

## **Estudo de caso: Projeto *Dimensões~*; um olhar sobre comprovisações em ecologia sonora**

LUZILEI ALIEL  
ECA/USP - luzaliel@usp.br

ROGÉRIO COSTA  
ECA/USP - rogercos@usp.br

Este trabalho objetiva fazer um estudo de caso de uma das peças do projeto *Dimensões*. *Dimensões* trata-se de uma série de três comprovisações que se orientam em um misto de ecologia sonora, música úbiqua (Ubimus) e ecocomposição. Neste trabalho trataremos excepcionalmente da obra sonora “*Citações~*”. Previamente faremos um breve enfoque nos pilares teóricos que possibilitam a construção desta obra sonora.

### **Objetivos**

Analisar a peça *Citações~* dentro dos padrões da denominada comprovisação tendo à emergência sonora (causalidade circular) e as interações criativas (ancoragem) como objeto singular. Usaremos o MDF (modelo-dentro-fora) (KELLER & FERRAZ, 2010) para condição de validade criativa.

### **Ubimus, Marcação Temporal e Ancoragem**

A priori trataremos do conceito de *Ubimus*. Este se refere ao campo de estudos das práticas músicas que se apoiam em estruturas móveis. (BARDRAM, 2005; COSTA et al. 2008; WEISER, 1991). Para estabelecer métodos comuns entre a estética da interação (uma das diretrizes fundamentais da obra sonora aqui estudada) e a pesquisa em *ubimus*, Keller et al. (2015) discute as propriedades materiais, que são o foco de duas metáforas de interação: a marcação temporal (PINHEIRO DA SILVA et al. 2013) e a marcação espacial (KELLER et al. 2011). Adotamos a marcação temporal e a marcação espacial

para nos oferecer um suporte criativo capaz de determinar as escolhas individuais dos intérpretes, agindo como um instrumento regulador de interações. Sobre interações, utilizaremos a proposta de modelamento de elementos abstratos: a *ancoragem*. (KELLER et al. 2010). Este conceito teve forte estruturação nos processo composicional de *Citações~*.

## **Comprovisação**

Não há ainda uma clara definição de como a comprovisação pode de fato impactar ou mesmo sua contribuição na área da ecocomposição. Este artigo buscou pontualmente demonstrar os esforços neste segmento. Utilizaremos para fundamentar nosso processo criativo o levantamento bibliográfico de quatro autores comprovisadores citados em Aliel (2015): Hannan (2006), Bhagwati (2014), Fajak (2011) e Dudas (2010).

28

Hannan (2006) propõe várias diretrizes para comprovisação tendo a intenção explícita de propósito. Em outras palavras, Hannan utiliza gravações de improvisações livres para produzir novas composições. O autor cita outros fatores preponderantes à sua visão sobre a comprovisação (ALIEL et al 2015) tais como: a adoção da metodologia de pesquisa; e a relevância sistemática e abrangente de dados musicais (biblioteca de eventos);

Bhagwati (2014) por sua vez nos proporciona importantes *insights* sobre as abordagens alternativas improvisatórias para lidar com as contingências (improvisação) e controle (composição) tais como: elaboração dos múltiplos níveis da estrutura como um fluxograma de opções em que as decisões podem resultar em diversas formas de participação dos músicos, manter ou mesmo expandir os benefícios da composição determinística, bem como elementos interativos dentro do uso de fluxogramas procedimentais;

Ponderamos recorrências em práticas improvisatórias associadas à literatura tratando da

abordagem tecnológica. Dudas (2010) introduz estes fatores tecnológicos dentro da prática improvisatória:

- Improvisar com ferramentas tecnológicas, a fim de criar materiais pré-composicionais;

Por fim, levantamos os fundamentos onde Fujak (2010) propõe uma definição ampla com o propósito de emancipar e legitimar as práticas improvisatórias. São levantados alguns pontos que, para tal coletivo são relevantes para uma estética improvisatória, citaremos destes, os condizentes a peça aqui estudada:

- O princípio que articula em seus métodos a arte contemporânea transversal em analogia às situações da vida de forma transparente.
- A escolha consciente das mutações em processos composicionais como antecedentes. As diretrizes e a improvisação situada no contexto da utilização dos recursos tecnológicos;
- Algo que define a abertura ao espírito das metáforas de bricolagem, imagem - sônicas e texto-gesto;

29

## **Di Scipio e a Causalidade Circular**

Encontramos um sistema linear quando sua saída (*output*) é proporcional a sua entrada (*input*), ou seja, os resultados são similares às causas. Para Sanfilippo e Valle, (2012) os resultados variáveis nas duas estruturas *input* e *output* proporcionam um sistema não linear. Um sistema de *feedback* é um típico sistema não linear resultante de um processo de causalidade circular (SANFILIPPO e VALLE, 2012) As causas (interações<sup>11</sup>) se realimentam através de efeitos, e o resultado de suas combinações podem quebrar a proporção linear de insumo-produto. Do ponto de vista musical, a não linearidade emerge-se em sistemas baseados em retroalimentação onde as mutações de variáveis internas podem resultar em comportamentos muito diferentes na saída

---

<sup>11</sup> Adição dos autores.

final. (SANFILIPPO e VALLE, 2012) Para Solomos (2013) graças a esta causalidade circular, Di Scipio redefiniu a noção usual em *live electronics*, ou seja, o processo de "interação" (Di Scipio, 2003). Nesta concepção, a interação opera como um fluxo de informação: uma fonte de som que é transformada. Assim, na realidade, o sistema não é muito interativo. Para Di Scipio, a própria composição poderia ser à ação de compor interações. Ou como propomos em *Citações~* a comprovação de interações. Nas palavras de Di Scipio (2003):

O principal objetivo seria a criação de um sistema dinâmico que exibe um comportamento adaptativo às condições externas próxima, sendo capaz de interferir nas mesmas condições externas. [...] Uma espécie de auto-organização é, portanto, alcançado [...]. Aqui, "interação" é um elemento estrutural como um "sistema" a emergir [...]. Sistemas de interações só seriam indiretamente implementados em subprodutos de interdependências cuidadosamente arquitetadas entre os componentes do sistema [...]. Este é um movimento substancial de composição em música interativa intuído compor (comprovisar<sup>12</sup>) interações musicais e, talvez, mais precisamente, deve ser descrito como uma mudança no modo de criar sons através de meios interativos, direcionando para uma criação que busque interações com traços sonoros (DI SCIPIO, 2003, p. 271).

30

Com estas distintas fontes teóricas, procuramos desenvolver nosso processo criativo da primeira peça, da série de três obras, *Citações~*.

## **Metodologia**

Neste tópico trataremos das metodologias empregadas da construção da obra sonora comprovisatória: *Citações~*. Esta que é a primeira peça da série *Dimensões. Citações~* é um duo para *live electronics* e voz que se propõe a misturar composição musical e improvisação em um sistema não linear.

---

<sup>12</sup> Adição dos autores

## Live Electronics

*Citações~* foi programado em *Pure Data* (PD) software desenvolvido por Puckete (1996). *Citações~* fundamentalmente possui o conceito de causalidade circular proposto por Di Scipio (2003) como propriedade primária de procedimento. O *patch* em PD foi desenvolvido com dois processadores de *delays*. Os *patches* de delay permitem ao usuário uma variação de atrasos sonoros entre 0 a 1000 m/s. Em conjunto com este processamento (delay) foi adicionado um modificador de parâmetro temporal dos objetos sonoros. Ou seja, qualquer sinal que passe pelo *patch* poderá ser configurado, a escolha do performer. Variações entre o período do objeto em uma taxa de 10 m/s a 20.000 m/s são cabíveis. Quanto menor a taxa selecionada, menor o tempo executado e quanto maior a taxa selecionada maior o tempo executado. Como *Citações~* é um duo que se relaciona com a voz, pode-se por exemplo selecionar desde uma sílaba à uma oração e manter este conteúdo em *looping* pelo período desejado. Estes procedimentos: controle de *delay* e taxa de duração dos objetos sonoros, propõe a possibilidade de um jogo improvisatório sobre as interações da voz e com resíduos recorrentes de eventos passados que retornam, modificando as ações e escolhas interativas do performer no *live electronics* (sistema de *feedback*). Embora todo processo seja altamente organizado em algoritmo, criando a metáfora de uma composição fechada, são as contingências emergentes dos eventos do presente, e passado, que propõe significações futuras.

