhos e as dúvidas seriam imediatamente eliminadas. Uma vez treinados com esse procedimento, foi possível então trabalhar adequadamente com a ausência de luz, inserindo segurança e diminuindo, ou mesmo anulando, os sentimentos de receio e incertezas da percepção.

A fim de confirmarmos nossas deduções e expectativas iniciais, foram, então, realizados experimentos específicos, que colaboraram para avaliarmos os limites da percepção, mediante a ausência do sentido visual. Para tais experimentos, nosso ponto de partida foi delegar a algum participante a tarefa de executar um som qualquer em três diferentes lugares da sala, para em seguida, avaliarmos o nível de discernir auditivo das movimentações. Dessa forma, o participante se posicionava discretamente em algum seu ponto da sala – ponto inicial – e, em seguida, desloca-se para um segundo e terceiro ponto, emitindo um som qualquer somente em cada ponto escolhido.

O espectador, posicionado de frente ao nosso performer, foi incumbido de tentar captar auditivamente os deslocamentos, para que, posteriormente, pudéssemos comparar suas impressões em relação ao que realmente fora executado em termos de movimentação no espaço físico. Tais experimentos foram realizados em diversas etapas, aumentando o nível de dificuldade a cada repetição. No nível mais complexo do exercício, solicitamos que dois

participantes fizessem seus trajetos simultaneamente, o que, conseqüentemente, elevou o nível de exigência para a percepção auditiva.

Nossas conclusões mais proeminentes e objetivas foram a de que a percepção da espacialidade mostra-se mais precisa para os deslocamentos laterais – lado direito e esquerdo – enquanto a percepção dos pontos mais ao fundo, ou trajetórias nas diagonais, tenderam a ser mais imprecisas para seu discernimento. Embora tal conclusão careça de experimentos mais objetivos e controlados, os participantes concordaram, unanimemente, sobre uma sensação de diminuição da precisão para os trajetos que se utilizam da profundidade- frente e fundo.

Nossos experimentos buscaram, portanto, avaliar as implicações da ausência total de luz, não apenas para a percepção auditiva, mas especialmente, para o sentido de ecolocalização a ela associada. Nossos colaboradores da Orquestra Errante já haviam se deparado com semelhante situação no decorrer de nossos ensaios, nos quais, por vezes, algum participante sugere que se apaguem as luzes como forma de potencializar a escuta. Entretanto, foram situações na qual não havia deslocamentos pelo espaço, o que permite que o exercício seja realizado de forma mais segura, sem entretanto, inserir a espacialidade como uma dimensão atuante.

Antes de prosseguirmos para nosso próximo item, faremos uma breve interrupção em nosso percurso para mencionarmos um segundo desdobramento dos experimentos com Orquestra Errante em torno das potencialidades do *blackout*, ou, mais especificamente, da obstrução temporária da percepção visual. Trata-se da performance que a Orquestra Errante realizou na abertura da *Exposição Sons de Silício*, no *Centro Universitário Maria Antônia*. Os integrantes da Orquestra foram dispostos de forma espacializada, no decorrer dos três lances de escadas, partindo do saguão do prédio até o espaço expositivo. Além de estarem espacializados pelo caminho do público, os performers também estavam vendados por uma tira de tecido cobrindo totalmente os olhos.

O roteiro de ações foi marcado por um material sonoro qualquer emitido, inicialmente, no saguão e que, em sequência, era respondido pelo músico ao lado, subsequentemente, como uma espécie de onda sonora que vai se deslocando pelo espaço arquitetônico. Esse trajeto sonoro que se desloca no espaço foi uma forma poética de conduzir o público até a área de exposição no terceiro andar.

Foi inserida uma venda nos olhos dos músicos, como um adereço que colaborou para trazer, simultaneamente, uma espécie de estranhamento e uma sensação de aproximação com o público. Conforme a passagem pelas escadarias, o público se deparava com os músicos vendados que permaneciam improvisando e interagindo entre si como uma espécie de trilha sonora do trajeto. A intenção foi dar a oportunidade ao público de realizar não apenas uma escuta diferenciada, mas especialmente, visualizar os músicos da forma mais próxima possível, sem que o próprio músico pudesse saber que estava sendo observado.

Embora a performance realizada para a exposição *Sons de Silício* não tenha sido sistematicamente incluída à pesquisa, nosso esforço em comentá-la está ligado ao fato de ser, em parte, um desdobramento a partir dos experimentos realizados para a criação de *Blackout*. Além disso, tal performance, manteve, de forma semelhante, uma intencionalidade concreta com a ocupação poética do espaço-som, com a interação e com a livre improvisação musical⁹⁴.

2.4.3 - Questões técnicas

Para a execução prática de *Blackout*, é necessário que o espaço cênico possa ser controlado em termos de luminosidade, fato este que praticamente restringe sua realização em espaços abertos ou qualquer outro ambiente que possua incidência de luz. Faz-se necessário a instalação de um espaço cênico formado por focos de luzes posicionados verticalmente em direção ao chão (a pino), que servirão como uma espécie de nicho poético destinado aos momentos de solo dos performers.

