

SONS DE SILICIO

LUTERIA EXPERIMENTAL



SONS DE SILICIO

LUTERIA EXPERIMENTAL

Imagem da capa:

[6] Deslocamentos (2018)

Alessandra Bochio e Felipe Merker

EQUIPE SONS DE SILICIO

Produção e Curadoria: Julián Jaramillo Arango, Paulo Assis, Fábio Martineli, Esteban Viveros, Vítor Kisil e Pedro Paulo Kohler.

Coordenação. Julián Jaramillo Arango

Professor Responsável ECA/USP. Fernando lazzetta

Apoio Espaço das Artes. João Bandeira

Design Gráfico. Dario Vargas

Design Editorial. Maria Paulina Gutierrez

Documentação fotográfica. Paulo Assis

Montagem. Julián Jaramillo Arango, Paulo Assis, Fábio Martineli, Esteban Viveros, Vítor Kisil e Pedro Paulo Kohler.

Manutenção. Pedro Paulo Kohler, Fábio Martineli e Julián Jaramillo Arango

Arango, Julian J. & lazzetta,
Fernando

Sons de Silício, Luteria
Experimental/

Julian J. Arango & Fernando
lazzetta; 1a ed.

São Paulo, Brasil : Arango &
lazzetta, 2019

50 p. ; 21 x 15 cm

ISBN XXX-XXX-XX-XXXX-X

1. Arte 2. Arte Sonora 3.
Historia da Arte

Sons de Silício foi realizada em comemoração da 15a edição da série ¿Música?, organizada desde 2005 pelo NuSom, Núcleo de Pesquisas em Sonologia da USP, do Departamento de Música da ECA/USP

Sons de Silício recebeu apoio financeiro da CAPES, CNPq e FAPESP através dos projeto InterSCity do Programa Nacional de Pós-Doutorado (PNPD).

SONS DE SILICIO

LUTERIA EXPERIMENTAL

1 a 26 de Abril de 2019

Espaço das Artes - Universidade de São Paulo
São Paulo - Brasil



nuSom
NÚCLEO DE
PESQUISAS EM
SONOLOGIA

ECA

ESCOLA DE COMUNICAÇÕES E ARTES
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

