

BURACO SONORO – SUTILEZAS DO SOM (FRAGMENTO, 2A ED.)¹

Doutorando Krishna Passos (PPGAV – UNIVERSIDADE DE BRASLIA)

INTRODUÇÃO

Trabalhar com o som e traçar reflexões sobre considerando suas amplas possibilidades de perspectivas, assim como a própria onda, é algo instável. Em arte, principalmente, este não é um campo de estudo com elementos invariáveis e fixos; para sua análise mais aprofundada, não podem ser dissociadas nem a fonte emissora, nem sua origem, o tempo ou, o meio pela qual percorrem as vibrações. Uma infinidade de características, funcionalidades e aplicações podem ser traçadas para a melhor compreensão do som, na forma como tratamos dele aqui, desde suas capacidades psicoacústicas até suas peculiaridades físicas, em métodos baseados no som, que apresentam dinâmicas muito particulares e complexas, em processos sonoros, na matéria, para transformações químicas resultantes.

No entanto, na criação em arte e sua assimilação mais sensível, mesmo que nos profundemos nas teorias e fenômenos posteriormente, é necessário recuar e nos abandonar a sua experimentação para, assim, abstrairmo-nos de análises racionais e seus princípios mais objetivos, em termos da física acústica para que, assim, possamos nos abrir a percepções mais sutis e diretas não orientadas pelo intelecto mas, pelo sensitivo. Algo para além do estritamente compreendido e mais próximo dos efeitos, dos afetos movidos pelo som.

Longe de ser algo estável, o som em si não é nada além de vibração, não tem matéria, não tem massa. Ele, em si, não pode ser apreendido. Excetuando-se o som de origem eletrônica realizado em suportes digitais, a experiência real e original do som é algo possível apenas no tempo e no espaço de sua ocorrência. Os métodos de se guardar ou preservar o som que mais aproximam o som da sua origem real, em geral, reproduções da sua gravação, o que aumenta subjetividades particulares da sua experimentação. Logo, quando não estamos vivenciando presencialmente o fenômeno na ocasião de sua origem, como na execução de instrumentos ou outra fonte de emissão primeira, a sua percepção não é a vivência exata dele, em si e, sim, a assimilação de seu registro em local e tempo distintos da sua procedência inicial. Além disso, por mais bem feita que seja a gravação e a reprodução do som, cada microfone, além de captar frequências diferentes do ouvido, já cria alguma alteração no som original, bem como, os alto-falantes também geram variações do som original. Ainda assim, este som pode apresentar características sonoras muito próximas e, quase idênticas do som primário e, dessa forma arremeter diretamente ao tempo e espaço em que ele foi produzido inicialmente, como é o caso das paisagens sonoras, texturas, ambiências usadas em grande parte da arte do som

Tenhamos em mente que: em geral, o som origina-se do na materialidade, seu deslocamento mecânico, atrito e/ou choque entre matérias emanando dali e ganhando o espaço em velocidade constante. Como já comentado, ele é vibração e, esse movimento, também pode fazer o caminho inverso. Da mesma forma que o som emana de um evento físico, quando o som age sobre a matéria, mesmo que não possamos perceber, há algo de sutil ocorrendo nela, e também em nós, quando a vibração está ali, correndo em seu fluxo. Embora nos pareça óbvio, as evidências do movimento do som na matéria são comprovadas, por exemplo, no caso dos efeitos cimáticos em partículas finas ou em líquidos², quando os elementos se reorganizam de acordo com as vibrações sonoras, promovendo formas e padrões geométricos na matéria. É importante destacar que, nesses caso, o efeito é orientado horizon-

1. A 1ª edição, versão completa, publicada na originalmente nos anais do #17.Art – Encontro Internacional de Arte e Tecnologia – Brasília, dezembro de 2018, com o subtítulo: “aprisionando e liberando sons” Disponível em: < https://art.medialab.ufg.br/up/779/o/Krishna_Passos_17ART.pdf > Acessado em janeiro de 2019.

2. No capítulo seguinte, falaremos mais detalhadamente sobre a cimática.

talmente, devido à ação da gravidade; no entanto, essas ondas vibratórias agem também verticalmente e em todas as demais direções pela qual o som ecoa, tendendo expandir-se de forma circuncêntrica a partir da sua fonte emissora.

(RE)INTRODUZINDO CONCEPÇÕES - A PESQUISA

Para abriremos a nossa visão, partilhamos um pouco sobre nosso entendimento, referente aos “poderes do som”, que envolvem os trabalhos artísticos desenvolvidos, no âmbito da pesquisa tratada aqui. Assim introduziremos alguns conceitos da física, no entanto, sem o intuito de uma abordagem científica e, sim, para aludir à efeitos correlatos às influências das quais, como a matéria, estamos sujeitos no mundo quando expostos às frequências vibratórias que, em maior ou menor grau, constam nos sistemas propostos pelo artista, seja nas relações com a Cimática, na série Epicentro³ (fig. 1 e 2), em que os efeitos são evidentemente visíveis; seja, em trabalhos em que essa re-ação é mais subjetiva, não resultando em fenômenos passíveis de observação visual do som, como em Medicamento Antroposófico⁴ (fig. 3 e 4) e Buraco sonoro, que será melhor detalhado no decorrer dessa leitura.