É de extrema importância que se possa posicionar o público de maneira adequada, ou seja, o ambiente deve possuir um mezanino superior, que possa acomodá-los, conforme a imagem a seguir. Vale notar os espectadores sentados no mezanino superior, onde podem observar de cima para baixo os deslocamentos dos performers. Isso irá, ao mesmo tempo, proporcionar a devida segurança aos participantes, além de colaborar para uma escuta espacializada mais eficiente.

Vale reforçar que a única restrição necessária para a instrumentação da performance, é que sejam instrumentos musicais portáteis e acústicos, a fim de que se permitam os

⁹⁴ Link para vídeo contendo a *performance* de abertura da Exposição Sons de Silício.
https://www.youtube.com/watch?v=9GbM_ym1hqA

deslocamentos em cena, criando assim os efeitos de espacialização sonora de forma mais adequada.⁹⁵



Foto: 18- Performance apresentada na SP Escola de Teatro

2.4.4 - Aspectos conceituais de *Blackout*

Como forma de aprofundarmos nossa visão poética de *Blackout*, vale problematizar aspectos relevantes, tais como, as questões envolvendo ações de controle e descontrole em torno dos materiais sonoros. Observa-se que a discussão é ampla e envolve outros temas relevantes em nosso contexto, tais como, autoria, intencionalidade, previsibilidade, e contingências locais, que assumem formas bem específicas, na medida em que se relacionam com ambientes interativos complexos, como o observado em *Blackout*.

Vimos anteriormente que a ideia de prever e controlar os resultados de uma composição musical está ligado ao surgimento de um indivíduo criador, que, gradualmente, passa a inserir uma noção de obra em seus trabalhos, fato este que se torna possível com o auxílio de um

⁹⁵ Da esquerda para a direita: Mariana Marinelli, Denis Abranches, Fabio Martinele e Marina Mapurunga.

desenvolvimento gradual da notação musical. Nesse tipo de ambiente a música se apresenta na forma de obras compostas em tempo diferido, ou seja, elaboradas antes da performance em si, e que são interpretadas, posteriormente, conforme a habilidade do músico em executar tais códigos, revivendo-os, de seu estado simbólico para sua concretude sonora.

Diferentemente dessa perspectiva, próxima à ideia de interpretação, nossa intenção está mais interessada em estabelecer um contato com uma poética que se utiliza de procedimentos híbridos entre música e cena. Dessa forma, *Blackout* possui uma proposta que se volta à emergência de aspectos processuais, incluindo, em maior ou menor grau, uma relação com procedimentos de criação coletiva e em tempo real.

Em outra perspectiva, embora possa existir um conhecimento compartilhado pelo coletivo em torno de memórias, ou algum tipo de preparação prévia em tempo diferido (com um referente, na forma de um roteiro, partitura gráfica, verbal, etc), há sempre preservado um grau acentuado em torno da abertura, para que os performers atuem de forma criativa e colaborativa.

Além disso, na medida em que o foco volta-se à performance, conseqüentemente, evidenciamos uma dimensão da corporeidade, do contato empírico com a prática instrumental, dos sons concretos, e por fim, com formas de pensar a escuta como algo que pode ser composto em seu sentido artístico. Assim, nosso processo ocorreu a partir de procedimentos compartilhados onde o controle é relativo e instável, na medida em que os performers vão decidindo as suas intervenções.

Uma das questões relevante em *Blackout* diz respeito a uma intencionalidade composicional em torno de uma escuta diferenciada. Nosso ponto de partida foi elaborar as condições de um ambiente cênico que chame a atenção para a ecolocalização ativada mediante ausência de luz.

A performance exige um compromisso de escuta que vai além do próprio som. É igualmente necessária a instauração de uma espécie de ambiente sonoro democrático e equilibrado, onde todos possam não apenas se escutar, como também reconhecer sonoramente os trajetos e movimentações dos demais parceiros.

Imerso num ambiente cênico, *Blackout* procura se conectar às percepções de velocidades, deslocamentos, agrupamentos, divergências, convergências, polifonias,

pequenos ruídos, entre todo tipo de estratégia que os performers possam utilizar para se movimentar livremente num espaço cênico desprovido de luz.

2.4.5 - Noção de presença

Tal ambiente parece exigir do performer um estado de atenção diferenciado, que vai além da simples consciência dos eventos ordinários captados pela percepção. Tal estado estaria próximo ao conceito de presença e sentido descritos por Gumbrecht.

Em busca de pistas para o futuro das artes e das humanidades, Gumbrecht nos fala dos conceitos de presença e sentido aplicados ao contexto de uma experiência estética. Conforme o autor, tais conceitos nascem das teorias de Jean-Luc Nancy, em *The Birth to Presence*, que estão ligadas a uma espécie de tensão efêmera entre o que denomina como fenômenos de presença e fenômenos de sentido. Para Gumbrecht, a ideia de presença envolve um desejo de presentificação como um gesto de reação a um mundo cotidiano amplamente cartesiano e saturado de sentido.