O *patch* permite seis *buffers* pré-gravados oriundos de outras performances de *Citações~*. Este processo condiz com as propostas de Hannan (2006) e Bhagwati (2014), ou seja, utilização de gravações de improvisações e banco de dados para produções, respectivamente.

## Voz e Ubimus

*Delay* é o termo utilizado em processamento de áudio que indica atraso de um sinal de áudio, também sinônimo de reverberação ou eco em alguns casos. Sobre os procedimentos

sobre a voz, iniciamos as escolhas sobre o poema *Desejo* de Cassiano Ricardo. Diversos procedimentos foram selecionados em determinadas palavras do poema. Por exemplo, a palavra *morrer* simbolizava o fim da peça. A princípio, a performer deveria ler o mais rápido possível o poema, sendo que a cada erro linguístico, a mesma deveria recomeçar a ler novamente. A intérprete utiliza ainda um tablet que contém um *patch* desenvolvido em PD. A cada erro da intérprete, a mesma seleciona um botão no *patch* que grava 1000 m/s de informação. Cada nova seleção por parte da performer produz uma nova âncora de interação (KELLER, 2010), já que este conteúdo se conecta ao montante já existente e proporciona a emergência um novo conteúdo não existente no momento do *input* inicial. Embora o poema torne-se um processo fechado (composição), não permitindo, pelo menos no contexto dessa obra, variações sobre seu conteúdo, o erro linguístico torna-se o material pelo qual a performer improvisa (contingências). Ou seja, ela poderia errar tanto intencionalmente quanto inconscientemente, viabilizando resultados relativamente controlados. Outras possibilidades de modificação da comprovação constam na mudança de andamento, dinâmica e altura. Outra proposta incluída dentro dos procedimentos improvisáveis no poema foi o conceito de fluxograma citado por Bhagwati (2014). Algumas palavras permitiam as possibilidades de escolhas por parte da performer. Por exemplo, a palavra *deus* concedia a escolha de uma leitura convencional, ou seja, da esquerda para a direita do poema ou ao inverso, ou seja, da direita para esquerda propondo novos paradigmas de erros e assim sendo, novas formas improvisatórias.

## **Análise**

Utilizaremos o Modelo Dentro-Fora - *MDF* (FERRAZ; KELLER, 2014) para examinarmos os processos criativos da peça aqui discutida. Nesta proposta, são apresentadas duas formas de interação em sistemas musicais não-lineares, impelindo em estados homogêneos (forças de aglutinação) ou heterogêneos (forças de desagregação) (FERRAZ; KELLER

2014, p. 5). É ainda estabelecido o conceito de “lixo criativo” para resultados não relevantes a obra sonora. Ao ser analisada sobre a ótica do MDF, *Citações~* mantém-se em uma constância criativa, ou seja, a maior parte do material produzido são resultados criativos relevantes, pois são concebidos para possibilitar a viabilidade de interação entre *performers*. Entretanto, há um posicionamento aberto para a produção de conteúdos que possam ser considerados “lixos criativos” (o erro não intencional por parte da performer pode diversificar os resultados, validando-os ou não). *Citações~* foi desenvolvido com o propósito de *âncorar* diversos eventos em um fluxo tanto temporal quanto de escolhas sendo que cada *âncora* age como disparador de novos eventos criativos. Todo o processo de aglutinação ou desagregação contida durante a execução da peça vem de marcações temporais (KELLER, 2010).