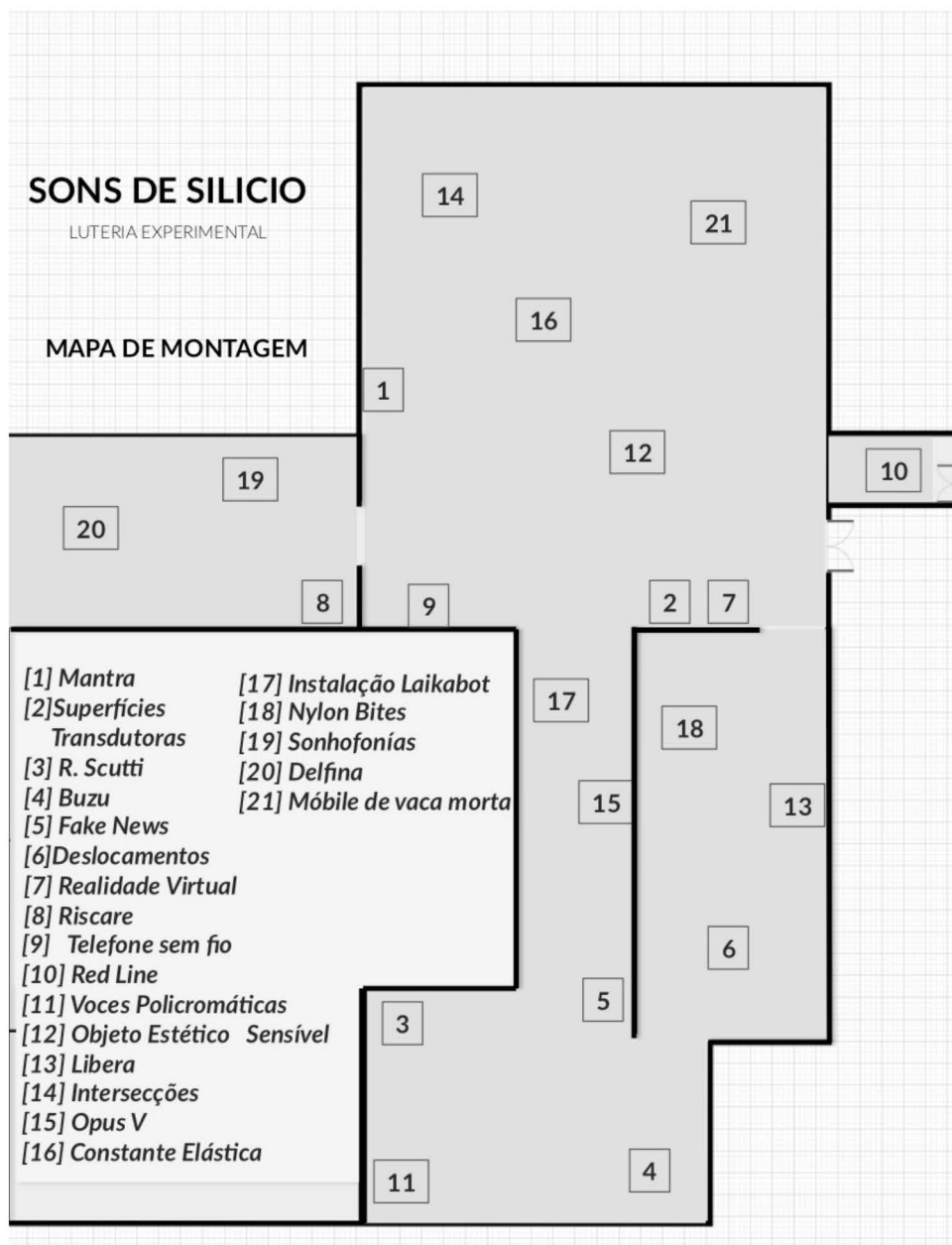
USP EdA
Espaço das Artes ECA/USP

InterSCity

CAPES

CNPq

FAPESP



Apresentação

A ocupação Sons de Silício aconteceu entre os dias 1 e 26 de Abril de 2019 no Espaço das Artes da Universidade de São Paulo, em comemoração da 15.a edição da série ¿Música? A ocupação explorou o tema da Luteria Experimental como conceito integrador de práticas entre música, artes visuais e ciências da computação e como catalizador de novos modos de experimentação sonora com a tecnologia. Durante o mês de abril o Espaço das Artes 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 tornasse máquina, dispositivo, arranjo, escultura, sistema interativo, estrutura ressoante, meio para explorar a informação, extensão do corpo, circuito, escultura, canal e experimento. Além da exibição dos trabalhos de Arte Sonora, durante a ocupação foram realizados 8 eventos de ativação com performances e oficinas.

A série ¿Música? é organizada desde 2005 pelo NuSom, Núcleo de Pesquisas em Sonologia da USP. Os eventos apresentam regularmente trabalhos musicais e de arte sonora que tomam como ponto de discussão e reflexão o experimentalismo, o uso crítico de tecnologias de produção sonora, a integração entre elementos visuais, gestuais e sonoros, o emprego de técnicas de improvisação e a exploração dos espaços de performance.

Mapa de montagem da exposição Sons de Silício no Espaço das Artes da Universidade de São Paulo.



Cartaz da ocupação Sons de Silício de autoria de **Darío Vargas Parra**.

Comentário sobre Sons de Silício

Por Henrique de Souza Lima

A exposição de arte sonora Sons de Silício: luteria experimental dispõe a público uma diversidade de estratégias de criação artística e de modos de ativar o conhecimento na intersecção arte-ciência. Com uma programação que inclui oficinas, performances, e uma orientação curatorial que articula obras interativas e contemplativas, a exposição oferece à pessoa visitante uma variedade de modos de envolvimento intelectual e sensível com o som e com a escuta.

Reunindo 21 trabalhos artísticos, Sons de Silício dispõe a público um ambiente que favorece a expansão do conhecimento sonoro mediante múltiplas vias de entrada: ora por via informativa, ora por via reflexiva, ora por via lúdica. A relação com tecnologias eletrônicas e informáticas é um traço marcante da exposição, tal como sugerida em seu título. Transdução e tradução são procedimentos frequente imperceptíveis, mas que os trabalhos artísticos fazem saltar à percepção mediante uma notável diversidade de arranjos materiais. Mas antes que você construa uma imagem viciada sobre esta exposição, tenham em mente o seguinte: embora se relacione massivamente com tecnologia,



[1] *Mantra* (2018). **Alexandre Fenerich**.



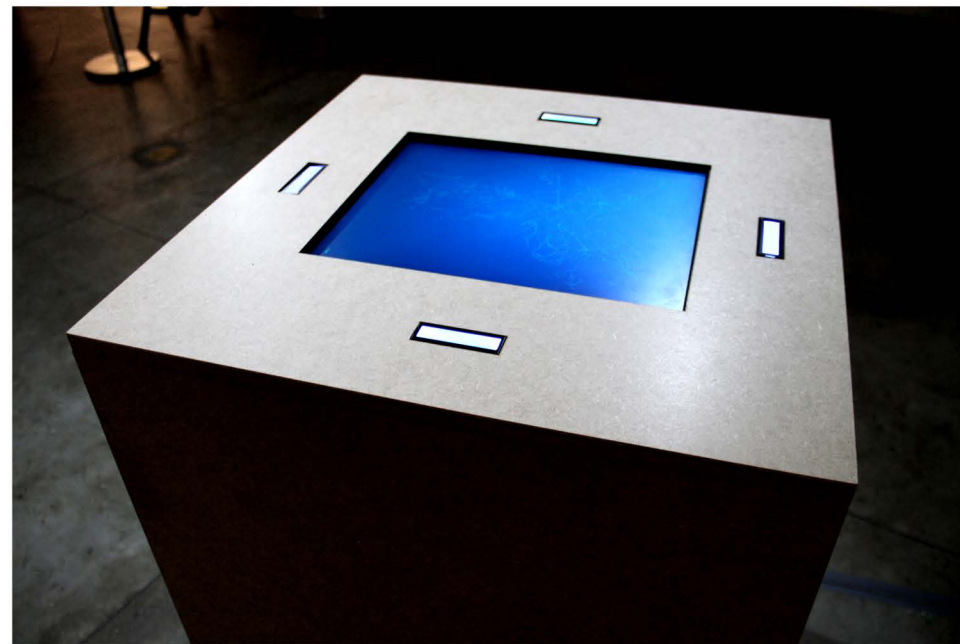
[2] *Superfícies Transdutoras* (2018). **Leo Ceolin e Julián Jaramillo Arango**.