Segundo Gumbrecht, a cultura ocidental, em sua herança de tradição platônica, e moderna - sobretudo em Kant e Hegel - se revela como uma cultura predominantemente de significado, e relacionada à numa perspectiva de duas vias históricas do pensamento ocidental: cultura da presença e cultura de sentido. Dessa forma, o autor nos chama a atenção para a existência de uma espécie de oscilação entre o que ele chama de efeitos de presença e efeitos de sentido, e que se apresentam diante de nós nas situações de experiência estética.

Ao dizer que qualquer contato humano com as coisas do mundo contém um componente de sentido e um componente de presença, e que a situação de experiência estética é específica, na medida em que nos permite viver esses dois componentes na sua tensão, não pretendo sugerir que o peso relativo dos dois componentes de presença – que depende da materialidade (isto é, da modalidade mediática) de cada objeto da experiência estética. (Gumbrecht p.138).

Assim, os efeitos de presença ou presentificação apontados por Gumbrecht seriam para nós uma valiosa qualidade incorporada no processo de criação, e absorvida pelos performers como uma habilidade altamente desejada.

Em nosso contexto, a conexão imediata com o termo se relaciona, tanto no nível de atenção disponibilizado, quanto para o exercício de uma sensibilidade criativa necessária para a interação entre os participantes.

Portanto, esse estado de presença foi, para nós, uma ferramenta conceitual fundamental, que colaborou para a instauração de um ambiente mental considerado relevante para o momento da performance.

2.4.6 - Considerações sobre a notação

De forma semelhante à notação da *performance* anterior, utilizamos uma notação verbal para descrevermos as ações de *Blackout*. As instruções estão ainda mais interessadas em estimular as dinâmicas de interação do que o próprio material sonoro. Observa-se a presença de indicações textuais de ações e procedimentos para o iluminador, performers, e, por fim, as instruções de posicionamento do público e de suas necessidades técnicas. São cuidados necessários para que se possa favorecer uma escuta diferenciada bem como os aspectos conceituais da performance.

Como mencionado, não há restrições para uma instrumentação específica, sendo apenas necessário o uso de instrumentos portáteis, de preferência acústicos, para que se torne possível os deslocamentos no ambiente. Espera-se apenas que o participante domine as regras dessa espécie de jogo e desenvolva os materiais sonoros conforme a dinâmica de ações, ou seja, entrar e sair dos círculos luminosos, solar, acompanhar, e se locomover pela ecolocalização na ausência de luz.

2.4.7 - Partitura verbal de *Backout*

Blackout

Instruções preliminares:

Os performers devem utilizar apenas instrumentos musicais portáteis

Os materiais sonoros devem ser livremente improvisados.

Durante os momentos de ausência completa de luz, os performers devem caminhar livremente pelo espaço cênico utilizando os sons como forma de comunicar sua posição e seus deslocamentos no espaço.

Sempre que o círculo luminoso ascender no espaço cênico, o performer deverá adentrar no círculo, passando assim a atuar como um solista.

Sempre que houver algum performer solando no círculo luminoso, os demais devem parar em seu local e acompanhá-lo sonoramente como uma camada de fundo.

A performance termina em tutti quando todos os focos de luz estiverem acessos.

Instruções ao iluminador cênico

O iluminador deverá controlar os focos de luz, acendendo e apagando livremente em diferentes combinações.

O iluminador deve colaborar para o agenciamento e dinâmica dos momentos reservado aos solos dos performers.

Cabe ao iluminador conduzir o término da performance quando acender todos os focos ao mesmo tempo.

A última ação deverá ser apagar subitamente todas as luzes deixando o ambiente em total blackout.

Instruções para a preparação do espaço cênico

A performance deve ser realizada num espaço cênico que possua controle total em torno da incidência de luz.

O espaço cênico deve ser amplo e sem obstáculos.

Os focos de luz devem ser posicionados verticalmente (a pino), com aproximadamente 40 centímetros de diâmetro.

O público deve ser posicionado ao redor do espaço cênico, ou de forma que favoreça a escuta dos efeitos decorrentes dos deslocamentos dos performers.

3 – Considerações finais da pesquisa

Durante nossa exposição tentamos demonstrar as relações entre nosso trabalho autoral e aquilo que entendemos como espaço-som. Vimos que, embora haja aspectos consonantes entre eles, cada trabalho se relaciona com o espaço-som a partir de vias ou de linguagens distintas, representando, assim, nosso espectro de possibilidades criativas pensadas no *espace-composé*.

De início, buscamos nos amparar em conceitos e práticas artísticas pertinentes ao tema. Fizemos uma contextualização histórica ao abordar o *cori spezzati*, como uma prática remota da música litúrgica, a qual desenvolve conexões evidentes com a arquitetura. Vimos também que há inúmeros exemplos no repertório da música Clássica e Romântica que fizeram uso de algum tipo de efeito de espacialidade sonora como parte integrante da obra.