Evidentemente, a não visualização do fenômeno sonoro não exclui a possibilidade de ocorrência das influências vibratórias, o que, no caso, é uma das prerrogativa para o desenvolvimento das referidas propostas artísticas.

Apesar do uso com sucesso dessas interfaces digitais, houve também outras poéticas que não puderam ser exploradas por limitações tecnológicas ou questões de segurança do próprio Centro Cultural.

Uma delas seria utilização de Isqueiros como uma interface física de relação entre a rua e questão das drogas. A utilização do Isqueiro seria um item que interligava a relação da aproximação com as projeções, a partir do momento em que ao acender o isqueiro, algum sensor de luminosidade iria captar a iluminação dele e iria acender a projeção.

Todavia, pela limitação de que deveria haver algum profissional para prevenir possíveis riscos e danos ao utilizar o fogo, uma questão muito importante, a permanência isolada dentro do espaço da instalação, estaria prejudicada, comprometendo de alguma forma a imersão do público com a obra que foi imaginada para ser uma experiência individual.

3. Epicentro é uma série de trabalhos do artista, apresentados em intervenções urbanas, videoarte, performances sonoras e objetos. Nelas são usados alto-falantes imersos e frequências que provocam movimentos e formas que se alternam quando aplicadas determinadas frequências sonoras. Epicentro Ouro é um objeto sonoro com 50 cm (altura) X 38 cm (diâmetro), alto-falante, amplificador, frequências sonoras, água, pigmento e purpurina em pó. Ao ser premiada no “Salão Mestre D’Arma” em 2017, a obra passou a integrar o acervo do Museu Nacional da República de Brasília.

Registo em vídeo disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=CyIMMtPx54w>

4. Medicamento Antroposófico – MARavilha Curativa é uma formulação intuitiva, nela se cruzam processos miscigenados que abrangem correntes filosóficas, religiosas, artísticas e sensoriais. Para isso, o processo envolve princípios da meditação, da alquimia, das notas de Solfeggio, da arte sonora, da radiestesias, dentre outros, considerados aqui, como razões universais, independentemente de suas origens ou de racionalizações que os expliquem.

Como elementos fundamentais para o processo foram usados: Gravações sonoras de ondas do mar batendo contra a Pedra do Arpoador (RJ), gema de diamante, água mineral, cristais de granada (grãos de areia da Praia Vermelha-RJ), sal marinho, irradiação sonora com a frequência de 528 Hz

A sessão de imersão extrassensorial foi preparada convergindo diversos tipos de frequências, ondas, vibrações e radiações, perceptíveis e imperceptíveis, manifestas nos elementos e forças da natureza selecionados. PASSOS, Krishna (#16.Art – 16º Encontro Nacional de Arte e Tecnologia □ Universidade do Porto – Faculdade de Belas Artes – FBAUP, Porto, Portugal. <https://drive.google.com/file/d/1fh6zXjl7zyLi0nRjZWVjCIBoLWlXiZY7/view>

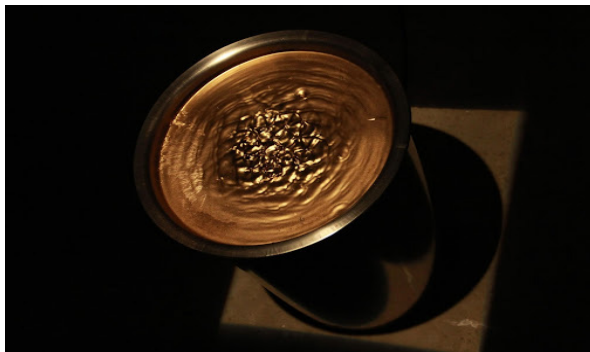


Fig.1 e 2: *Epicentro Ouro* (Objeto sonoro - Acervo do Museu nacional) – Krishna Passos, 2015



Fig. 3: *Medicamento Antroposófico* (Imersão sonora), água sendo irradiada com som, Fig. 4: e água com sal, água com cristais de granada e diamante - Krishna Passos, 2017

É importante frisar que o som é/está para além da propagação de uma onda de pressão na matéria pela qual ela se propaga, para nós ele também é uma espécie de quase matéria. Como um plasma invisível e, também, evidentemente, uma energia que se dissipa, podendo mudar de meio por onde ela percorre, o que, consequentemente, afetará também a velocidade e o comportamento dessa dissipação, fazendo essa energia conservar sua potência ou, a força se enfraquecer e se perder, de acordo com o seu meio de propagação. Embora ele percorra a matéria, é considerado um fenômeno de deslocamento mecânico de ondas.