Sons de Silício não cai no lugar comum que marca exposições de arte e tecnologia mundo afora, nas quais as obras artísticas funcionam como meras ilustrações de procedimentos científicos, tais como artigos curiosos em uma feira de ciências.

Aqui a tecnologia não é um fim em si, mas um meio para outros fins: um meio para ativação e transformação do conhecimento sensível. E em particular: um meio para expansão do conhecimento sonoro. No fim das contas, há trabalhos ali que nem soam, mas que te envolvem em um conhecimento acerca do som. Com uma curadoria balizada por debates em estudos do som Sons de Silício teve o cuidado de não reproduzir os simplórios fetiches tecnológicos que assombram a arte eletrônica, e em vez disso, atualizar um curioso arranjo no qual a tecnologia encontra uma situação expandida do som.



[3] R. Scuti, da série: *Quando as estrelas tocam* (2018). Grupo Realidades ECA-USP (Beatriz Murakami, Bruna Mayer, Cássia Aranha, Clayton Policarpo, Dario Vargas Parra, Loren Bergantini, Marcus Bastos, Sergio Venancio, Silvia Laurentiz) e Rodrigo G. Vieira (astrônomo colaborador).



[4] *Buzu* (2018). Julián Jaramillo Arango, Esteban Viveros e Fernando Iazzetta em colaboração com o projeto InterSCity

Se a escultura, a performance, a arquitetura podem ser apreciadas em um campo expandido, o som também o pode. Um campo expandido em que o som encontra o conceito, e nessa fricção se desdobram múltiplos modos de existência do som, nem sempre objetivos, nem sempre vibratórios. Você sabe: o som pode ser também uma imagem mental que você escuta em seu ouvido interno, sem que haja nenhum objeto vibrando em torno de ti. Ou talvez você não saiba, que antes de ser codificado como um fenômeno físico ondulatório pela ciência europeia no século XVI, o som era entendido como um sopro vital que transporta a alma daquilo que soa, seja um animal, um humano, um rio. Em todo caso, além de áudio, o som é também uma ideia, e ideias são contextualmente maleáveis. Um dos méritos de Sons de Silício é não perder isto de seu horizonte. Em favor de fetiches tecnológicos de ocasião, encontramos felizmente um campo expandido da experiência sonora.

Quando a tecnologia não é a finalidade, mas apenas uma mediação para finalidades propriamente artísticas, o que se sobressai é a abertura de um novo registro estético, marcado pela transformação da experiência sensível e intelectual. Nem todas as atividades artísticas atingem tal ponto. Se Sons de Silício o atingiu, talvez seja porque desde o início, ela não operou exclusivamente como uma exposição, mas como um catalisador de encontros entre pesquisas. Vários trabalhos foram criados especificamente para esta exposição, mediante colaboração direta entre artistas, programadores, luthiers que começaram a trabalhar juntos em resposta à chamada aberta pela exposição. A isto somam-se condições de trabalho que favoreceram uma liberdade curatorial e uma ação institucional que se distribuiu de modo mais horizontal, atendendo menos a demandas de ocasião provindas de um mercado hegemônico da arte, com seus loops institucionais viciados, e mais a critérios que