Notamos que os instrumentos de metais e percussões em geral acabam por assumir um protagonismo nesse repertório, especialmente pelo fato de eles sintetizarem dois aspectos fundamentais: serem portáteis e possuírem naturalmente uma amplitude sonora bastante elevada. Pode-se dizer que a grande diferença desse período com os movimentos subsequentes é que o uso da espacialidade esteve, outrora, mais interessado em inserir algum tipo de menção a contextos e ambientes específicos, ou seja, a dimensão espacial sendo submetida à narrativa musical, e inserida na obra apenas em momentos específicos e pontuais.

Um recurso bastante frequente foi o deslocamento momentâneo dos músicos para além do palco com seu aparato instrumental. Toques de clarins ou rufar de tambores fora do palco, por exemplo, são tratados como forma de evidenciar uma sensação de espaço virtual ou imaginário. São efeitos que recorrem ao espaço-som como uma espécie de metáfora para transportar o público para outros tempos e lugares. Acabam naturalmente por inserir uma semântica narrativa que endossa determinado aspecto social e cultural presentes na obra.

Mencionamos que o repertório operístico está repleto de exemplos desse tipo de espacialização sonora, tendo ainda a própria teatralidade como uma forte aliada para tais conexões. Suas relações com a espacialidade transformam a sala de concerto numa via de acesso abertas para além de suas paredes, acessando assim paisagens mentais de lugares distantes e fantásticas. O mesmo vale para as descrições de natureza feitas por compositores

do século XVIII, tais como Haendel, Vivaldi e Haydn. Tendo a natureza e o sujeito campesino como fonte provedora de inspiração, nota-se que compartilham de um pensamento composicional que inclui inúmeras metáforas de paisagens específicas inseridas em suas obras. Não obstante a toda discussão em torno das arbitrariedades em tais associações, bastaria apenas lembrar-nos o efeito de deslocamento temporal e espacial que Vivaldi consegue obter em sua obra *As Quatro Estações*.

Vimos que há ainda um vasto exemplo de práticas musicais ligadas a uma tradição popular que buscam igualmente, no espaço, uma fonte de diálogo. Um exemplo próximo poderia ser apontado no contexto da cultura do frevo de rua. Sabe-se que há um momento específico em seus desfiles pelas ruas de Olinda, onde ocorre um entroncamento de blocos que se aglomeram simultaneamente em um mesmo local. É um ambiente onde ocorre uma espécie de jogo, no qual, propositadamente, se diminuem os espaços, porém, aumentando a intensidade sonora. Caberia ainda lembrar-se de outros exemplos de práticas ligadas a desfiles cívicos, marciais, ou ainda, a romarias e cortejos religiosos, menestréis e trovadores medievais, cada qual fazendo do espaço uma via para interação com o som.

Vimos que as estéticas emergentes do século XX e XXI incorporam definitivamente o espaço-som elevando-o como uma dimensão central para a obra. Esse novo olhar para as potencialidades do espaço esteve relacionado à invenção dos sistemas de difusão sonora. Esse tipo de atravessamento pela tecnologia foi constatado pela regularidade observada em autores como Stockhausen e Alvim Lucier.

Em nossa fundamentação buscamos nos apropriar de conceitos extraídos de autores como Makis Solomos, Murray Schafer, Blesser e Salter. Tentamos visualizar como seus conceitos dialogam com exemplos emblemáticos como o *Pavilhão Philips*, criado por Xenákis, Le Corbusier e Varèse, seguindo ainda pela performance de Alvim Lucier intitulada *"I'm sitting in a room"*, e dos projetos de *soundwalking* de Janet Cardiff e Jorge George Bures Miller.

Nesse sentido, embora tenhamos nos esforçado para levantar uma fundamentação conceitual em torno do objeto de pesquisa, nossa maior contribuição está concentrada na criação dos trabalhos autorais. É uma pesquisa que assume desde o início uma investigação conduzida e revelada de forma prática. Portanto, tais peças são nosso *reporting* artístico, pensado no espaço-som como conceito integrador.

Aos poucos fomos percebendo que as criações estabeleceram, cada qual a sua maneira, diferentes formas de interação, tanto com o público quanto entre os próprios performers. Isso nos ajudou a inserir formas de desconstruir uma cadeia de relações tradicionais que distinguem claramente um sujeito responsável pela composição, outro que a interpreta, e o público que simplesmente ouve o discurso sonoro.

Há de se notar que o paradigma de nota musical *versus* som, como material composicional, permeou, a todo instante, nossa abordagem. Isso nos ajudou a obter uma visão mais ampla para compreendermos todo tipo de sonoridade como possibilidade de criação. Falamos de alguns autores como Debussy, Ligeti e Messiaen, que se utilizam do timbre para promover o que denominam como espacialização do tempo. Vimos que a espacialidade adentra concretamente o universo musical como uma espécie de consequência de um processo de racionalização da própria música, ou seja, o som e espaço passam a ser observados por meios de processos decorrentes de uma geometrização progressiva da música, cujo nascimento é marcado pela análise pitagórica de intervalos musicais em termos de proporções numéricas.

