



ECO: Cacos do som

Aretha Brito de Lima¹

Eduardo dos Santos Andrade²

Flávio Luis Schiavoni³

RESUMO

Este trabalho é uma quimera entre escultura sonora e instrumento musical digital, um exercício de memória sonora e um arquivo vivo da paisagem acústica urbana de Belo Horizonte. A obra propõe que o público se relacione com os sons da cidade, percebendo-os não apenas como ruído, mas como portadores de significado, memória e identidade cultural. Por meio da escuta, a cidade é mapeada não por sua arquitetura ou infraestrutura, mas por ritmos, vozes, timbres e eventos efêmeros que compõem o cotidiano urbano, revelando dimensões performáticas frequentemente esquecidas.

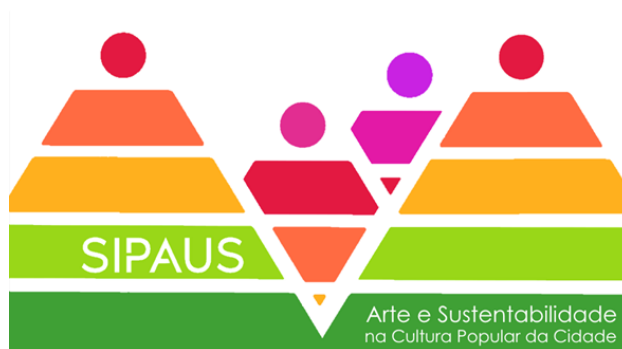
O projeto nasce da intersecção entre performance, ecologia sonora e tecnologia. Porque decidi falar sobre isso? Minha curiosidade foi alimentada por dois laboratórios de Artes da Universidade Federal de São João del-Rei, o EcoLab e o ALICE.

O ECO transforma os sons do cotidiano do Mercado Central de Belo Horizonte — galinhas, pessoas, motores, carrinhos de supermercado e toda a cacofonia imaginada quando se pensa em um mercado— em matéria-prima para um instrumento musical digital, que repete esses

¹ Estudante pesquisadora– Universidade Federal de Minas Gerais. Mestranda. E-mail: aretha111@gmail.com

² Professor – Universidade Federal de Minas Gerais. Doutor. E-mail: ednaotem@gmail.com

³ Professor – Universidade Federal de São João del-Rei . Doutor. E-mail: fls@edu



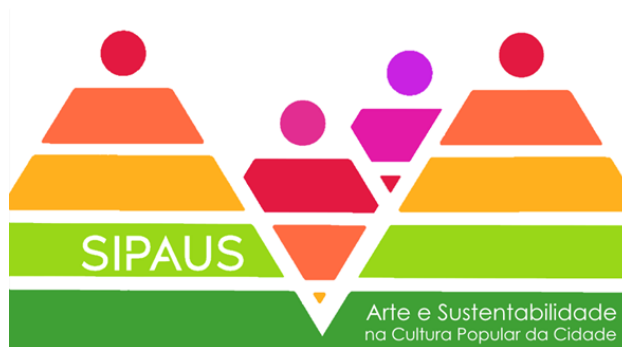
fragmentos sonoros com a interação do público, os colocando em uma posição de agente ativo,

A ideia parte de algumas figuras que me motivam a pensar sobre o som, começando pelo John Cage , que evidencia a ubiquidade do som, mostrando que mesmo em silêncio absoluto permanecem audíveis sons internos do corpo humano. Isso me faz pensar sobre como não pode haver vida sem o som. Schafer amplia essa perspectiva e dialoga com Cage, definindo a música como sons organizados com intenção de serem ouvidos, destacando a importância do som para a experiência e a identidade humanas: “O homem gosta de fazer sons e de rodear-se dele. O silêncio é o resultado da rejeição da personalidade humana. O homem teme a ausência de som como teme a ausência de vida” (SCHAFFER, 1986, p. 60)

Pensar no som como esta coisa inerente a vida me leva a ouvir a cidade, ouvindo a cidade uma das coisas que percebi foi como os sons se repetem todos os dias. É possível ouvir os carros estacionando dentro do mercado todos os dias, também é possível ouvir os vendedores oferecendo queijo, cachaça e doce de leite. Apesar de se repetirem, esses sons não são exatamente do mesmo jeito, mesmo que todos os dias eles aconteçam. Comparo essa repetição sonora com o comportamento restaurado de Schechner e com a iterabilidade de Derrida. Essas repetições sonoras nos permite olhar para o som como algo performático.

Inspirado pelo World Soundscape Project, ECO utiliza mapas sonoros como instrumentos de registro, análise e preservação da paisagem acústica. O Mercado Central da cidade de Belo Horizonte fornece o material sonoro da obra, cada fragmento registrado é um “caco sonoro”, fazendo um paralelo a fragmentos de cerâmica, que podem ser recombinaados em novas paisagens acústicas através de colagens sonoras.