Há uma enorme multiplicidade de potências, amplitudes e qualidades nas frequências vibratórias, no espectro sonoro. Há uma faixa no limite audível (entre 20Hz e 2.KHz - fig. 5 e 6), a cima ou abaixo desse limiar, para os humanos, as frequências tornam-se inaudíveis como som mas, é possível que algumas frequências sejam percebidas em seus efeitos vibratórios. Assim, a qualidade auditiva do som pode determinar o seu nível e influência na matéria ou não. Como veremos adiante, podemos ter sons inaudíveis com efeitos bastantes drásticos quando aplicados na matéria e sons audíveis que atuam intimamente sobre a mesma matéria. Dessa forma, ações vibratórias distintas operam também de formas distintas no “objeto”, esta máxima também pode ser aplicada ao sujeito e a suas noções auditivas e a sensações físicas. Podemos observar, como exemplo disso nos humanos, os efeitos de armas sônicas ou os efeitos de subgrave, usados no cinema para criar sensações de tensão e suspense, muitas vezes, imperceptíveis aos ouvidos. Outro curioso exemplo disso seria o efeito de ultrassons emitido pelo ar condicionado, registrado por pesquisadores canadenses que identificaram: “um número de efeitos ‘subjetivos’ foram supostamente causados por ultrassom no ar, incluindo fadiga, dor de cabeça, náusea, zumbido e distúrbios da coordenação neuromuscular⁵” Logo, embora, nem sempre sejamos capazes

5. Tradução livre - <https://spectrum.ieee.org/semiconductors/devices/how-we-reverse-engineered-the-cuban-sonic-weapon-attack>)

de perceber seus efeitos, o som cria diferentes intervenções e resultados tanto auditivos, e psíquicos (sujeito), como, materiais, físicos (ambiente e matéria). O som que podemos ouvir assim como o som imperceptível são passíveis de atributos de delicadeza e rudimentaridade, assim: há a possibilidade de efeitos sonoros audíveis e psicológicos mais, ou menos, brandos, assim como alterações em estruturas moleculares e movimentos mecânicos mais imperceptíveis ou mais grosseiros. De modo geral, como veremos, pelo som é possível promover diferentes resultados desde a movimentação e o deslocamento do material, até sua alteração a níveis extremamente sutis, bem como a reestruturação de ligações moleculares.

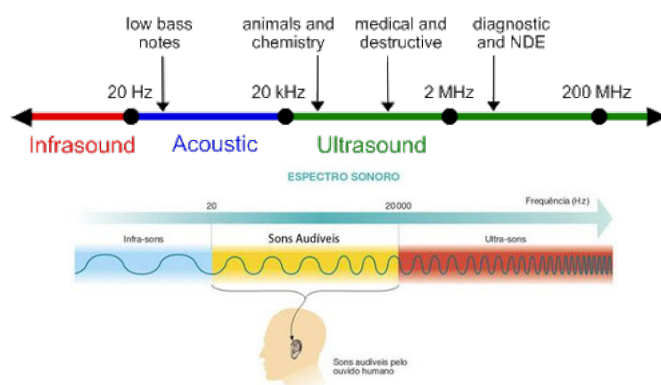


Fig.: 5 e 6, espectro sonoro e limiar audível

No caso da influência do som na materialidade, estamos a tratar de algo mais preciso e objetivo; já em termos psíquicos e da audição, tratamos de algo mais subjetivo e com precisão difusa, baseado nas impressões do sujeito, memórias afetivas, ativando o sistema límbico, capaz de compreensões intuitivas sem necessitar elaborações racionalistas. Em nossas análises, tentamos acolher estas duas facetas das ocorrências em vibrações sonoras; no entanto, a abordagem mais subjetiva tende a sobressair, pois esta nos parece a forma mais adequada para tangenciar questões que permeiam um objeto de pesquisa em arte sonora.

Para melhor introduzir o leitor nas potencialidades de uso das vibrações sônicas, destacamos a seguir, quatro fenômenos que exemplificam poderes e efeitos das frequências sonoras. Como veremos, neles, verificam-se forças de ativação da matéria por meio da ação vibratória, chegando até a possibilidade de transmutação dessa força em energia luminosa.

De armas sônicas a procedimentos estéticos e médicos, as possibilidades de uso das frequências vibratórias para a solução de demandas humanas, “culturais” de ordem prática, tem se expandido com o avanço dos processos tecnológicos. Exames de saúde, ecografias, dissolução de tecido adiposo⁶, sondagem de estruturas arquitetônicas e geológicas, previsão de movimentos sísmicos e tectônicos, identificação de distâncias e relevos marítimos, aparatos para aceleração de processos e preparação de materiais são algumas das muitas aplicações das vibrações sonoras pela ciência, indústria e cadeia produtiva de mercado. Em alguns desses casos, o espectro sonoro funciona como um processador de matéria, em outros casos, serve como elemento, meio comunicador, para realização de leitura e identificação de “coisas” (densidades, formas, distâncias), tanto pequenas, como órgãos do corpo humano, quanto gigantescas porções de massas geológicas, oceânicas e até astronômicas. Até a captação de frequências do universo, como o das ondas gravitacionais, é possível devido à leitura desses sinais vibratórios⁷.