No tocante a nosso trabalho autoral, tratamos de demonstrar que a instalação *Red Line* se apropria do espaço por meio de seu aspecto escultural formado pelos feixes de laser. Faz ainda um amplo uso de dispositivos eletrônicos para oferecer formas consistentes de interação. O público passa a ser visto como um interator que cria um discurso sonoro e corporal, conforme interage com a *interface*. Nossa intenção foi criar condições para que a disposição ou arranjo dos feixes de laser proporcionasse um forte envolvimento de movimentos e gestos corporais, como forma de dinamizar o uso do espaço poético da instalação.

Diferentemente, a performance *Latitude Longitude* incorpora a arquitetura aural através de uma espécie de jogo com o eco. Foi pensada a partir do trato criativo com as propriedades acústicas de um *site specific*. Vimos que nossa escolha pelo local esteve vinculada ao nível de atenção e conhecimento adquirido em torno de sua auralidade e, especialmente, ao forte vínculo social e cultural que compartilhamos com o ambiente.

Por fim, tratamos de definir *Blackout* como uma performance cênica pensada para músicos e um iluminador. Sua proposta busca explorar a movimentação da fonte sonora para

potencializar as estratégias de ecolocalização presentes na escuta. Para isso, se utiliza da ausência da luz como forma de excluir momentaneamente o sentido da visão. Assim, espera-se que a interação entre os participantes e a escuta do público fiquem em contato apenas com os materiais sonoros da performance. Como uma tentativa de síntese, a tabela a seguir é uma comparação dos aspectos mais relevantes de cada trabalho artístico.

	<i>Red Line</i>	<i>Latitude Longitude</i>	<i>Blackout</i>
Interatividade	O espectador interage – É um interator	Entre os performers e com o eco	Entre os performers e iluminador
Improvisação	Livre improvisação, uso do corpo, gestos e movimentos.	Materiais sonoros com algum direcionamento, porém, com forte presença da improvisação livre	Improvisação livre. Não há materiais sonoros predefinidos.
Criação colaborativa	Criação do sistema, programação e circuito eletrônico – GPI	Entre os performers	Criação compartilhada por todos os participantes
Presença de novas tecnologias	Raspberry pi, ESP32, LDR, e Pure Data	Não se aplica	Recursos de iluminação cênica
Instrumentação	A própria instalação é o instrumento	Sugerido para grupo de saxofones, porém, é aberto para outros instrumentos, desde que sejam potentes e portáteis.	Sem definição. Espera-se apenas que sejam instrumentos portáteis. Inclui objetos sonoros em geral.
Forma de escritura	Inexistente	Partitura verbal, mapa, e símbolos	Bula. Partitura verbal com instruções

Escuta	Escuta de sons não análogos ao gesto. Não prevê contingências do ambiente ao redor.	Escuta objetiva, concreta, espacializada, e sujeita a contingências do ambiente	Escuta múltipla, com espacialização
Expectador	Ativo. Individual ou coletivo	Ativo. Busca incorporar os transeuntes	Expectador convencional. Não incorpora os transeuntes do local
Uso do tempo	A critério do interator	Controlado pelos performers	Controlado e definido pelo iluminador
Linguagem ou gênero	Instalação sonora interativa – light sculpture	Performance sonora	Performance sonora e cênica
Fonte Sonora	Monofônico e acusmática. A própria instalação armazena e dispara os sons	Acústica. Movimenta-se no espaço	Fonte Acústica. Movimenta-se no espaço
Exposição do trabalho	Exposição de arte sonora sons de Silício no Espaço das Artes e posteriormente no Centro Universitário Maria Antônia da USP.	Praça do Relógio/USP	SP Escola de Teatro

Tabela 5: Síntese das obras autorais

É importante destacar que nossa relação com uma metodologia de pesquisa baseada na prática – *practice led-research* – se mostrou uma forte aliada para a criação dos trabalhos. Entretanto, cabe mencionar que, no decorrer de nossa experimentação, alguns projetos acabaram por ser excluídos. Isso se deve justamente à presença de formas experimentais adotadas para lidar com diversas nuances de incertezas e imprevisibilidades. Embora alguns

trabalhos tenham sido finalizados e apresentados publicamente, optamos por não incluí-los em nossa análise, por não terem estabelecido relações com o espaço-som de maneira satisfatória.

No que tange a nossa apropriação metodológica, há ainda uma reflexão que merece ser contemplada. Ela diz respeito à incorporação de resultados ou conhecimentos adquiridos, muitas vezes, de forma imprevisível, mas que são naturalmente agregados como repertório de possibilidades técnicas e poéticas. Certamente é impossível mensurar quais seriam os resultados se tivéssemos adotado metodologias mais convencionais da musicologia. Por outro lado, nossa assertividade na adoção de uma abordagem prática se mostrou especialmente relevante por ter possibilitado a incorporação de uma gama de conhecimentos aparentemente distantes.