A tecnologia é elemento central da instalação, funcionando como interface de interação. O instrumento é digital, modular e revestido com tecido, composto por quatro sensores ultrassônicos conectados a um Raspberry Pi Pico e um computador, permitindo que gestos do público alterem os sons em tempo real. Desenvolvido com o Pure Data, o projeto promove a



colaboração das pessoas para além da interação direta com o objeto, sendo os patches do instrumento disponibilizado no site akjdusfgbu. Paralelamente, a biblioteca sonora digital, disponível no mesmo site, organiza registros dos mapas por data, hora e local de coleta dos dados. A ideia é democratizar o patrimônio acústico e incentivar práticas de investigação artística e criação coletiva.

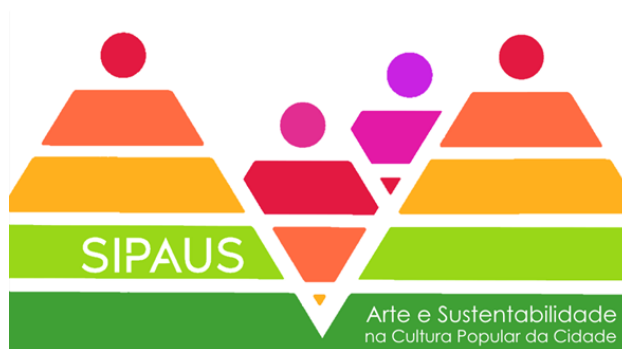
Palavras-chave: Computação musical; Ecologia sonora; Instalação; Mosaico sonoro; Performance.

INTRODUÇÃO

Durante minha graduação na UFSJ, a participação no EcoLab — Laboratório de Eco-Poéticas do curso de Teatro — foi fundamental, pois me mostrou como a arte pode ser um meio de intervenção e questionamento sobre questões ambientais, ensinando-me a pensar a performance para além do palco tradicional e plantando a semente do que viria a ser este projeto, ao transformar o som da cidade em matéria-prima para uma nova investigação artística e performativa. Outro laboratório que também é muito importante para este trabalho é o Laboratório ALICE, do curso de Ciências da Computação, onde me apresentaram computadores, máquinas, códigos, sites e aplicativos como uma possibilidade para fazer arte.

O som urbano, muitas vezes percebido apenas como ruído, torna-se a fagulha motivadora para o trabalho. A questão central é: qual a potência performática do som? Pode ele instaurar presença? O ECO não se limita à construção de um instrumento digital ou escultura sonora; é, sobretudo, documentação em andamento da paisagem sonora da cidade. Se ouvirmos com atenção, a cidade se revela em ritmos, vozes, timbres e eventos efêmeros que se repetem todos os dias no cotidiano.

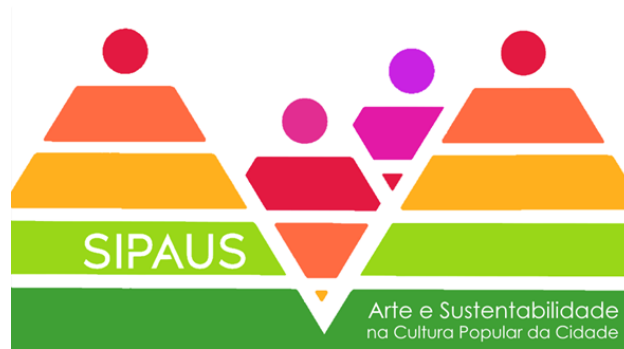
A iterabilidade do som é o que permite a lógica da escultura existir. Quero dizer com isso que



essas repetições sonoras tem uma potência performativa, portanto fui ao Mercado Central de Belo Horizonte diversas vezes e gravei os sons enquanto caminhava pelo local. Estas paisagens sonoras foram fragmentadas em cacos utilizando o Audacity, onde retiro samples de eventos sonoros recorrentes. Essas gravações funcionam como um mapa sonoro do lugar.