6. Ver Lipo Cavitação - Procedimento estético em que é aplicado ultrassom nos tecidos adiposos para redução de gordura. É possível, inclusive, encontrar vídeos demonstrativos em que é usado um pedaço de toucinho defumado (bacon) que derrete com o uso das referidas frequências.

7. 7.1 - ...“as ondas gravitacionais são como ondas sonoras com a diferença que as sonoras “são perturbações no ar que

Certamente a gama de atividades associadas ao som e os conhecimentos abordados aqui ainda se ampliarão muito no futuro próximo, assim, capacidades, até então ocultas, serão responsáveis por desencadear processos operados hoje em dia por métodos menos elaborados; assim como os já utilizados processos de cura e embelezamentos por meio da irradiação de frequências sonoras. Conforme verificaremos a seguir, alguns destes processos já se dão por meio de fenômenos e atributos um tanto curiosos, nem todos totalmente esclarecidos cientificamente, a exemplo da sonoluminescência.

Vejamos, então brevemente, algumas dessas peculiaridades desencadeadas pelas frequências sonoras de forma singular. Comentaremos brevemente alguns deles para melhor nos aproximarmos de aspectos quase velados e, geralmente desconhecidos, situando-nos sobre parte dos muitos fragmentos possíveis de realidades incomuns no mundo que partilhamos. Tenhamos em mente que desconhecemos o mundo em sua totalidade. Quando baseamos nossa compreensão dele em comprovações táteis e visuais que nos cercam, potencializamos nossa ignorância de outras dimensões passíveis de reconhecimento, ao passo que, se considerarmos essas outras realidades possíveis, abrangemos nosso entendimento sobre o todo do qual somos partes indissociáveis.

CIMÁTICA

Fenômeno descoberto provavelmente por povos muito antigos, como conclui-se ao analisarmos os Yantras Indus e as representações dos *Chakras*, já era mencionado nos Vedas⁸. Na cultura ocidental, começou a ser estudado por volta do século XVIII e tornou-se posteriormente em ramo da acústica, que estuda as ondas sonoras (audíveis ou não) e suas ações sobre a matéria. Tal circunstância permite a manipulação da matéria a partir da irradiação de frequências do espectro vibratório, desta forma, pode-se alterar a sua organização e visualizar o fenômeno acústico transformando-se em movimentos e formas na matéria. Seria, então, não só um ramo da física que estuda a visualização das ondas sonoras, mas também o comportamento dos materiais sob o efeito do som e, na composição das coisas, incluindo as formas da natureza e do universo⁹. O fenômeno é base para a série Epicentro, mencionado anteriormente e melhor detalhada no artigo Epicentros Cimáticos no Brasil.



Fig. 7: Yantra, representação energética em que, aparentemente, surgem formas cimáticas.

causam pequenas variações de pressão que nosso ouvido consegue captar. Já as ondas gravitacionais são perturbações no espaço/tempo ‘ouvidas’ pelos interferômetros de laser que tem 10 quilômetros.” SAA, Almberto - <http://www.unicamp.br/unicamp/noticias/2018/08/13/fisica-para-curiosos-e-o-som-de-um-buraco-negro>

7.2 - As frequências de algumas ondas coincidem com as do som, por isso podem ser traduzidas para serem escutadas em forma de suaves assovios. DOMINGUÉZ, Nuño - https://brasil.elpais.com/brasil/2016/02/10/ciencia/1455124978_980574.html

8. Referente às escrituras sagradas da cultura Védica que, floresceu na Índia setentrional, aproximadamente, no 3º milênio A.C..

9. PASSOS, Krishna - Epicentros Cimáticos no Brasil – 2016

CAVITAÇÃO

Consiste na criação de cavidades dentro do meio líquido formando bolhas gasosas devido à diminuição da pressão no interior do fluido. Estas bolhas tendem a implodir, liberando energia. Existem algumas situações que provocam a cavitação, dentre elas, o deslocamento em alta velocidade dentro do meio líquido. Há também situações em que o som é usado para criar essa cavitação, este fenômeno é chamado de: cavitação acústica.



Fig. 8: Cavitação ocorrendo em hélice subaquática

CAVITAÇÃO ACÚSTICA

É a formação da cavitação com o uso do som, geralmente ultrassom, assim como na cavitação simples, já descrita, há formação, crescimento e implosão de bolhas; o que, pode elevar a temperatura no interior da bolha, chegando até em torno de 5000°C e, chegar a pressões de cerca de 2000 atm. As bolhas formadas e o fenômeno, ocorrem em microssegundos. No caso, com a implosão dessas microbolhas, há a liberação de calor e energia, esse processo é usado na sonoquímica.

SONOQUÍMICA

A Sonoquímica é um processo físico/químico em que o uso de ondas de ultrassom em sistemas químicos provoca a alteração das ligações moleculares, não só pelo atrito e movimento das moléculas, mas, devido às pequenas cavilações ou cavitações que ocorrem durante o procedimento. No caso, determinadas composições químicas podem sofrer aceleração de processos químicos, como a oxidação, redução, dissolução e decomposição de elementos com mudanças em suas estruturas atômicas e físicas; assim, são gerados materiais e subprodutos complexos a partir desse procedimento um tanto singular¹⁰. A consequência desse efeito pode gerar, em condições muito distintas, um fenômeno chamado sonoluminescência.