[5] *Fake News* (2019). Paulo Assis

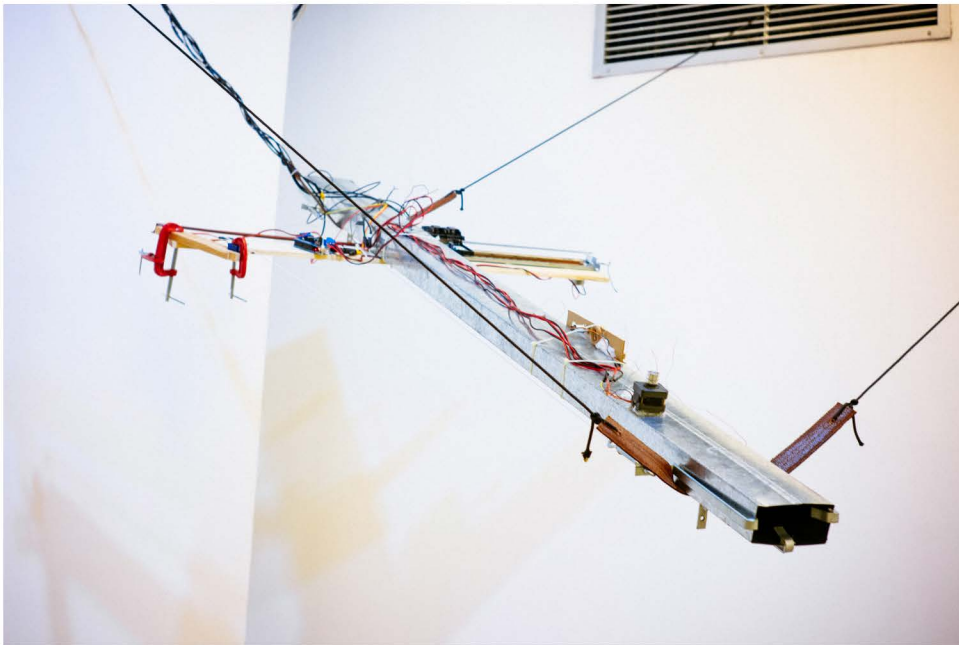


[6] *Realidade Virtual* (2016). André Damião

visam sobretudo a diversidade de pesquisa e de produção artística com o som. É preciso sempre lembrar que a exposição Sons de Silício é uma iniciativa que nasceu a partir de um contexto de pesquisa acadêmica, e que visou sobretudo agregar pesquisas. Tal dinâmica gera resultados singulares no interior das ações que dizem respeito à arte.

Por fim, é preciso ressaltar que o modo como Sons de Silício vem a público, com seu arranjo particular entre pesquisa tecnológica e um entendimento expandido do som, pode ser vislumbrado como um avanço dentro do próprio campo da expografia de arte sonora não apenas no Brasil, mas no contexto mundial. O senso comum do design de exposições de arte nas últimas décadas costumou imperar opções binárias e mutuamente excludentes: ou uma seleção de trabalhos com foco em processos tecnológicos, ou uma seleção de trabalhos com foco em questões da ordem da cultura, da história, da política. Diferentemente dessa tendência, que já começa a se mostrar viciada, Sons de Silício avança na direção de uma curiosa

síntese entre essas duas frentes, conseguindo articular um ambiente mais híbrido, mais diverso, mais complexo, a partir do qual podemos vivenciar uma experiência estética em que arte, ciência, tecnologia, ecologia, política, humor e outras dimensões da inteligência humana convergem e passam através de sons e escutas.



[8] *Riscare* (2019). Vitor Kisil Miskalo

A ocupação Sons de Silício

Por Julián Jaramillo Arango

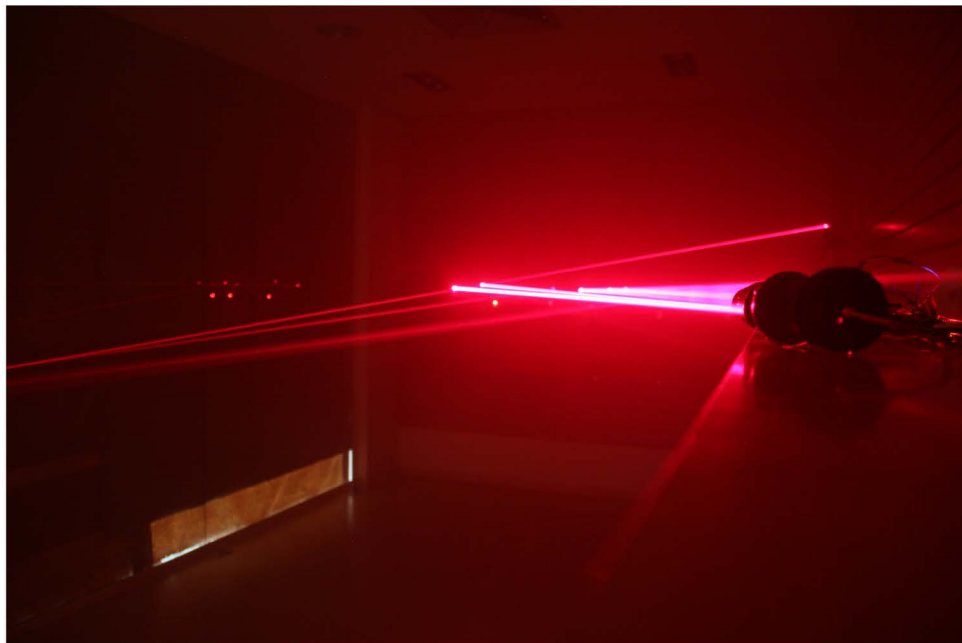
Sons de Silício surgiu da necessidade de um grupo de integrantes do NuSom reunidos no laboratório de pesquisa em práticas interativas (GPI), de levar a um plano prático intuições e raciocínios discutidos durante os encontros regulares. O desejo de compartilhar conhecimento sobre técnicas e tecnologias de geração, processamento e interação sonora motivou o grupo a buscar esforços similares que estariam acontecendo em espaços próximos. Além dos atuais integrantes e antigos membros do NuSom, foram identificados laboratórios de outras unidades da USP, onde o som estava sendo incorporado com propósitos diferentes ao nosso. Outros artistas e experimentadores independentes da cidade de São Paulo também foram contemplados como potenciais participantes



