

CIRCUIT BENDING: O SOM DO FAÇA VOCÊ MESMO

Joceles Bicalho Felix¹

Marcus Vinicius Marvila das Neves²

¹ Universidade Federal do Espírito Santo – jocelesbf@hotmail.com

² Universidade Federal do Espírito Santo – creed.mvmn@gmail.com

Resumo

Circuit Bending é a modificação de circuitos eletrônicos visando a criação de instrumentos musicais. Este artigo abordará os relatos parciais da pesquisa que tem como mote principal estudar como a experimentação e a escuta se tornaram elementos fundantes no processo de modificação de circuitos (ou brinquedos) e construção - "luthierismo" - através da estética do DIY (do it yourself). Aqui, apresentaremos uma breve conceitualização do Circuit Bending, a relação construção e performance, e uma descrição do primeiro instrumento construído durante a realização desta pesquisa, o Atari Punk Console.

Palavras-chave: Circuit Bending, Escuta, Experimentação, Construção, Luthierismo.

1. Introdução

Podemos descrever *circuit bending* como sendo a construção de instrumentos de baixo custo, usando como matéria-prima para sua fabricação sucatas, brinquedos velhos, componentes eletrônicos, instrumentos musicais, pedais analógicos, entre outros. Esse tipo de material usado, será transformado/alterado para servir na composição de um outro material musical. Ou seja, alterando o circuito de um teclado de brinquedo, por exemplo, podemos conseguir outros tipos de sonoridades, ruídos, novos timbres, etc. O que compõe a base principal do *circuit bending* é a exploração ao máximo desse material, seja ele já existente - no caso dos brinquedos - ou construído - no caso da soldagem de componentes eletrônicos, que darão vida a um circuito eletrônico, produzindo algum tipo de sonoridade. Ghazala aponta:

Curiosamente, isso é o que *circuit bending* faz: transformar um dispositivo eletrônico comum em um instrumento musical interessante, "um instrumento verdadeiramente alienígena (...) Afinal, agora na mão é um instrumento que não existe em nenhum outro lugar no universo e que apresenta sons que ninguém ouviu falar." (GHAZALA, 2004: p. 99)

À esse processo de montagem de um novo instrumento chamamos de DIY (*Do it Yourself*), procedimento que pode ser feito por qualquer pessoa, mesmo sem nenhuma experiência com eletrônica, qualquer amador pode ser capaz de fabricar seu próprio oscilador, por exemplo.

Assim, não é necessário ser um expert em eletrônica para poder fabricar tais instrumentos, e sim que é algo que vai evoluindo, que vai aprendendo através da prática, essa é basicamente a metodologia do DIY. No artigo "The Art of the Creative Short Circuit" publicado por Qubais Reed Ghazala em 2003, encontramos dicas básicas de como começar a construir instrumentos e o básico da eletrônica e as funções de cada componente (LED's, potenciômetros, resistores, circuitos integrados, etc).

A maioria dos instrumentos são construídos através de processos simples de serem feitos, seguindo esquemas eletrônicos ou mesmo experimentando e testando novos esquemas, ou seja, mudando alguns componentes eletrônicos, circuitos, gerando outro tipo de sonoridade tornando o trabalho um processo totalmente experimental e inesperado. Esses instrumentos são geralmente de baixa voltagem, usa-se (na maioria das vezes) pilhas de 9v como fonte de alimentação, potenciômetros, capacitores, resistências, ou seja, um material de baixo custo.

Os esquemas eletrônicos são os guias que facilitam o passo-a-passo da fabricação. Estes podem ser encontrados em vários sites que disponibilizam diversos esquemas eletrônicos para a construção de instrumentos do *circuit bending*, como a seção "Maquinistas de som", do site Constanza Piña Pardo¹, na qual possui informações básicas para a construção desses instrumentos, como *little bass*, oscilador, sequenciador, mixer, etc. Em seu artigo *Rise of the Expert Amateur: DIY Projects, Communities, and Cultures*, Stacey Kuznetsov e Eric Paulos fazem uma rápida e clara definição sobre o DIY:

Definimos DIY como qualquer criação, modificação ou reparação de objetos sem o auxílio de profissionais pagos. Usamos o termo "amador" não como uma reflexão sobre as habilidades de um "hobbyista", que muitas vezes são bastante avançados, mas sim, para enfatizar que a maior parte da cultura DIY não é motivada por fins comerciais." (KUZNETSOV & PAULO, 2010: 01)

No âmbito das performances, muitos artistas utilizam o *circuit bending* em suas obras musicais, utilizando também sucatas e objetos antigos (máquinas de escrever, vitrolas, fitas cassete, etc.) como podemos observar na obra *Dotolim Concert Series*, de Peter Knight e Ryu Hanki. Nela os artistas usam também partes de uma bateria e trompete, além da programação em tempo real feita por meio do uso de um laptop. Performers como o brasileiro Cristiano Rosa em seu projeto Pan&tone, Reed Gazzala - sendo este um dos precursores do *circuit bending* - e Nicolas Collins, e tantos outros artistas, também nos servem de exemplo.

Não só na prática do *circuit bending* mas também na música eletroacústica, o compositor está diretamente ligado à performance e às suas obras, há uma interação que em grande parte das vezes funde o ato de compor e executar. Essa mescla entre compositor/intérprete foi uma das características principais do início da música eletroacústica, em 1948 já era possível observar Pierre Schaeffer se utilizando da manipulação sonora em suas primeiras composições, através de recortes (manuais) em suas gravações para criar mudanças na velocidade e leitura das gravações. Perez (2009) nos coloca sobre a relação entre o fazer e tocar:

Houve busca de abolir a especialização e quebrando as linhas entre trabalhador e criador, juntamente com a possibilidade de que qualquer um poder ser um criador, independentemente das suas origens e fundo. O DIY é baseado na "ação": primeiro a agir, então pensar. Ele tomou forma no início dos anos 1970, e deve ser considerado como relacionado a movimentos como o situacionismo, entre outros, que intelectuais simulados como Guy Debord ou Vaneigem, e que se basearam na atitude de agir e criar situações fora do controle das culturas dominantes (PEREZ, 2009: 280).

Deste modo os objetivos deste trabalho são: [a] discutir como a escuta é ferramenta composicional dentro do *circuit bending* tanto no processo de construção quanto na execução ao vivo, a partir da revisão de alguns textos importantes como CAMPESATO (2006), IAZZETTA (2011), GHAZALA (2005), COLLINS (2006), CAESAR (2013), HUHTAMO (2009); [b] e ao mesmo tempo o trabalho se projeta na nossa experiência em construir e performatizar alguns instrumentos "clássicos" do *circuit bending* para vivenciar o processo de realização sonora através da metodologia do DIY, mostrando desde o ponto inicial (a construção) até o final (a execução) a construção de um *oscilador*, *sequencer*, *little bass*, *atari punk console*, entres outros.

São diferentes processos de construção de cada instrumento, geralmente levam tempo nem sempre a pessoa que o fabrica tem um conhecimento apurado sobre eletrônica, sendo assim, ela necessita buscar informações básicas com pesquisas, livros para que a fabricação do instrumento ocorra com sucesso. Aqui temos um paradoxo, pois se a política de entrada permiti o não-saber, o processo em andamento lhe requer a busca pelo aprendizado. Essa demora também está ligada ao material que é utilizado (sucatas, brinquedos e componentes eletrônicos, etc) e estes não possuem nenhuma garantia de que sempre irão funcionar no momento que serão ligados, é um dado que pertence ao campo aleatório, questão no qual o *circuit bending* está imerso.

Bending abre novos mundos de pensamento, som e composição. Bending é extremamente fortalecedor. Foi estabelecido o elo perdido em eletrônica e música eletrônica. Profunda música experimental, tendo sido desposada de ornamentos, é agora, felizmente derramada para a rua, um ambiente muito mais vivo e fértil. (GHAZALA: 2006).