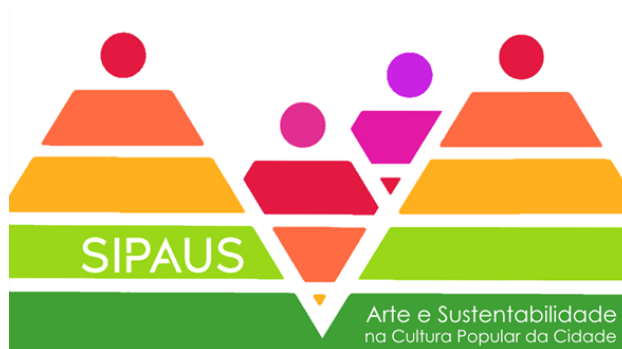
Até então, o som por si só apenas existe no plano físico da realidade, enquanto vibrações da matéria no espaço, por isso o som não se propaga no vácuo. A música é uma organização de sons criada para ser ouvida por um receptor. O som e a música fazem parte da existência da humanidade, embora o som não dependa dos seres vivos da mesma forma que a música, pois é necessário que para a música existir exista uma reorganização sonora intencional ou não. No caso do som, mesmo sem um único ser vivo ele acontece na vastidão do espaço independentemente da existência de vida ou não, pois apenas as vibrações microscópicas de átomos já são suficientes para que ele se faça real. Ironicamente não é possível existir vida sem o som, pois mesmo tentando fazer o mais profundo silêncio, a vida só existe porque as moléculas não estão estáticas, e a vibração dessas moléculas consequentemente fazem som. John Cage tentou ouvir o silêncio entrando em uma câmara isolada acusticamente do mundo externo e ao entrar descobriu que conseguia ouvir os sons do sangue fluindo pelo seu corpo, provando empiricamente que o silêncio absoluto não pode coexistir com a vida. Tendo isso em mente, podemos considerar que o som é necessário para viver.

A performance emerge como um campo de estudo interdisciplinar que integra conceitos de linguagem, espaço e identidade, abordando as dinâmicas culturais e sociais envolvidas em práticas performativas. Esse campo permite analisar as interrelações entre elementos performativos, sejam eles textuais, corporais ou espaciais, e como eles refletem e transformam estruturas sociais e culturais. Segundo Richard Schechner em “performances studies: an introduction” performar é “ser”, “fazer”, “mostrar fazendo” e “explicar o mostrar fazendo”, sendo “ser” o ato da própria existência em si, ou seja, a simples existência do som já é um ato performativo. “Fazer” o som também pode ser considerado um ato performativo, mas dizer que o som pode ser considerado performativo é uma coisa, dizer que o som performa é outra



completamente diferente. É possível mostrar-se fazendo o som e também explicar o que está sendo feito, mostrar-se fazendo é performance e explicar o que está sendo feito são os estudos da performance. Entendendo que o ato de “ser” pode ou não ser estático, linear ou circular, material ou espiritual, podemos concluir que ser é um ultimato da realidade determinado pelas circunstâncias do agora que estão sendo definidas ao mesmo tempo em que acontecem. Schechner separa em oito categorias os diferentes tipos de performance, sendo elas: Na vida cotidiana, nas artes, nos esportes e entretenimentos populares, em negócios, na tecnologia, no sexo, no ritual e no jogo/brincadeira. Se analisarmos com cautela, é possível relacionar o som com absolutamente todos os oito tipos de performance categorizados acima.

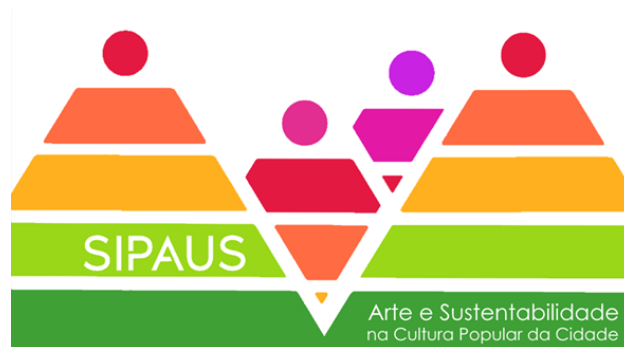
Schechner também fala sobre o comportamento restaurado, que é o meio em que se constrói as performances. Não é possível repetir exatamente a mesma performance sempre, pois ela acontece todas as vezes correndo o risco da interferência do curso da realidade, da mesma forma que Heraclito diz que não podemos entrar no mesmo rio duas vezes, contudo nenhuma performance acontece sem antes ter tido uma primeira ação que não fosse a mesma ação repetida várias e várias vezes até chegar na versão que se encontra sendo apresentada no agora da performance. É preciso que em algum momento alguém tenha escovado os dentes de uma certa forma para que hoje pudéssemos escovar da forma que escovamos. Seja nossos pais, nossos avós, seus antepassados e os primeiros que resolveram limpar seus dentes. Por mais diferente que seja a forma como fazemos algo da forma como foi originalmente feito, ainda há uma herança do primeiro ato nos atos ocorridos sucessivamente e isso é o comportamento restaurado. Para Schechner a performance depende dessa restauração de atos, ou como a Judith Butler fala sobre performance de gênero, uma repetição de atos estilizados. Nenhum som é novo, mas nenhum som é exatamente igual a amostra original do som. Por mais que uma música esteja escrita em uma partitura, ela jamais será tocada duas vezes exatamente igual quando foi concebida, pois o imprevisto da realidade é esmagador e não pode ser desconsiderado de contexto. Quando falamos sobre gravações eletrônicas ou sons produzidos eletronicamente, por mais que a informação do som seja precisamente a mesma sempre, sem alterações, as formas de reprodução como caixas de som ainda estão submetidas ao acaso da realidade e também a imperfeição da capacidade de