Vale lembrar que os laboratórios – ou ateliês - desta pesquisa giraram em torno das atividades desenvolvidas com a Orquestra Errante, e do GPI, que contribuíram para a criação e a realização prática de nosso trabalho autoral, assim como as atividades do NUSOM, que nos ofereceram uma valiosa colaboração conceitual. Nesse contexto, nota-se que a busca por uma ideia proeminente extraída de um universo de possibilidades pareceu movimentar, positivamente, nosso ímpeto criativo, sendo, portanto, uma espécie de substrato inerente desse tipo de metodologia.

Uma possível conclusão obtida a partir de nossa reflexão é que o espaço-som tende a se solidificar como uma forma autônoma de se pensar a arte. Será rapidamente incorporado por artísticas que dominam diferentes linguagens, e estará imerso numa forma de produção que redimensiona toda a estrutura de criação do trabalho artístico.

Presume-se que as tecnologias estarão, cada vez mais, aliadas a esse tipo de criação, devido especialmente à expansão dos *softwares* e *hardwares* livres. Aspectos como interação, imersão e criação colaborativa serão amplamente valorizadas. O sentido da escuta estará cada vez mais no alvo de diversas problematizações que irão diretamente abarcar a dimensão espacial.

Ao reconhecer a presença de diferentes formas de escuta como uma questão constante para a espacialidade, faz-se necessário que possamos então compartilhar quais foram os

processos observados em nossa experiência. Para isso, é oportuno retomar o percurso referente às alterações observadas em nossa forma de exercitar a escuta no universo musical.

Trata-se de três momentos os quais chamaremos alegoricamente de: escuta absoluta, escuta do áudio e escuta ecóica. Cabe advertir que são apenas termos metafóricos, criados para facilitar o entendimento sobre como se deu as modificações de nossa escuta da espacialidade. A premissa parte de uma observação empírica que nos leva a crer que diferentes interfaces sonoras exigem diferentes estratégias de escuta.

Nossa primeira forma de escuta diz respeito ao que é chamado de ouvido absoluto. Essa escuta é vista como um fenômeno auditivo raro, que se caracteriza pela habilidade de identificar ou recriar uma nota musical sem ter um tom de referência. Diz respeito à capacidade de formar uma espécie de imagem auditiva interna às notas musicais. A expressão sugere que possuidores de ouvido absoluto são privilegiados com uma audição capaz de discernir a frequência pela escuta, com bastante exatidão. O esforço por desenvolver esse tipo de habilidade acompanhou o desenrolar de toda nossa formação musical. Embora seja uma forma de escuta fortemente desejada para aquele ambiente musical, trata-se de uma escuta que não está interessada em discernir sobre as relações do som com o espaço. Já para o que chamamos de *escuta do áudio*, esta seria a escuta que empreendemos no estúdio ao editar, mixar e ouvir os sons, a partir de uma perspectiva digital. Esta escuta aqui não está interessada na qualidade da interpretação ou questões técnicas por trás da *performance*. Sua percepção auditiva volta-se, principalmente, ao reconhecimento dos processos digitais em torno do som. Trata-se de um ambiente em que a mediação tecnológica passa a inserir na escuta uma maior intencionalidade para se destacar a espacialização sonora.

O momento final seria a *escuta ecóica* como uma metáfora para se referir a uma forma de escuta que reconhece a espacialidade como elemento central. A escuta ecóica seria aquela que além sintetizar as qualidades das demais, também reconhecer o espaço como dimensão indissociável da escuta. Seria o reflexo de uma memória ainda mais privilegiada, capaz de reconhecer as instâncias sutis e efêmeras da espacialidade sonora. Pode-se dizer que, embora seja uma escuta técnica e instrumentalizada, se mostra também atenta para reconhecer os aspectos sociais e culturais envolvidos na escuta, incorporando assim a noção de arquitetura aural.

Conclui-se aferindo que os diálogos entre som e espaço são instâncias que, a todo o momento, se fazem presentes na escuta. A habilidade inata de ecolocalização seria uma das pistas mais evidentes dessas relações. Embora as qualidades do espaço possam, por vezes, passar despercebidas no universo musical, ela se mostra, por outro lado, como uma dimensão que está permanentemente interferindo na obra. Essa espécie de interferência abrange tanto a percepção auditiva quanto às formas pelas quais o músico se adapta às qualidades e exigências do espaço. Como visto, o espaço é uma dimensão vastamente reconhecida no universo musical, mas será nos trabalhos de arte sonora que irá realmente expor as quebras de paradigmas mais radicais do fazer artístico. Será com o auxílio da espacialidade que a arte sonora irá encontrar meios para reposicionar uma série de conceitos hegemônicos, como a discussão sobre a autoria e sobre a própria noção de obra.