A criação de um repertório e de uma escuta é tão importante quanto saber soldar fios e componentes. Criar um repertório musical e uma escuta acerca do assunto são dois meios que nos servem de ponto de partida, de direção para que todo o material seja experienciado. No *circuit bending* pode-se construir inúmeros instrumentos, mas de nada valeria se estes ficassem inutilizados, um meio de fabricação aleatório (caso se foque apenas na construção), os instrumentos devem ser explorados ao máximo em todas suas sonoridades e timbres, criando assim uma escuta e dessa forma podendo servir de partida para futuras performances. Na verdade o ato de construção e escuta, já são o início da performance, são pesquisa.

Encontramos outras questões acerca da fabricação de instrumentos como a pouca produção de materiais sobre o assunto em língua portuguesa, pouquíssimos tutoriais, raras informações a respeito de esquemas eletrônicos dos circuitos, limitadas

à pouca bibliografia em outras línguas. Suspeita-se que o grau de experimentalismo que cada artista aplica ao material possa ser uma das razões, muitas vezes sendo a própria criação o único documento disponível para averiguação de um passo-a-passo de como aquele objeto fora pensado e construído.

2. *Circuit Bending*: o lugar e a relação entre construção e performance

Se é que deva existir, o *circuit bending* se alocaria no “guarda-chuva” da *Arte Sonora*, ou seja, obras constituídas por som como seu elemento fundante e ocupam-se de um espaço próprio, interação, performatividade, etc. De acordo com Lilian Campesato, para melhor esclarecimento de tal termo, podemos entender arte sonora como:

[...] a reunião de gêneros artísticos que estão na fronteira entre música e outras artes, nos quais o som é material de referência dentro de um conceito expandido de composição, gerando um processo de hibridização entre a som, imagem, espaço e tempo. Entre outras questões, a concepção estética desse repertório vai ao encontro da reflexão e inclusão de elementos que geralmente possuem um valor secundário, ou mesmo inexistente na criação musical tradicional, tais como o espaço, a visualidade, a performance e a plasticidade [...] (CAMPESATO, 2006).

Tais elementos - interação, imagem, tempo e espaço - foram cruciais na ampliação da escuta e na nova forma de se pensar o som. Caesar, em sua discussão sobre som e imagem, discute como algumas formas de fazer sonoro transbordam os limites musicais:

Enquanto mantém-se em reduzida espessura, a música retém, para si, um espaço ‘comum’ capaz de sustentar sua reserva de mercado, sua zona de conforto e garantia de sobrevivência. Porém não se trata somente de instâncias sócio-culturais: protegida na ilha reservada pelos limites da pequena amplitude, a música receia de fato o fim de sua essência - que ocorreria no confronto entre a suposta identidade e a de seu não-ser, com a irremediável descoberta que o limite entre si & outro não tem recorte definido. Ela receia exatamente aquilo de que se nutrem as artes avizinhas: a poesia sonora, a sound art, a video-música (e o música-video), as instalações, o circuit-bending e outras formas experimentais ‘menores’, todas desinteressadas pela manutenção de limites (CAESAR, 2013: 3).

Estando ainda marginalizado, o *bending* se associa a uma ampliação da escuta que, por sua vez, está ligada diretamente com essa nova liberdade, essa nova maneira de o artista se expressar, para além dos limites e da responsabilidade formal do campo musical. Ele tem em suas mãos um vasto repertório de sons, ruídos,

paisagens sonoras, instrumentos dos qual pode ser explorado de inúmeras formas, que junto com certo conhecimento musical ampliam o leque de possibilidades sonoras para as produções artísticas. Assim, opera-se também sob uma nova forma gestual, como aponta Gomes (2012):

Deste modo, construir um instrumento é construir possibilidades sonoras. A construção destas possibilidades implica na elaboração de gestos sonoros. Estes gestos e sonoridades são desenvolvidos no próprio processo de criação dos instrumentos podendo ser reelaborados no decorrer do seu uso (GOMES, 2012).

E é exatamente esta questão de possibilidades sonoras que o *circuit bending* proporciona, seja pela de criação de inúmeros timbres e sonoridades, seja por gestos sonoros.

Os instrumentos do *circuit bending* geralmente são construídos para performances, são pensados para performances. Porém vale analisar também que eles podem ser repensados e utilizados como ferramentas para produção de material sonoro sendo futuramente usado para composições, e usando ou não outras técnicas de manipulação sonora própria do meio analógico e digital, criando assim um vasto material sonoro para o compositor.