reprodução do arquivo que contém as informações do som. Cada player de som, a depender de sua decodificação, produzirá um resultado sonoro final diferente. Também é necessário levar em consideração o receptor sonoro, pois cada ouvido de cada pessoa recebe um tipo de som a depender de seus aspectos físicos, se a pessoa é mais baixa ela vai ouvir frequências sonoras diferentes de uma pessoa mais alta dependendo de onde o auto falante esteja emitindo som.

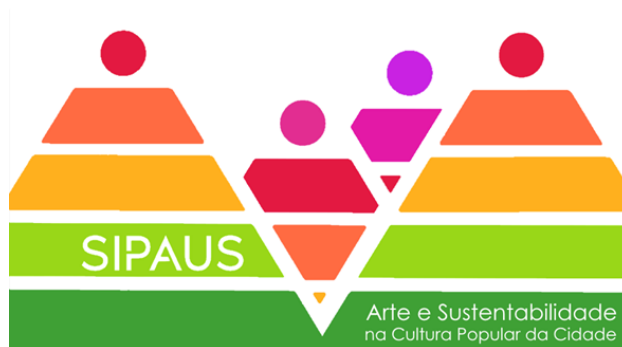
Jacques Derrida, em *"Assinatura, Acontecimento e Contexto"*, amplia a discussão ao introduzir a noção de iterabilidade, que define a repetição como intrínseca à linguagem. Para Derrida, os signos dependem de sua capacidade de serem repetidos em diferentes contextos, mas essa repetição também os desestabiliza, permitindo a ressignificação e a fuga à intenção original do autor. Assim, Derrida e Austin convergem na compreensão da linguagem como uma ação, embora Derrida sublinhe sua indeterminação estrutural. Derrida também enfatiza que qualquer tentativa de fixar o significado de um signo está sujeita à possibilidade de subversão, o que torna a comunicação um processo essencialmente aberto e mutável. Esse conceito tem implicações profundas para a performance, pois sugere que nenhuma ação ou expressão performativa pode ser completamente controlada ou prevista. A iterabilidade sonora existe, é possível gravar o som e repeti-lo, mesmo não sendo exatamente fiel ao som original. Isso pode fazer o som ser estudado como performance, mas também não significa necessariamente que o som performa.

Quando John Langshaw Austin fala em “quando falar é fazer” que a linguagem tem que ser tratada como ação e não como representação é preciso entender que nem toda sentença é uma declaração, mas às vezes pode ser um ato de fala. Falar “me desculpe” é fazer algo porque está sendo dito, se a pessoa não falar “me desculpe” não há o ato de se desculpar, então nesse caso, falar é fazer. Se falar é fazer, o estado da sentença é performativo e não é um ato descritivo nem informativo, mas é usado para fazer algo. Ou seja, não é verdadeiro e nem falso, apenas feliz ou infeliz, a depender da intenção do locutor. Austin inaugura o conceito de atos de fala, diferenciando enunciados constataivos, que descrevem fatos, e enunciados performativos, que realizam ações ao serem proferidos. Ele identifica três dimensões dos atos de fala: o locucionário (o ato de dizer algo), o ilocucionário (a intenção ou força do enunciado) e o perlocucionário (os efeitos produzidos no receptor). Sua teoria, centrada na relação entre linguagem e contexto, abre



caminho para o debate sobre performatividade, oferecendo uma perspectiva pragmática sobre como a linguagem opera na sociedade. Essa abordagem é fundamental para entender como a fala é usada não apenas para transmitir informações, mas também para criar realidades sociais, influenciar comportamentos e legitimar relações de poder. Pensando em Austin e Schechner, podemos entender melhor as questões que diferenciam o performativo, da performance e do performático. Então como é possível categorizar o som no meio disso tudo? Se o performativo é usado para fazer algo o som somente performa quando está sendo usado para fazer algo? Segundo o pensamento de Schechner é possível concluir que o som performa simplesmente ao existir, mas não é necessariamente que sua existência possa ser considerada performática.