O universo artístico não seria o único a reconhecer e usufruir da espacialidade sonora. Nota-se que diversas instâncias do cotidiano também são atravessadas pela espacialidade do som. Evidências podem ser notadas pela sirene da ambulância que passa rapidamente deixando um “rastro sonoro” do efeito *doppler*. Outra situação atual seria as manifestações dos *panelaços*, que inserem na paisagem uma conexão de sons, interagindo e refletindo vastamente pela arquitetura urbana, ou o sino da igreja que soa pontualmente, marcando um momento temporal e espacial específico. Ainda no contexto da vida urbana, o uso ou o domínio do espaço sonoro acaba por representar um ambiente de contradições ligadas a fatores sociais e culturais no qual está inserido. Portanto, além de representar uma dimensão de interesse para o universo artístico, mostra-se, também, como uma dimensão social imersa em disputas políticas pelo controle e regulamentações em torno do espaço sonoro.

Por fim, nossa maior expectativa é ter deixado, por meio dos trabalhos autorais, uma contribuição para que o espaço-som seja cada vez mais reconhecido no universo artístico e disseminado como uma dimensão de criação e de reflexão.

Referências bibliográficas:

ALIEL, Luzilei; COSTA, Rogério Luiz Moraes; KELLER, Damián. Ensaio sobre comprovações em ecologia sonora: perspectivas práticas e teóricas. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2017.

ALVIN, Lucier: The space in the sound and the sound in the space. Riccardo Wanke. Lisboa, Universidade NOVA, 2016.

APEL, Willi. Gregorian Chant. Indiana University Press, 1990.

BAILEY, Derek. Improvisation: its Nature and Practice in Music. New York: Da Capo, 1993.

BARTHES, Roland. A câmara clara. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1991.

BARTHES, Roland. The pleasure of the text. Nova Iorque: Hill and Wang, 1975.

BAUMAN, Zygmunt. O mal-estar da pós-modernidade. Rio de Janeiro: Zahar, 1997.

BECKER, Howard S. Art Worlds. Berkeley: University of California Press, 1982.

BENJAMIN, Walter. A Obra de Arte na Época de sua Reprodutibilidade Técnica. Porto Alegre: Zouk, 2012.

BLAUERT, J. Spatial Hearing – The Psychophysics of Human Sound Localization. MIT Press, 1996.

BLESSER, Barry & SALTER, Linda Ruth. Spaces Speak, Are you Listening?. Cambridge: 2007.

BONAFÉ, Valéria. A casa e a represa, a sorte e o corte. Ou: a composição musical enquanto imaginação de formas, sonoridades, tempos [e espaços]. Tese de Doutorado Escola de Comunicações e Artes. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2016.

BORGES, Renato Pereira Torres. Relações Entre Música, Espaço e Ouvintes: Alterações Sonoras e Espacialização de Música Acústica a partir da Prática dos Cori Spezzati. Dissertação de Mestrado.. Rio de Janeiro: Universidade Federal, 2014.

Born, Georgina. For a Relational Musicology: Music and Interdisciplinarity, Beyond the Practice Turn. Journal of the Royal Musical Association, 2010.

Born, Georgina. Music, Sound and Space – Transformation of public and private Experience. New York: Cambridge University Press, 2013.

BUSONI, Ferruccio. A New Esthetic of Music. G. Schirmer. Nova Iorque, 1911.

CAGE, John. Silence. Middletown Wesleyan University Press. Connecticut, 1939.

CALVINO, Italo. Porque ler os clássicos. Trad. Nilson Moulin. São Paulo: Companhia das Letras, 1993.

CAMARGO, Roberto Gill. Função estética da luz. 2ª edição (Coleção Estudos). São Paulo: Perspectiva, 2012.

CAMPESATO, Lílian. Arte sonora: uma metamorfose das musas. Tese de Doutorado. Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2007.

COHEN, Renato. Performance como linguagem. Ed. Perspectiva. São Paulo, 2002.

COHEN, Renato. Work in Progress. Ed. Perspectiva. São Paulo, 1999.

COSTA, Rogério Luiz Moraes. O músico enquanto meio e os territórios da livre improvisação. Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Semiótica da PUC/SP – 2001.

_____. Improvisation, sound, body and new technologies in Improvisation erforschen - improvisierend forschen/Researching improvisation - researching by improvisation. Bielefeld: Ed. [Transcript] Music and Sound Culture, 2016.

COUCHOT, Edmond. O tempo real nos dispositivos artísticos. In Leão, Lucia (org) Labirintos do pensamento contemporâneo, São Paulo: Iluminuras, 2002.

EAGLETON, Terry. As ilusões do pós-modernismo. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1998.

ECO, Umberto. Obra Aberta. São Paulo: Editora Perspectiva, 1991.

EMMERSON, Simon. Living Electronic Music. Farnham Ashgate, 2007.

FALLEIROS, Manuel Silveira. Palavras sem discurso: estratégias criativas na livre improvisação. Tese (Doutorado em Processos de Criação Musical), Escola de Comunicações e Artes. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2012.

FARIA, Régis Rossi. Auralização em ambientes audiovisuais imersivos. Tese de Doutorado. Escola Politécnica. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2005.

FEENBERG, A. A filosofia da tecnologia numa encruzilhada. Tradução de Newton Ramos de-Oliveira, 1999.