3. Resultados esperados

Trabalhar com *circuit bending* significa basicamente trabalhar com a aleatoriedade sonora e funcional de cada instrumento. Não é uma sonoridade certa como as teclas de um piano ou as cordas do violão, um instrumento do *circuit bending* pode reagir de diferentes formas ao ser ligado. Um oscilador, por exemplo, que terá sempre a mesma característica (gerar ondas sonoras) pode apresentar variável sonoridade, seja devido à corrente elétrica, seja por tocar os dedos em seus componentes, pela temperatura e humidade do ambiente, tudo passa a afetar o comportamento do objeto. Desta maneira, o processo de construção sempre é uma incógnita acerca do som que vai se obter de fato.

O *Atari Punk Console* (ATC) é um dos instrumentos básicos do *circuit bending*, um oscilador de ondas quadradas utilizando um chip 556. O circuito original foi chamado de "Gerador de Tom pisada" ou "Gerador de Tom ritmica", ganhando o nome atual devido sua sonoridade ser semelhante ao do clássico da década de 1970, o vídeo game Atari. Ele possui três controles, um para frequência do oscilador, outro para comprimento de pulso e um para volume. Para os dois controles de

frequência e comprimento geralmente são usados potenciômetros, que podem ser substituídos por sensores de presença, luz, temperatura, etc., aumentando ainda mais a potencialidade interativa de sua tocabilidade e também o grau de aleatoriedade da resposta sonora.

Já realizamos alguns testes performáticos com o *Atari Punk Console* de diferentes formas: [a] de modo solo, a fim de observar toda sua gama de material sonoro gerada; [b] utilizando um Monotron da Korg como filtro frequencial e gerador de novas articulações gestuais, já que o ATC produz um som contínuo, interrompido apenas quando é reduzido volume à nenhuma potência; [c] usando o ATC como fonte de material sonoro processado em tempo real através de plug-ins para estudar ampliações ainda maiores da sonoridade e gestualidade geradas na mediação com o processamento sonoro digital, nesta ocasião trabalhamos com vst da coletânea do GRM Tools Classic ³

O material da sonoro citado na alinea c pode ser conferido aqui: <https://soundcloud.com/gexs-ufes/experimento-1> . Gerou também a composição de uma peça que pode ser conferida neste link: <https://soundcloud.com/jocelesbf/atari-punk>