10. Os efeitos desejados da ultra-sonicação de líquidos - incluindo homogeneização, dispersão, desaglomeração, moagem, emulsificação, extração, lise, desintegração e efeitos sonoquímicos - são causados pela cavitação. Ao introduzir o ultra-som de alta potência em um meio líquido, as ondas sonoras são transmitidas no fluido e criam ciclos alternados de alta pressão (compressão) e baixa pressão (rarefação), com taxas que dependem da frequência. Durante o ciclo de baixa pressão, ondas ultra-sônicas de alta intensidade criam pequenas bolhas de vácuo ou vazios no líquido. Quando as bolhas atingem um volume no qual elas não conseguem mais absorver energia, elas colapsam violentamente durante um ciclo de alta pressão. Este fenômeno é denominado cavitação. Durante a implosão, temperaturas muito altas (aprox. $5,000\text{K}$) e pressões (aprox. $2,000\text{atm}$) são alcançadas localmente. A implosão da bolha de cavitação também resulta em jatos líquidos de até 280m/s de velocidade.

Suslick 1998 - <https://www.hielscher.com/probe-type-sonication-vs-ultrasonic-bath-an-efficiency-comparison.htm>



Fig. 9: Ultrassom homogeneizador

SONOLUMINESCÊNCIA

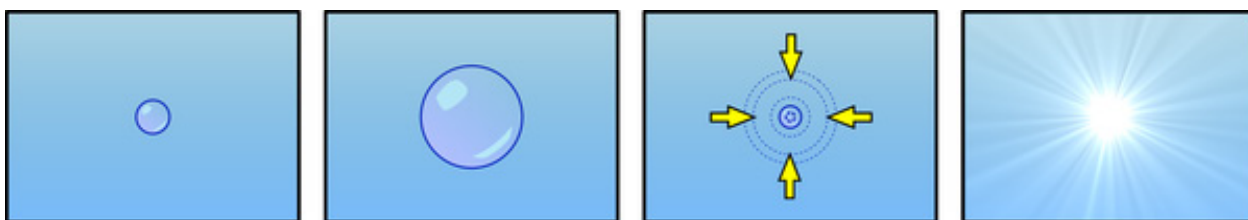


Fig. 10: Ilustração exemplificando a sonoluminescência

É um fenômeno luminoso que ocorre concomitante a cavitação acústica, nela há a formação de luz no interior da bolha de cavitação. A ocorrência somente é possível em condições de pressão, temperatura, amplitude e volume de onda, dentre outros fatores precisamente controlados. Em termos gerais, para haver a precipitação em forma de luz, normalmente, é conseguida, a partir da cavitação de uma única bolha isoladamente e, a aplicação do som dos dois lados da bolha, conforme é possível verificar na Figura 11. Assim, ocorre ao final de uma cavitação acústica, ou seja, quando ondas de ultrassom, com intensidade suficiente, provocam uma cavidade gasosa no líquido que, após se expandir, implode emitindo luz em fração de segundos. A proporção reduzida de tamanho e a velocidade de fenômeno e sua rápida dissipação tornam difícil sua medição, e também seu estudo, sendo aventadas algumas hipóteses, dentre elas, a do possível congelamento interno da bolha, o que, seria contrário às altas temperaturas que geralmente ocorrem em seu interior.