[9] *Telefone sem fio virtual* (2019). Tide Borges, Esteban Viveros e Shiyozhi

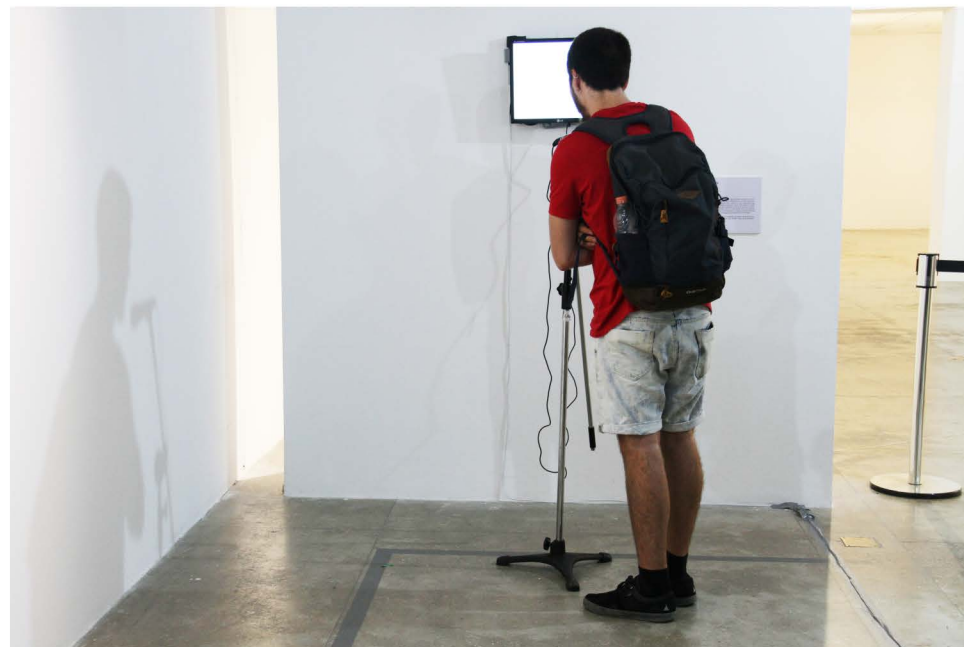
do evento. Em Outubro de 2018 foi realizada um chamada convidando a enviar propostas de instalações de arte sonora, performances de música experimental e oficinas sobre tópicos relacionados ao tema da amostra.

Sons de Silício foi realizada com a consciência da necessidade da pesquisa científica em atingir um contexto amplo da população e com a intenção de levar o conhecimento produzido dentro da Universidade a uma esfera pública. Neste sentido, Sons de Silício se interessou por trabalhos artísticos resultado de processos de pesquisa, particularmente aqueles que foram projetados em parceria entre artistas e cientistas. O evento teve o apoio financeiro do projeto InterSCity, iniciativa interinstitucional ligada ao INCT (Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia) e financiado por CAPES, CNPq e Fapesp, cuja pesquisa se orienta às cidades inteligentes e o internet do futuro. Este apoio facilitou os processos



[10] *Red Line* (2019). Fábio Martineli e Esteban Viveros

de montagem e documentação do evento. A coordenação foi resultado parcial da pesquisa post-doutoral financiada pela da CAPES (PNPD) outorgada ao departamento de Música da ECA/USP.



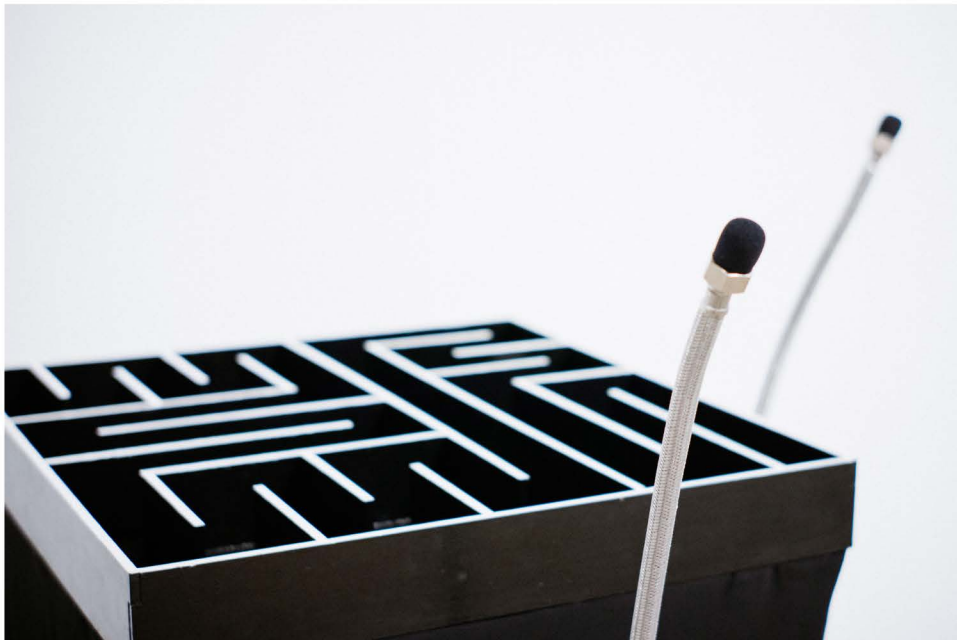
[11] *Vozes Policromáticas* (2016). Loren Bergantini