Em "O Espaço Encena", de Eduardo Andrade, ele discute o papel do espaço na performance artística, destacando como o espaço não é apenas um suporte passivo para a ação, mas um agente ativo que participa da criação de significados. Ed propõe que o espaço deve ser considerado um elemento dramático, capaz de influenciar e ser influenciado pelas ações que nele ocorrem, como o espaço pode encenar ao moldar a experiência do público, seja por meio de sua configuração física, estética ou simbólica. Ele enfatiza que a relação entre o corpo e o espaço é dinâmica e interdependente, criando um diálogo que impacta tanto a narrativa quanto a percepção do espectador. Ele argumenta que o espaço não é apenas um recipiente para as ações, mas um coautor na performance, capaz de gerar tensão, ressignificar elementos e enriquecer a experiência sensorial e emocional. O espaço é um elemento ativo na cena e amplia as possibilidades criativas e interpretativas, transformando a relação entre artista, obra e público. O som e sua interação com o espaço e a performance podem ser compreendidos como elementos que "encenam"? O som, ao existir no espaço, não apenas compõe a paisagem sonora, mas também atua e transforma o ambiente, tornando-se um elemento performativo. Quando levanto a questão de que o som pode "performar", essa visão se alinha à concepção de Ed sobre o espaço como algo que também encena. Assim como o espaço adquire agência ao moldar e ser moldado pelas ações humanas, o som, ao vibrar e interagir com o espaço físico e os corpos que o habitam, também pode ser visto como parte de um ato performativo contínuo. A conexão se torna mais clara ao considerar o som no contexto teatral ou artístico. No teatro ou em instalações artísticas,



o som deixa de ser apenas um elemento técnico ou acessório e passa a ser uma força narrativa, espacial e emocional. Ele cria atmosferas, delimita territórios, direciona a atenção e desafia a percepção do público. Nesse contexto, a presença do som é performativa porque altera a maneira como o espaço e as ações nele realizadas são percebidos. Para afunilar mais a questão sonora, quero levar em consideração o som na cena. O recorte feito neste artigo leva em consideração o contexto teatral, performático e de instalação artística.

Harmonic Bridge (2006) - Bill Fontana



Foto da London Millennium Foot Bridge.

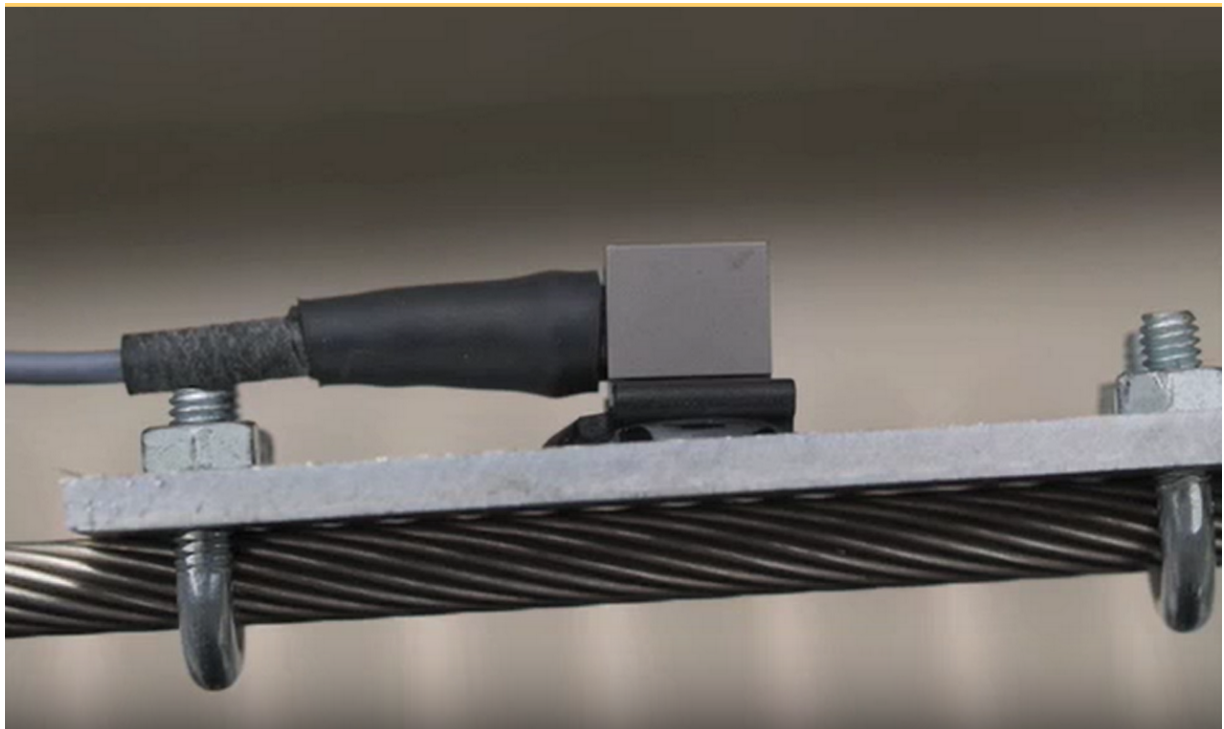
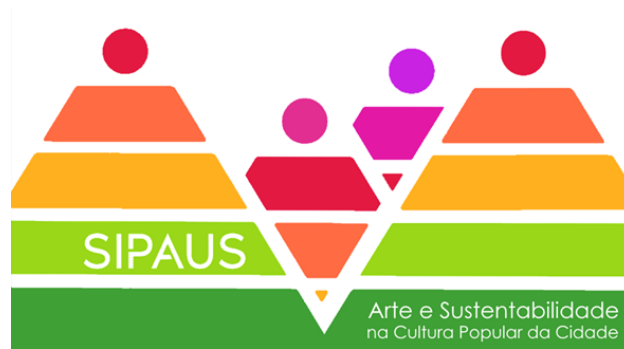
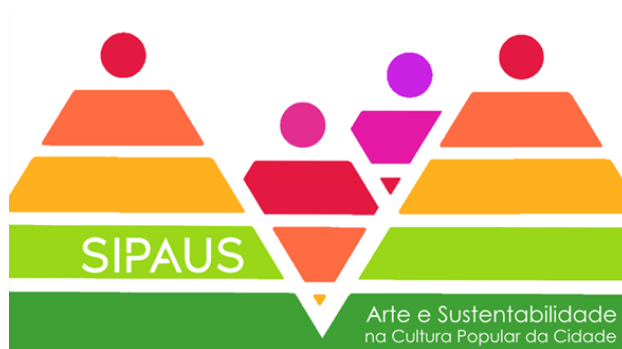