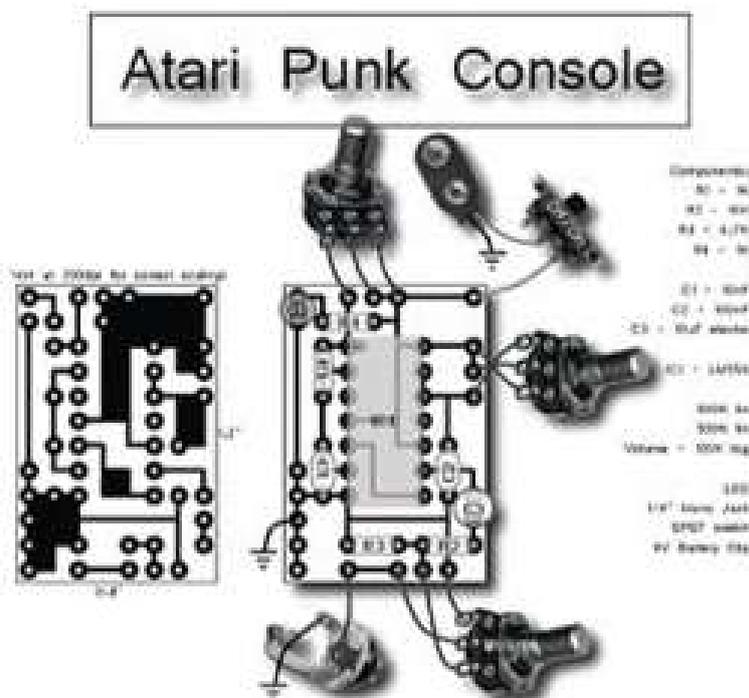


Figura 1: Esquema eletrônico e detalhado do APC

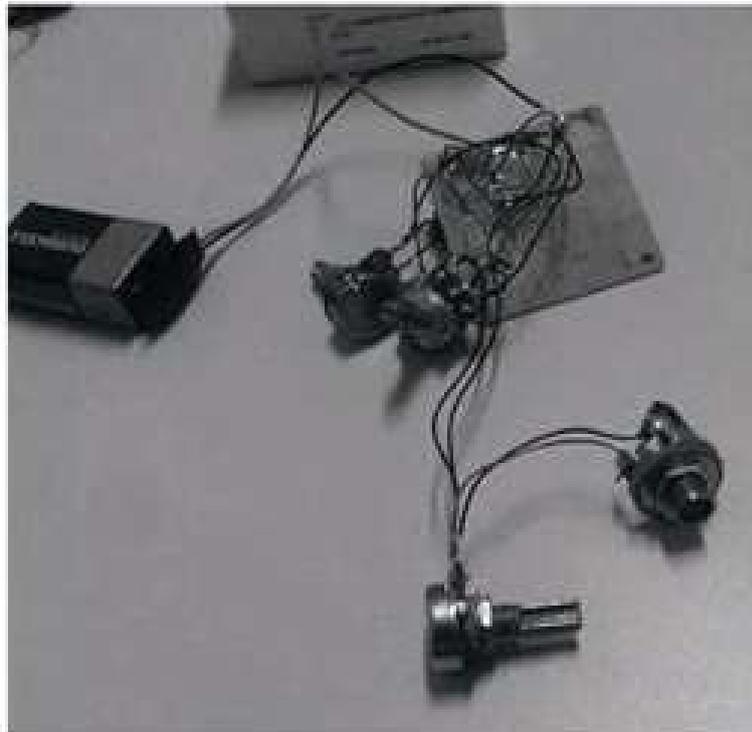


Figura 2: Atari Punk Console após ser construído, usando potenciômetros como controladores.

Ao final do trabalho, espera-se como resultado final poder construir outros instrumentos do *circuit bending* através da metodologia do DIY, seja com brinquedos, sucatas ou construindo-os usando componentes eletrônicos, dessa forma criando um amplo "arsenal" sonoro para futuras composições, trilhas sonoras, performances, entre outros, e ampliar a discussão sobre o *Circuit Bending* em torno da escuta, experimentação, do construir/performar e da sua imprevisibilidade.

Referências

GHAZALA, Q. R. (2004) 'The Folk Music of Chance Electronics: Circuit-Bending the modern coconut'. In: *Leonardo Music Journal*. V.14. San Francisco.

GHAZALA, Q. R. (2006) *Circuit-Bending: Build Your Own Alien Instruments*. Indianapolis: Wiley Publishing Inc.

HUHTAMO, Erkki. Twin-touch-test-redux: Abordagem Arqueológica da Mídia para a Arte, Interatividade e Tatibilidade. in: DIANA DOMINGUES. *Arte, Ciência e Tecnologia*:

Passado, Presente e Desafios. São Paulo: Editora UNESP, 2009.

CAESAR, Rodolfo. XXIII Congresso da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Música – ANPPOM. 2013, Natal.

GOMES, Thiago. Possibilidades sonoras e gestuais na criação de instrumentos musicais eletrônicos analógicos. Revista do Encontro Internacional de Música e Arte Sonora, vol. 3, n. 1, 2013.

KUZNETSOV, S & PAULOS, E (2010) Rise of the Expert Amateur: DIY Projects, Communities, and Cultures. [Online] Available at: <http://www.staceyk.org/hcl/KuznetsovDIY.pdf> (Acessado: 22/08/2014)

PEREZ, J. I. Gallego. Do It Yourself: Cultura y tecnologia. Revista Icono 14, vol. 7, n. 2 (2009)

CAMPESATO, Lilian. Som, Espaço e Tempo na Arte Sonora. In: XVI Congresso da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Música – ANPPOM, 2006, Brasília.

(Endnotes)

1 <http://constanzapina.wordpress.com>

2 Para maiores informações sobre estes pacotes de plug-ins, ver: http://www.inagrm.com/grm_tools_classic.