A Luteria Experimental

No NuSom, o som é abordado como um tema transversal de conhecimento. O som transborda os estudos musicais e ingressa em outras campos diversificando em múltiplas direções seus estudos. Dentro deste amplo panorama, Sons de Silício chama a atenção sobre um tipo de interdisciplinaridade que toma como eixo comum a vocação por construir dispositivos de geração e interação sonora, suscitando desde o programa de música uma provocação a designers, artistas visuais, engenheiros, arquitetos e outros inventores e makers cujos resultados tendem a ser tangíveis e materiais. Na construção de um instrumento musical participam variáveis de caráter musical, acústico, espacial, ergonômico,



[12] *Objeto Estético Sensível* (1985). Roberto Giannecchini



[13] *Libera* (2018). Coletivo Bruthale (Alexandre D'Elboux, Bruna Mayer e Artur Thomas)

comunicacional e espiritual. Neste sentido, Sons de Silício foi um convite a tomar o instrumento musical como fonte de inspiração, para explorar suas especificidades como meio de criação artística.

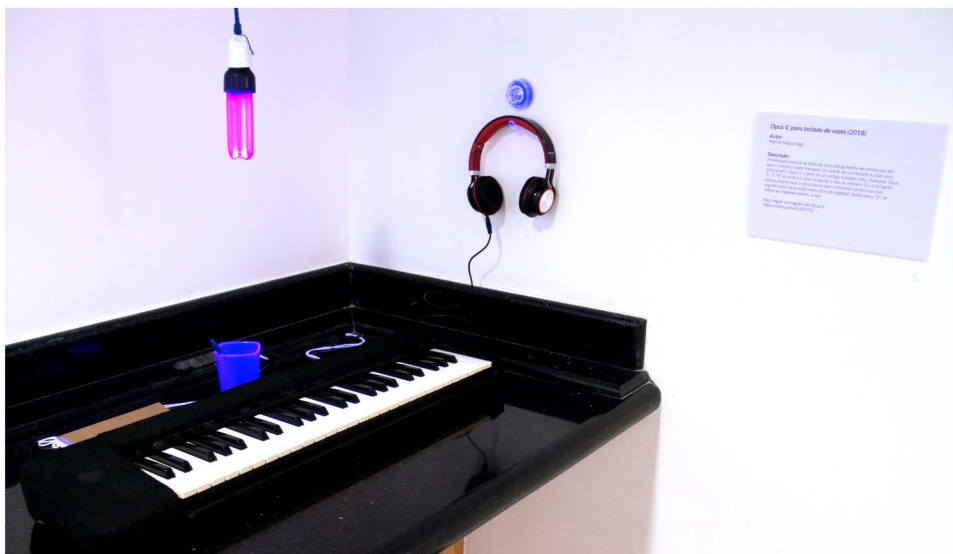
A Luteria Experimental se depara de cheio com o assunto do dispositivo. O implícito flusseriano da abertura da caixa preta assume na exibição Sons de Silício uma vertente acústica, que remete e lida com os mecanismos e procedimentos de produção e interação sonora. Se trata do aspecto tecnológico da música que vem ganhando autonomia e legitimidade em direção às chamadas “novas interfaces de expressão musical” (New Interfaces for Musical Expression - NIME), mas que no caso de Sons de Silício, esboça particularidades e a idiossincrasia do contexto brasileiro. Como pano de fundo se visibiliza também a sociedade do conhecimento, materializada num conjunto de ferramentas e instrumentos produto da inovação aberta, o software e hardware livre. Este conjunto de materiais livres e abertos facilitou não apenas os processos de criação das obras, mas também os de montagem, funcionando como uma língua franca entre os artistas e os organizadores da exposição.



[14] *Interseções* (2019). Thiago Salas e Pablo Romart

Obras selecionadas

Foram recebidas 45 propostas, das quais foram selecionadas 21 instalações, 13 performances e 4 oficinas. A programação de Sons de Silício reuniu trabalhos que problematizam o som desde seus meios de produção explorando, de formas diversas, uma noção estendida dos instrumentos musicais. As peças exibidas foram distribuídas no espaço conforme critérios logísticos, em nosso caso acústicos, preservando o máximo possível a experiência sonora de cada uma. Após ter recebido e analisado as propostas, encontramos que os trabalhos invocavam a modos diferentes de apreciação acústica e, desse modo, identificamos obras contemplativas, interativas e aquelas que se apropriam do espaço. Não se trata de categorias rígidas nem de critérios de criação artística, pois algumas das peças transitam na fronteira entre estas noções e outras poderiam ser apreciadas de várias maneiras, incluindo algumas que nem são mencionadas aqui. Se trata de um esforço por interpretar o conjunto de trabalhos recebidos e assim organizar e guiar a experiência dos visitantes.