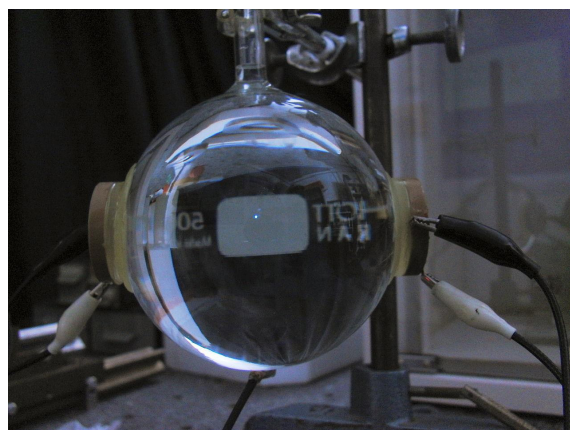


Fig. 11: Sonoluminescência de única bolha

BURACO SONORO - PESQUISA POÉTICA

Alguns cientistas, filósofos e culturas há milênios já apontam para as poderosas possibilidades do som e das forças vibratórias, para se ter um breve exemplo sem irmos tão longe, vejamos as ideias do cientista John Keely¹¹ que viveu no século XIX. Ele dedicou-se a pesquisar as forças vibratórias, seus efeitos na natureza, as leis de atração e repulsão; desenvolveu pesquisas sobre as possibilidades de transformação da energia por meio do som e das vibrações associadas ao uso da água. Segundo ele, *“tons musicais poderiam ressonar com átomos, ou com o próprio éter”*, éter, considerado por ele, como uma energia presente no ar. Para ele os efeitos obtidos a partir do som permitiriam no futuro atividades como, *“a desintegração de objetos e a levitação. Alguns dos fenômenos, apesar de considerados mágicos a princípio, já são uma realidade possível para a tecnologia moderna.”* (50p e 57p – Leiros). Quando comparamos a similaridade dessas ideias aos efeitos da cavitação acústica, sonoquímica e sonoluminescência, chega a ser, no mínimo, curioso que Keely tenha previsto tais potencialidades ainda em 1800; enquanto as descobertas sobre os átomos ainda estavam engatinhando. Poderíamos, inclusive, ponderar se os processos investigados hoje em dia não seriam o desenvolver daquelas antigas ideias.

Trouxemos estas diferentes perspectivas sobre as vibrações a fim de ampliarmos a compreensão dos fenômenos sonoros e repensá-los, talvez, como indícios que apontam para estratos do reconhecimento de realidades paralelas, como espécies de fios e sobreposições que criam um emaranhado com diversas camadas de realidade que compõe o todo. Embora algumas das camadas manifestas sejam mais evidente que outras, nenhuma delas é mais ou menos verdadeira, visto que: não é o nível de percepção humana que determina o seu grau de realidade. O Homem não é a medida de todas as coisas¹², ele é apenas uma das muitas referências possíveis, parte de um todo maior que, somados, a ele, pode nos dar maior noção sobre a medida das “coisas” (consciência). Já “A” medida de todas as coisas, esta, certamente é inalcançável ao humano. Ao percebermos a realidade como a multiplicidade de forças harmônicas e antagônicas que coabitam em equilíbrio na mesma existência, estamos nos abrindo para o desconhecido e oculto nas realidades imperceptíveis aos sentidos humanos, sugerindo, imaginando, outras relações possíveis entre o sujeito e os elementos em seu meio.

11. John Keely, suas ideias e máquinas para a canalização de energia estão melhor detalhados no artigo: PASSOS, Krishna - Silêncio: o som, in Anais #16.Art – 16º Encontro Nacional de Arte e Tecnologia - Universidade do Porto – Faculdade de Belas Artes – FBAUP, Porto, Portugal. <https://drive.google.com/file/d/1fh6zXjl7zyLi0nRjZWVjCIBoLWlXiZY7/view>

12. O homem é a medida de todas as coisas: O homem é a medida de todas as coisas da frase do sofista grego Protágoras (N. A.)

As concepções supracitadas sobre as frequências sonoras e seu efeitos, leva-nos a crer que nelas há forças com atributos únicos; estes chegam a parecer-nos sobrenaturais, no entanto, o nosso conhecimento sobre ele, o som, no senso comum, é muito raso; portanto, abrir-nos a tais reflexões é uma necessidade não só para se ter maior consciência do fenômeno mas, para considerarmos tais questões na criação e poética, considerando outras possibilidades agindo nas influências sonoras.

Buraco Sonoro - Totem (objeto sonoro performativo – 2017) pode ser tomado como exemplo poético das reflexões abordadas aqui. O trabalho é composto no cruzamento entre a força existente nas propriedades do som do mar, sua vibração de ondas em grande escala e um objeto cilíndrico em aço, trazendo a presença do minério de ferro e do decorrer do tempo, registrado na oxidação do aço degradado durante um ano e meio, exposto às chuvas e ao sol, captando a ação do tempo sobre os ciclos da lua, estações solares, tempestades e demais adversidades ambientais em um quintal de Brasília. Ali o objeto “repousou meditativamente” por semanas e meses, aguardando o momento de retornar ao uso humano.



Fig. 12 e 13: Buraco Sonoro - Totem (objeto sonoro performativo) - Krishna Passos, 2017

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, MATERIAL E OS SONS DO OBJETO,

Trata-se de uma peça acústica, composta por um cilindro de aço corten oxidado naturalmente, exposto ao relento por um ano e meio. O objeto tem 30 cm de diâmetro e 40 cm de altura, pesa aproximadamente 9Kg. e alto falantes em seu interior. É tratado aqui não só como um objeto de possível culto (artístico ou místico), supostamente estático e intocável; mas, é também, objeto que permite a propagação do som durante sua manipulação, daí a qualidade performática do próprio objeto na interação do público com ele. Quando manipulado, o objeto assume outras características, talvez, contraditórias à sua aparência e forma material, concreta e pesada. Transbordando de seu interior, emanam o sons de gravações das ondas do mar batendo contra rochas, na Pedra do Arpoador, durante a subida da maré. Além de suas características de objeto artístico para contemplação estética, ele requer a experiência tátil e a interação do participante com a obra, assim, o som e das vibrações sonoras podem ser melhor percebidas, não só no jogo de libertar o som do cilindro, mas também pela possibilidade de reconhecer as vibrações no recipiente, extravasando dali.