Foto do sensor usado para captar os sons da estrutura da ponte.

Nesta obra, Bill Fontana utiliza acelerômetros para captar o som da uma estrutura metálica da ponte *London Millennium Foot Bridge*, com os acelerômetros ele consegue captar o som que não conseguimos ouvir com os próprios ouvidos, os sons são produzidos pelas pessoas utilizando a ponte e são transmitidos para auto falantes em outros dois ambientes, o *Turbine Hall of the Tate Modern* e *Main Concourse of Southwark Station of the London Underground*. Em cada ambiente que os sons são reproduzidos a camada de significados vai sendo construída, tanto pela qualidade acústica do espaço quanto pelas pessoas que se encontram nos locais e também passando pela ponte. Nesta obra o som é responsável por dar sentido não somente a narrativa da ponte mas também dos espaços escolhidos para ecoar as captações. No *Turbine Hall* a estrutura física do lugar ressoa uma frequência específica de 100 hz fazendo com que no momento em que é tocado, o espaço todo é preenchido com vibrações que são possíveis de sentir no corpo. A ideia é de que o som é capaz de transformar a forma como nós experienciamos os lugares e nesse caso ele é um agente ativo na instalação de Bill. O som das estruturas urbanas foi transformado em



uma experiência sonora, revelando sons que normalmente passam despercebidos. A obra performa ao transformar a cidade em um instrumento musical, tornando o movimento da cidade parte da performance.

The Forty Part Motet (2001) - Janet Cardiff



Foto 1 da configuração de The Forty Part Motet.

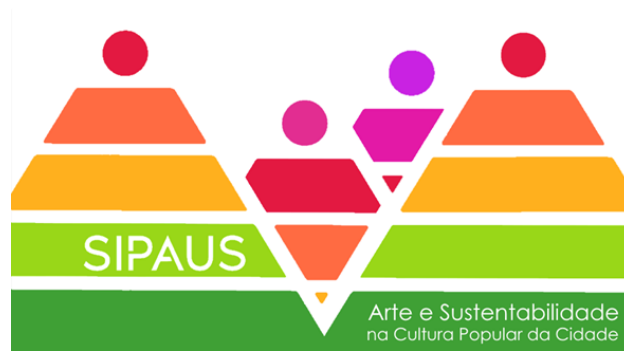
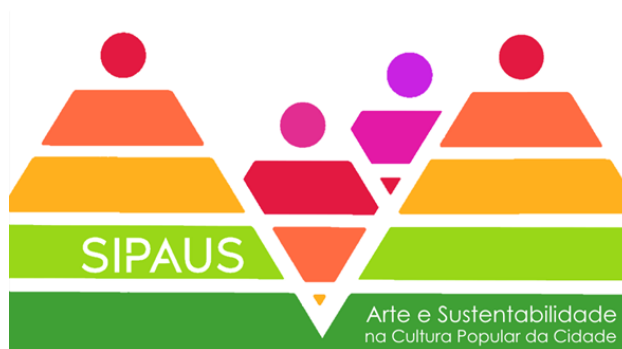


Foto 2 da configuração de The Forty Part Motet.