[15] *Opus V. Para teclado de vozes* (2018). Marina Mapurunga



[16] *Constante Elástica* (2018). Bella

Contemplativas

Instrumentos musicais tem voz própria. De acordo com Pierre Schaeffer, eles permitem obter uma coleção variada de sons e de sons variados, mantendo em espírito a presença de uma causa. Este traço identificável, o timbre, outorga ao instrumento o status de um sujeito discursante, seja no contexto da orquestra onde cada instrumento tem um papel definido, seja no caso do solista, onde os recursos retóricos são explorados individualmente até o limite. A discursividade do instrumento musical requer por parte do ouvinte uma atitude especulativa e exploratória, aberta a esperar que o passo do tempo revele novos sentidos.

Num grupo das obras selecionadas em Sons de Silício esta atitude contemplativa, própria da música, se torna fecunda. Na peça **Mantra** [1], por exemplo, a audição a través de fones translada o visitante às ruas de Rio de Janeiro onde tem lugar o velório da vereadora

assassinada Marielle Franco. Também encontramos útil uma atitude contemplativa nas peças orientadas à Cimática, onde se formulam coerências não-audíveis ao visualizar as ondas sonoras, como *Deslocamentos* [6] ou *R. Scuti* [3]. Nesta última obra, o visitante se depara com dados sobre o brilho de uma estrela durante um século de observações astronômicas apelando a um exercício de reinterpretação de dados científicos. Na mesma direção, *Buzu* [4] elabora uma imagem da cidade de São Paulo a partir de dados recolhidos do sistema público de ônibus. Outras obras como *Realidade Virtual* [7], que questiona a materialidade dos objetos, *Superfícies Transdutoras* [2] que explora as propriedades de ressonância dos corpos ou as esculturas sonoras e *Fake News* [5] e *Riscare* [8] que provocam um impacto ao questionar os modos de produção sonora, permitem explorar o caráter discursivo do instrumento musical.



[17] Instalação Laikabot (2016-2019). Laikabot (Viviane Lopes, Gil Tokio, Marcos Kiyoto e Alexandre Lima)



[18] Nylon Bites (2018). Mariana Carvalho

Interativas

Ao tocar um instrumento musical, o corpo do intérprete entra num ciclo de ajuste sensório-motor onde audição, razão e ação acontecem dentro de um mesmo evento interativo. O intérprete calcula e negocia cada um dos seus movimentos de acordo com o som produzido pelo instrumento. Este modo ativo de relação com o som, onde se estabelece um diálogo com os objetos ressoantes serve de modelo para a criação design de instrumentos experimentais e dispositivos sonoros interativos. Desse modo, o som se percebe e produz a través de relações de jogo, cooperação e exploração física dos objetos.

Alguns trabalhos em Sons de Silício aproveitam este aspecto interativo dos instrumentos musicais, fazendo com que os movimentos do corpo do visitante provoquem a geração ou a transformação de sons. Este é o caso de *Red Line* [10] e *Intersecções* [14], onde a luz possibilita todo um universo de nuances acústicas, ou também o de *Constante Elástica* [16] onde o visitante é



[19] *Sonhofonias* (2018/2019). Pedro Paulo Santos

convidado a manipular uma estrutura de arame para liberar som amplificado. Outro grupo de trabalhos aproveita o microfone como dispositivo de estimulação do sistema interativo, como a escultura cinética **Objeto Estético Sensível** [12] que transforma o som produzido ambiente da exposição no movimento mecânico de uma estrutura metálica, ou as peças que exploram diversos usos da voz humana como canal de interação. Enquanto **Libera** [13] elabora um jogo vocal que provoca vínculos de mutualidade entre os participantes, **Vozes Policromáticas** [11] aponta a construir uma impronta visual da voz de cada visitante. Já **Telefone Sem Fio Virtual** [9] esboça relações de segredo e sigilo, exploradas na peça de vídeo-arte que leva mesmo nome, criada em 1976 pela artista Anna Bella Geiger*. Entretanto **Opus V, para teclado de vozes** [15], embora não implementa o microfone mas a interface tradicional do teclado, elabora um contexto vocal interativo em que o visitante pode fazer suas próprias composições.

* Junto a Ana Vitoria Mussi, Fernando Cocchiarale, Ivens Machado, Leticia Parente, Miriam Danowski, Paulo Herkenhoff e Sonia Andrade.