O gráfico, a seguir foi elaborado em uma das muitas tentativas de dar uma forma para melhor imaginarmos as variações e nuances de atuação do som na matéria e nas obras mencionadas aqui:

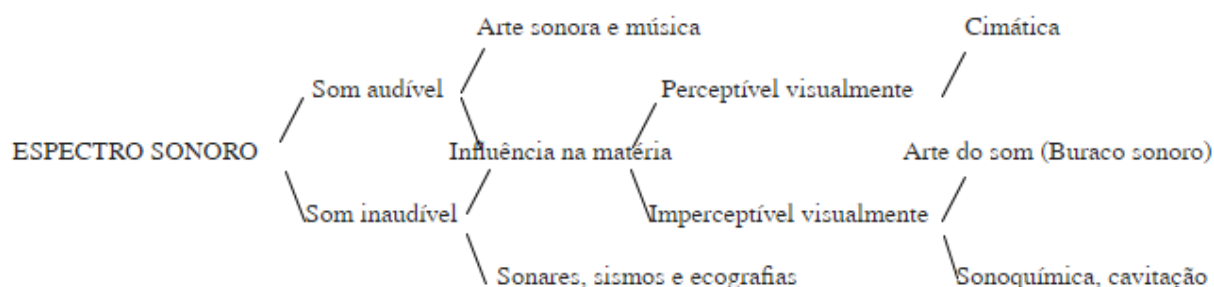


Gráfico 1 - Feito pelo autor

Em Buraco sonoro, temos reunidas em obra, em termos gerais, três elementos fundantes principais, com diferentes estágios de “materialidade”, porém, formando unidade na obra:

Aço: pesado (com muita massa), rígido, resistente, durável e palpável.

Água: pesada (com muita massa), mole, fluida, mutável e palpável.

Som: sem massa, mole, fluido, transitório, etéreo, impalpável.

Como vemos, a forma de cada elemento comportar-se na obra é distinta, no entanto, a interação e a complementaridade entre eles é o que a torna obra, a ser completada pelo interator e público que presenciar a ação.

EFEITO REVERBERANTE, MANIPULAÇÃO E IMPRESSÕES DO PARTICIPANTE

É um *Totem Performítico*¹³ que contém o som, mas também, possibilita a libertação dele. Ao se expandir, o som/maré parece sugar os sons à sua volta. O objeto, com a aparência de um obelisco, ou menir metálico, visualmente, pode ser o reverso de um buraco em forma de som. Contraponto entre a solidez do aço e a fluidez do som e da água, é um objeto mítico que pode ser associado às forças da natureza e do mar em seu som, expandindo do seu interior, ou aos sons geológicos advindos de profundezas abissais da terra, de trovões ou até do espaço.

A experiência direta com a obra permite uma gama de imprecisões não passíveis de uma simples descrição mas, repletas de subjetividades afetivas, proporcionadas pelo ato de manipular o objeto para além de sua observação visual e auditiva distanciada, ao requerer do público uma relação tátil e psicomotora, ou ao menos ao presenciar alguém fazê-lo. Ao erguer o peso do aço, inclinar o objeto e retirá-lo de sua estabilidade colocando-o em outro lugar, deixando-o no chão novamente, o som cessa sua expansão para o exterior do cilindro, mantendo em seu interior o som contínuo, de onde reverbera em harmônicos e faz o aço vibrar sutilmente. Portanto, não é um objeto para apenas ser contemplado, e sim para ser sentido em sensorialidade para além da visão, do tato e da audição, com a potência dos sentidos para além do corpo físico e incluindo corpos sutis sensíveis.

Análogo aos pensamentos que vibram para fora de nossos cérebros em todas as direções, os sons contidos no recipiente ecoam, como todo som, no ar, querendo ganhar toadas ?nas direções de forma circuncêntrica. A este som soma-se um segundo som, criado com a ressonância das ondas emitidas pelos falante vibrando o próprio cilindro de aço, que é ativado pelo som e também reverbera, deixando um fino traço sonoro metálico unido à maré das ondas, ambas irradiando em uníssono do objeto para o ambiente, mesmo que, este, não esteja sendo manipulado.

13. Licença poética unindo o termo performático com mítico: performítico.



Fig. 14: Buraco Sonoro - Totem (objeto sonoro performativo) - Krishna Passos, 2017

“é possível uma sensação de aprisionamento, por dentro vibrações do som, numa intensidade continua, que se aproxima e afasta até o som se perder. Como se alcançasse o fundo/ final de sua capacidade de dentro do buraco, e ao se aproximar, o som lateja como fluxo de água no cais (canal). Som fluído, contínuo, mas alternante em vibrações, num processo de fluxo energético, que se potencializa e encontra o ápice na entrada fechada do buraco. Assim, tive a sensação de encapsulamento, como se houvessem vibrações querendo sair e ressoar para fora, se expandindo. Hora água batendo em matéria corroída pelo tempo, hora apenas vibrações, que vão e voltam. Fluxo líquido, que vibra dentro de um buraco, que o aprisiona e, ao mesmo tempo expande-se ressoando.”¹⁴

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como resultado desta obra, que não houve muitos visitantes (cerca de 200), foram realizadas doze entrevistas, com algumas pautas definidas, para o entendimento do impacto da obra sobre o público e de alguma forma entender o impacto, também, das interfaces digitais como suporte deste tipo de obra.