Em forty part Motet Janet Cardiff organiza alto falantes em um semicírculo, cada alto falante reproduz a voz de uma pessoa que canta no Salisbury Cathedral Choir, fazendo com que o ouvinte possa andar pelo espaço e ouvir separadamente a voz de cada pessoa cantando, a cada lugar diferente do espaço o ouvinte experiência uma coisa diferente podendo fazer comparações entre as vozes e diferentes harmonias que vão se sobrepondo conforme a renderização do som, para além dos auto falantes na sala também há bancos onde é possível sentar para ouvir o coral. A voz de cada cantor tem um timbre diferente, em cada grupo de auto falantes é possível ouvir com maior ou menor nitidez os detalhes da voz. A instalação coloca o espectador dentro da música, permitindo interagir diretamente com o som. O movimento de cada pessoa transforma a experiência que vai ter com a obra.

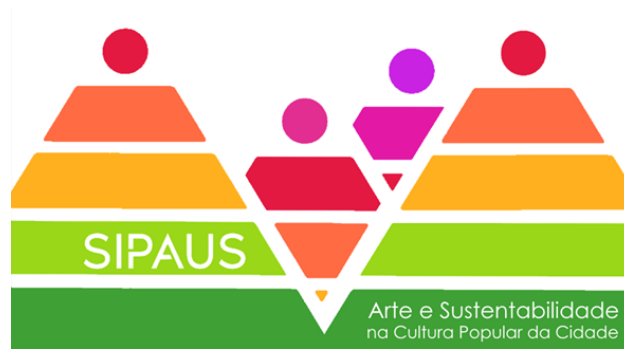


***I Am Sitting in a Room* (1969) - Alvin Lucier**



Alvin Lucier gravando I Am Sitting in a Room no The Museum of Modern Art, New York, no Sábado, 20 de Dezembro de 2014. Assistido por James Fei. Foto: Amanda Lucier.

Nessa performance que acho particularmente genial, Alvin Lucier senta-se em um quarto e grava sua voz, em seguida reproduz a gravação no cômodo e grava as reverberações do som no espaço repetidas vezes até o momento da distorção completa de sua voz. O que torna essa performance tão especial é a deformação sonora causada pelo espaço conforme as ressonâncias vão se sobrepondo. O trabalho de Lucier veste o som com ele mesmo e mostra como o espaço é indissociável do som e como eles se afetam. Como o espaço age para moldar o som e como o



som se modifica ao se sobrepor e ecoar em si mesmo e nos diferentes ambientes em que está sendo reproduzido.

Na discussão sobre o som como elemento performativo, é essencial considerar como o som se integra à construção de narrativas e à criação de atmosferas em diferentes contextos. Em teatros, instalações e performances, o som não é apenas um complemento, mas um protagonista capaz de transformar nossos sentidos e imergir o imaginário na atmosfera criada. O som age de forma autônoma, adaptando-se e modificando percepções, tornando-se um agente ativo na construção da performance. A percepção sonora não é estática; ela se molda ao ambiente físico e à interação do público, tornando cada experiência única. Assim, o som performa ao atravessar fronteiras físicas e emocionais, desafiando a linearidade e criando camadas de significado que só existem no momento da interação. Essa dinamicidade faz com que o som deixe de ser apenas vibração para se tornar uma presença viva, capaz de alterar a experiência coletiva e individual, sendo parte essencial da performance. Assim como o som é indissociável do espaço, a performance é indissociável do som.

Eco (2024) - Aretha Lima

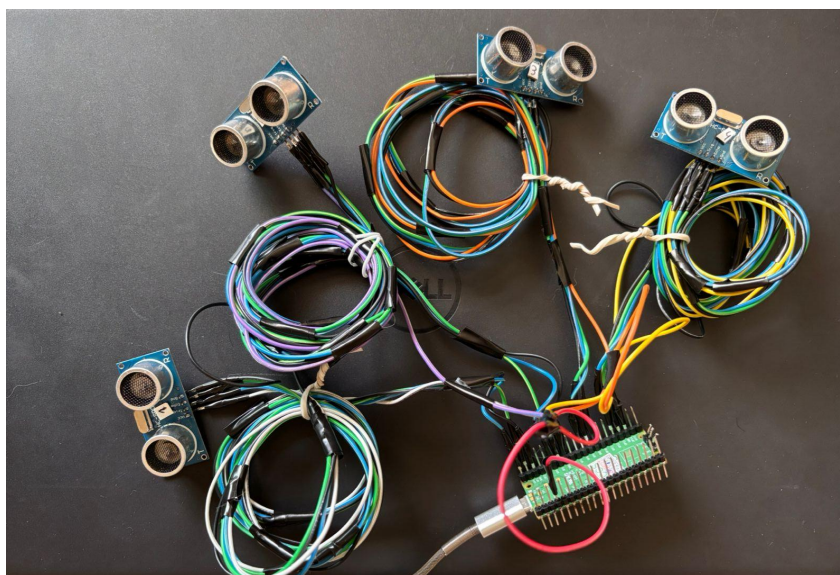


Foto dos quatro sensores de proximidade conectados ao Raspberry Pi Pico.