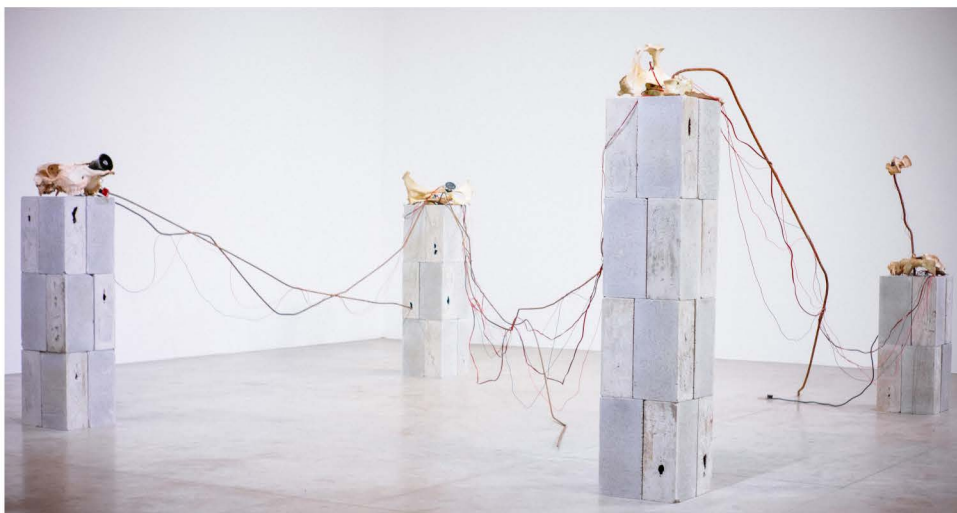
Ocupação do Espaço

O som sanciona o espaço, e os corpos que o habitam devem se adaptar a condições de comunicação que o som instaura. O som se propaga de modo multidirecional ocupando vários lugares ao mesmo tempo, e sua ubiquidade repercute em que não há uma perspectiva de escuta privilegiada que possa ser considerada melhor do que outra. A arte sonora tira proveito destas tensões para arquitetar espaços onde o som organiza os elementos e dá sentido aos vestígios materiais ali pousados. Nestas obras o instrumento é o próprio espaço e o visitante pode ingressar e percorrer seus interstícios. Em alguns casos estes trabalhos se complementam com uma performance que acontece no local e dá sentido aos componentes da instalação.

Em *Sons de Silício* um grupo de obras propõem configurações



[20] *Delfina* (2018). Grupo Kairospania (Carmen Estevez, Nahnati Francischini, Samya Enes, Yonara Dantas, André Teles, Fabio Manzione e Migue Antar)



[21] *Móvil de vaca morta com vergalhões de ferro e frases de autoajuda narradas por vozes sintetizadas intercaladas à canções motivacionais com timbres maneiros* (2018). Augusto Piccinini, João Mascaro, Vinícius Fernandes

acústicas em que a distribuição das fontes sonoras e outros objetos da instalação transmitem uma ideia formulada pelo(s) artista(s), ao tempo que sugerem percursos e trajetos para o visitante. Este é o caso da obra *Móvil de vaca morta com vergalhões de ferro e frases de autoajuda narradas por vozes sintetizadas intercaladas à canções motivacionais com timbres maneiros* [21]. Por outro lado, a *Instalação Laikabot* [17] distribui objetos interativos construídos e hackeados pelos integrantes da banda Laikabot e utilizados em seus shows. Outros trabalhos elaboraram vestígios cenográficos de uma performance que teve lugar durante a vigência da exposição. *Nylon Bites* [18], por exemplo, esboça a experiência de escuta óssea a través de recursos de vídeo em formato multi-tela. Já *Sonhografias* [19] aborda o assunto do inconsciente humano confrontando recursos aparentemente dissimiles como desenhos e narrações do psicólogo Carl Jung e registros eletroencefalográficos obtidos ao longo de uma noite de sono. Já *Delfina* [20] propõe uma estrutura cenográfica que se transforma por completo após a realização da performance que a complementa.

Eventos de ativação

Além da exposição das 21 obras, foram realizados 4 eventos onde foram apresentados performances de música experimental e 4 oficinas onde foram exploradas técnicas de construção de instrumentos musicais auxiliadas com tecnologia.

No dia 1o de Abril, a banda Laikabot realizou o *show de abertura*, Mariana Carvalho a performance *Nylon Bites*, Pedro Paulo Santos a performance *Sonhografias* e Alexandre Fenerich a performance *Mantra*. No dia 4 de Abril Alexandre Torres Porres apresentou a performance *Patch Shop Boy*, Fábio Martineli a performance *Popcorn Time* e o Grupo Kairospania a performance *Delfina*. No dia 8 de Abril André Martins apresentou a performance *“tocando,*



A banda Laikabot fez o show de abertura da ocupação Sons de Silício em 21/04/2019

ouvindo, escutando, improvisando, performando, compondo e conversando”, Abençoada a performance *Em tempos de trap o que aconteceu com o jungle?* e o grupo GTRANS a obra *Chaos das 5*. No dia 22 de Abril Marina Mapurunga apresentou *Estafa Mental no 1*, Geert Vermeire *Etapas de Som* e Miguel Antar e Fábio Manzione a performance *Improviso*.

Enquanto às oficinas, no dia 08 de Abril Flávio Luiz Schiavoni ministrou a oficina *Criação de instrumentos musicais para a web com o Mosaicode*, o dia 13 de Abril Geert Vermeire a oficina *Etapas de Som*, o 23 de Abril Alexandre Torres Porres a oficina *Luteria Digital Experimental com a biblioteca ELSE para Pure Data* e o dia 26 de Abril Julián Jaramillo Arango a oficina *Interfaces musicais portáteis com RaspberryPi*.



Abençoada fechou o show do 08/04/2019 com a performance *Em tempos de trap o que aconteceu com o jungle?*