## **Conclusão**

*Citações~* é um duo para *live electronics* e voz que busca integrar múltiplos procedimentos tais como comprovação e design em *Ubimus*. Existe sobre a construção da obra à preocupação no desenvolvimento de ciclos de interatividade através de marcações temporais (KELLER, 2010) em uma “causalidade circular” (DI SCIPIO, 2003), onde cada novo evento tem o intuito de emergir um sistema não linear criativo. Apoiado em recursos de parte compostas, e em partes improvisadas (comprovação) obtivemos, segundo a análise do modelo MDF (FERRAZ; KELLER, 2014) um conteúdo válido aos modelos de prática criativa.

## **Referências bibliográficas**

- ALIEL, Luzilei; COSTA, Rogério; KELLER, Damián. Comprovação; Abordagens Desde a Heurística Estética em Eco composição. In: *Simpósio Brasileiro de Computação Musical (SBCM)*. Campinas, 2015.
- BARDRAM, Jakob. Activity-based computing: support for mobility and collaboration in ubiquitous computing. *Personal and Ubiquitous Computing 9 Journal*, 312-322. 2005.
- COSTA, Cristiano; YAMIN, Adenauer.; GEYER, Claudio. *Toward a General Software Infrastructure for Ubiquitous Computing*. IEEE

Pervasive Computing 7(1), 64-73. 2008. Disponível em: <  
[http://www.computer.org/csdl/mags/pc/2008/01/mpc2008010064-  
abs.html](http://www.computer.org/csdl/mags/pc/2008/01/mpc2008010064-abs.html)> Acesso em: 22/01/2016.

DI SCIPIO, Agostino. Émergence du son, son d'émergence: Essai d'épistémologie expérimentale par un compositeur. *Intellectica Jornal* p. 48-49, p. 221-249. 2008.

DUDAS, Richard. Comprovisation: The Various Facets of Composed Improvisation within Interactive Performance Systems. *Leonardo Music Journal* 20 p. 29-31. 2010.

FERRAZ, Silvio; KELLER, Damián. MDF: Proposta Preliminar do Modelo Dentro-Fora de Criação Coletiva. *Cadernos de Informática (UFRGS)*, v. 8, p. 57-67. 2014.

FUJAK, Július. *Comprovisación – Notas para la discusión sobre la validez del concepto*. Madrid, Spain. 2011. Disponível em: <

[http://www.universosparalelos.org/oromolido/pdf-  
numero/Oro%20Molido%2033w.pdf](http://www.universosparalelos.org/oromolido/pdf-numero/Oro%20Molido%2033w.pdf)> Acesso em: 22/01/2016.

HANNAN, Michael Interrogating Comprovisation as Practice-led Research, in Speculation and Innovation: applying practice led research in the creative industries. *Brisbane: Queensland University of Technology*. Disponível em:

<<http://www.speculation2005.qut.edu.au>> Acesso em: 22/01/2016.

KELLER, Damián; OTERO, Nuno; COSTALONGA, Leandro. Aesthetic heuristics in ubimus. In: *Proceedings of the Electronic Visualisation and the Arts Conference (EVA 2015)*. London: BCS, Computer Arts Society Specialist Group. 2015.

KELLER, Damián, et al. Marcação Espacial: Estudo Exploratório. In: *Proceedings of the 13th Brazilian Symposium on Computer Music*.

Vitória, ES. Brazilian Society of Computer Science (SBC). 2011.

KELLER, Damián; BARREIRO, Daniel. L.; QUEIROZ, Marcelo; PIMENTA, Marcelo. Anchoring in Ubiquitous Musical Activities. In: *Proceedings of the International Computer Music Conference*. New York, NY. 2010.

SANFILIPPO Dario.; VALLE Andrea, Towards a typology of feedback systems. In: *Proceedings of the International Computer Music Conference*. Ljubljana. 2012.

SOLOMOS, Makis. The granular connection (Xenakis, Vaggione, DiScipio...). *The Creative and Scientific Legacies of Iannis Xenakis Symposium*. Toronto. 2006.