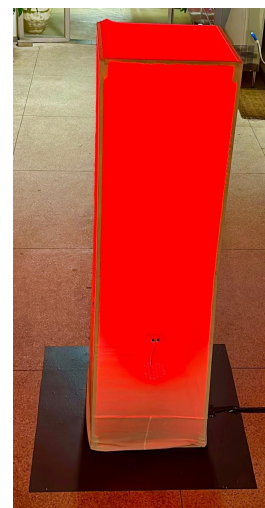
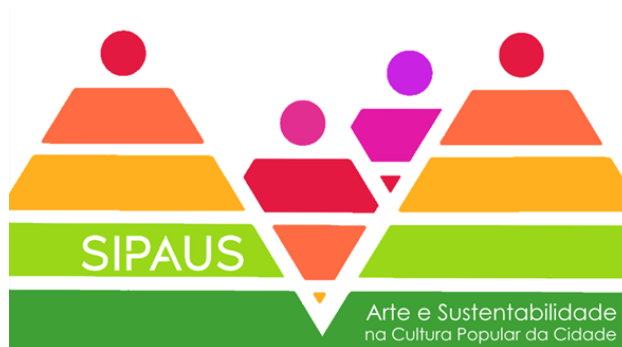
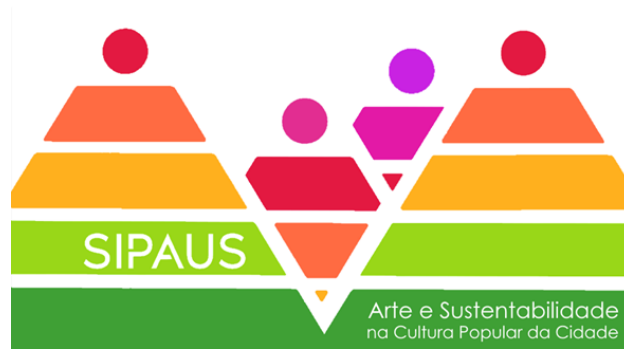


Foto de um dos sensores de proximidade montado na estrutura de tecido.

Foto da instalação montada na Conferência Internacional de Pesquisas em Sonoridades.

Eco é uma instalação sonora interativa que transforma sons cotidianos do Mercado Central de Belo Horizonte em cacos e os rearranja com a intenção de criar uma nova paisagem sonora. A obra funciona como um instrumento musical digital, onde o público, ao se aproximar de sensores, ativa os fragmentos sonoros. A obra obriga o expectador a participar para que ela se complete, não há eco sem a ação das pessoas.

Os sensores têm quatro metros de alcance, podendo ser ajustados a depender do local onde a instalação é montada. Pessoalmente preferi colocar em cada face do sólido quatro amostras sonoras, uma a cada metro, sendo cada face uma temática de som. Face um são sons dos animais do mercado, face dois são sons das pessoas falando no mercado, face três são os sons das máquinas e objetos e face quatro são os sons da rua que invadem o mercado. A transição entre as amostras da mesma face é gradual, mas de uma face para a outra não necessariamente. Este instrumento pode ser tocado simultaneamente por até quatro pessoas, mas funciona somente com uma também. No final, Eco é uma colagem de som que obriga as pessoas a performar para que ela esteja completa.



REFERÊNCIAS

ANDRADE, Eduardo Santos. **O espaço encena teatralidade e performatividade na cenografia contemporânea**. 2019.

AUSTIN, John Langshaw. **Quando dizer é fazer: palavras e ações**. Tradução de Danilo Marcondes de Souza Filho. Porto Alegre: Artes Médicas, 1990.

BUTLER, Judith. **Problemas de gênero: feminismo e subversão da identidade**. Tradução de Renato Aguiar. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003.

CAGE, John. **Silence: lectures and writings**. Middletown: Wesleyan University Press, 1961.

CARDIFF, Janet. **The Forty Part Motet**. 2001. Instalação sonora.

DERRIDA, Jacques. **Margens da filosofia**. Tradução de Joaquim Torres Costa e António M. Magalhães. Campinas: Papirus, 1991.

FONTANA, Bill. **Harmonic Bridge**. 2006. Instalação sonora.

LUCIER, Alvin. **I Am Sitting in a Room**. 1969. Performance sonora.

SCHAFER, Raymond Murray. **O ouvido pensante**. Tradução de Marisa Trench de Oliveira Fonterrada, Magda Rosa Gomes da Silva e Maria Lúcia Pascoal. São Paulo: Editora Unesp, 1986.

SCHECHNER, Richard. **Performance Studies: An Introduction**. 2. ed. London: Routledge, 2006.