Três questões permearam as entrevistas que seriam as primeiras impressões ao entrar na instalação, a conexão da obra com a temática e o que chamou mais atenção. Em algumas das respostas a parte física (objetos e pinturas) da obra eram as mais destacadas no que se refere a impressões e o que chamou mais atenção, mas em outras respostas, os aspectos digitais eram contemplados com notas de destaque, dando a entender que estes tipos de suporte tecnológico contribuem significativamente, mesmo que não tenha um grande número de entrevistados, para a imersão e comoção com a obra, com o objetivo que buscava de ser interativa aos moldes que Plaza (2003) escreveu:

Uma obra interativa é um espaço latente suscetível a todos os prolongamentos sonoros, visuais e textuais. O cenário programado pode se modificar em tempo real ou em função da resposta dos operadores. A interatividade não é somente uma comodidade técnica e funcional: ela implica fisicamente, psicológica e sensivelmente o espectador em uma prática de transformação (PLAZA, 2003, p.20).

14. Relatos e impressões colhidas de uma visitante da exposição no #17.Arte no Museu Nacional de Brasília em 2018.

Ou seja, um ambiente de transformação interativo em que o público permita-se ser além de um espectador passivo, um atuante.

REFERÊNCIAS

BIBLIOGRAFIA:

CHAPA, Mário. *A fusão através da sonoluminescência é possível?*. Disponível em: <<http://large.stanford.edu/courses/2015/ph241/chapa2/>> Acesso em: <05/11/2018>

LEIROS, Martha. *Música a chave do universo*, Editora Cube dos Autores, 2010. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=lang_pt&id=qzBSBQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA32&dq=-Chladni+arte+Hans+Jenny&ots=L3JM647Mdx&sig=338m9BqFwRpphee9bG8wG0clkF8> Acessado em <14/07/2016>

PASSOS, Krishna. *Epicentros Cimáticos no Brasil*. Disponível em: <https://art.medialab.ufg.br/up/779/o/Krishna_Passos.pdf> <05/11/2018>

ICONOGRAFIA:

Fig.1 e 2: EPICENTRO OURO (Objeto sonoro - Acervo do Museu nacional). Krishna Passos, 2015 Objeto sonoro: 50cm. de altura e 38cm. de diâmetro. Materiais: alto falante, amplificador, água, pigmento e purpurina em pó. Fotografia: Márcio Mota, acervo do artista.

Fig. 3 e 4: MEDICAMENTO ANTROPOSÓFICO (Imersão sonora), Krishna Passos, 2017. Materiais: Água irradiada com som, cristais de granada, diamante e frequências sonoras. Ambiente sonoro imersivo. Fotografia: Krishna Passos, acervo do artista.

Fig. 5 e 6: ESPECTRO SONORO E LIMIAR AUDÍVEL - Audição humana. Disponível em: <http://www.aulas-fisica-quimica.com/8f_07.html> Acesso em: <05/11/2018>

Fig. 7: YANTRA, representação energética em que, aparentemente, surgem formas cimáticas. Disponível em: <<https://www.pinterest.com/pin/479140847839261795/>> Acesso em: <05/11/2018>

Fig. 8: Cavitação ocorrendo em hélice sub aquática. Disponível em: <<https://www.inovacaotecnologica.com.br/noticias/noticia.php?artigo=laboratorio-ensaios-navais&id=020175101212#.XFzNes9KhE4>> Acesso em: <05/11/2018>

Fig. 9: HOMOGENEIZADOR ULTRASSONICO. Disponível em: <www.hielscher.com> Acesso em: <05/11/2018>

Fig. 10: ILUSTRAÇÃO EXEMPLIFICANDO A SONOLUMINESCÊNCIA. Disponível em: <<https://gizmodo.com/an-odd-hypothesis-about-bubbles-could-finally-lead-to-n-1681767423>> Acesso em: <05/11/2018>

Fig. 11: SONOLUMINESCÊNCIA DE ÚNICA BOLHA. Disponível em: <<http://large.stanford.edu/courses/2015/ph241/chapa2/>> Acesso em: <05/11/2018>

Fig. 12,13: e 14: BURACO SONORO (objeto sonoro performativo), Krishna Passos, 2017/2018, peça acústica, cilindro de aço corten oxidado, de 9k, 30 cm de diâmetro e 40 cm de altura, alto falantes e baterias em seu interior e frequências sonoras. Fotografia: Krishna Passos, acervo do artista.

ARTIGO EM WEBSITES:

STOROY, David. *Akashic Field and Consciousness* (Ervin Laszio). Science and non duality. Disponível em: <<https://www.scienceandnonduality.com/akashic-field-and-consciousness/>> Acesso em: <05/11/2018>