FLUSSER, Vilém. Filosofia da caixa preta. Hucitec. São Paulo, 1985.

FORFAZ Simões, Cibele. À luz da linguagem – A iluminação cênica: de instrumento da visibilidade à “Scriptura do Visível”. Tese de Doutorado. Escola de Comunicações e Artes. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2013.

FRAYLING, Christopher. Research in art and design. Royal College of Art Research, 1994.

FUBINI, Enrico. Les philosophes et la musique. Trad. Danièle Pistone. Honoré Champion. Paris, 1983.

GLUSBERG, Jorge. A arte da Performance. São Paulo: Ed. Perspectiva, 2003.

_____. Produção de Presença – o que o sentido não consegue transmitir. Rio de Janeiro: Ed. PUC- Rio, 2010.

GUMBRECHT, Hans Ulrich. Production of Presence: What Meaning Cannot Convey. Stanford: Stanford University Press, 2004.

HASEMAN, B. A Manifesto for Performative Research. Media International Australia incorporating Culture and Policy. theme issue "Practice-led Research ". University of Queensland, 2006.

Iazzetta, Fernando. Sons de Silício: Corpos e Máquinas Fazendo Música. Tese de Doutorado em Comunicação e Semiótica. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 1997.

_____. Música e Mediação Tecnológica. São Paulo: Ed. Perspectiva, 2009.

LUCIANI, Nadia Moroz. Iluminação cênica: uma experiência de ensino fundamentada nos princípios do design. Dissertação (Mestrado em Teatro) – Centro de Artes. Santa Catarina: Universidade do Estado de Santa Catarina, 2014.

LUCIER, Alvim. I am sitting in a room - Contemporary Composers on Contemporary Music. E. Schwartz and B. Childs. New York: Da Capo Press, 1998.

MENEZES, F. Atualidade Estética da Música Eletroacústica. São Paulo: Editora Unesp, 1999.

MISKALO, Vitor Kisil. ¿Música?: processos e práticas de criação e performance em um ambiente de pesquisas em Sonologia. Tese de Doutorado. Escola de Comunicações e Artes, São Paulo: Universidade de São Paulo, 2014.

MOORE, B. An Introduction to the Psychology of Hearing. Ed. Emerald Group Publishing, 2003.

MOREIRA, Cassio Antônio. Improvisação Livre: um estudo etnográfico sobre a música que não se repete. Dissertação de Mestrado. Campinas: Unicamp, 2019.

NUNZIO, Mario Augusto Ossent Del. Práticas colaborativas em música experimental no Brasil entre 2000 e 2016. 2017. Tese (Doutorado em Processos de Criação Musical) - Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.

NUSOM (São Paulo). USP. Núcleo de Pesquisa em Sonologia: Orquestra Errante. Disponível em: <http://www2.eca.usp.br/nusom/OE>. Acesso em: 28 nov. 2018.

RANDALL, Robert. An Introduction to Acoustics. Ed. Dover Publications, 2005.

Romão, J. M. A relação espaço-tempo na arte cubista. Tese de Doutorado, Ed. Unesp. Bauru, 2004.

RUMSEY, F. Spatial Audio. Oxford: Focal Press, 2001.

SANTAELLA, Lúcia. Linguagens líquidas na era da mobilidade. São Paulo: Paulus, 2007.

SANTOS, Boaventura de Souza, MENEZES, Maria Paula. Epistemologias Do Sul. São Paulo: Editora Cortez, 2010.

SAVOURET, Alain. Introduction à un Solfeje de l'Audible, l'Improvisation libre comme outil pratique, Symétrie, Lyon, 2010.

SCHAEFFER, Pierre. Tratado de los objetos musicales. Madrid: Alianza Editorial, 1988.

SCHAFER, R. M. The soundscape: our sonic environment and the tuning of the world. Ed. Destiny Books, 1993.

SCHWARTZ, E. S. et al. Contemporary Composers on Contemporary Music. Ed. Da Capo Press, 1998.

SOLOMOS, Makis. De la musique au son. L'émergence du son dans la musique des XXe-XXIeme siècles. Paris: Presses Universitaire de Rennes, 2013.

SUDERBURG, Erika. Space, Site, Intervention: Situating Installation Art. London: University Of Minnesota Press, 2000.

TERRA, Vera. O pavilhão Philips: uma poética do Espaço. Rio de Janeiro, 1996.

THOMAZ, Leandro Ferrari. Aplicação à música de um sistema de espacialização sonora baseado em ambisonics. Dissertação de Mestrado. Departamento de Engenharia de Sistemas Eletrônicos. São Paulo: Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2007.

TSUDA, Carlos Eduardo. Arte Sonora e Espaço: Estéticas e Novas Possibilidades Poéticas. Dissertação de Mestrado. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2014.

VILLAVICENCIO, Cesar. The Discourse of Free Improvisation; A Rhetorical Perspective on Free Improvised Music. PhD Thesis. Norwich, 2008.

XENAKIS, Iannis. *Formalized Music: Thought and Mathematics in Composition*. Pendragon Press. New York, 1992.