



## **Desenvolvendo ferramentas para o ensino de composição a partir de um processo colaborativo entre intérprete, compositores e computador**

MODALIDADE: COMUNICAÇÃO

SUBÁREA: COMPOSIÇÃO

*Guilherme Bertissolo*

*Universidade Federal da Bahia – guilhermebertissolo@gmail.com*

*Vitor Silva Rios*

*Universidade Federal da Bahia – vrios444@gmail.com (Bolsista FAPESB\_IC)*

*George Cristian Vilela Pereira*

*Universidade Federal da Bahia – gc.soundartifacts@gmail.com (Bolsista CNPq\_IC)*

*Igor Galindo Silva*

*Universidade Federal da Bahia – mus.igor90@gmail.com (Bolsista FAPESB\_IC)*

**Resumo:** esse artigo aborda uma pesquisa em andamento que objetiva a criação de ferramentas para o ensino de composição, produzindo ao mesmo tempo estratégias para o compor a partir de processos derivados das noções de mente incorporada e semântica cognitiva. Até o momento, foram compostas três obras para instrumento solo e eletrônica, a partir de laboratórios colaborativos entre intérprete e compositores.

**Palavras-chave:** Ensino de Composição. Música Interativa. Técnicas Instrumentais Estendidas.

**Developing Resources for Composition Teaching through a Collaborative Process between Performer, Composers and Computer**

**Abstract:** this paper approaches the ongoing research which focuses both the creation of resources for composition teaching and the development of strategies for composition influenced by the notions of embodied mind and cognitive semantics. Until this time, the collaborative sessions already accomplished between the performer and the composers, unable us to compose three works for solo instruments and electronics.

**Keywords:** Composition Teaching. Interactive Music. Extended Techniques.

### **1. Introdução**

Esse artigo trata de um percurso de pesquisa em andamento, cujo principal objetivo é desenvolver ferramentas para o ensino de composição musical<sup>1</sup>, produzindo ao mesmo tempo estratégias para o compor a partir de processos derivados das noções de mente incorporada e semântica cognitiva<sup>2</sup>, contribuindo para a Teoria do Compor<sup>3</sup>. A dimensão prática do projeto ocorrerá pelo viés de uma pesquisa experiencial e leva em conta também as implicações relacionadas às técnicas instrumentais estendidas e dos recursos computacionais na prática musical contemporânea. Os objetivos secundários são compor um escopo de obras musicais, com base em uma pesquisa experimental sobre técnicas estendidas e relação intérprete-computador, desenvolver um material didático sobre técnicas estendidas e música

interativa aplicável no ensino de composição (e também de instrumentação). Essa pesquisa está sendo realizada no âmbito do projeto de pesquisa “Composição e cognição: ferramentas e contribuições para a Teoria de Compor e o Ensino de Composição”, coordenado por Guilherme Bertissolo, na Universidade Federal da Bahia. A equipe é composta pelo coordenador, três bolsistas de iniciação científica, que desenvolvem atividades relacionadas à música interativa, técnicas estendidas e interpretação musical, respectivamente, e dois estudantes de pós-graduação, colaboradores.

## 2. Metodologia e o estado atual da pesquisa

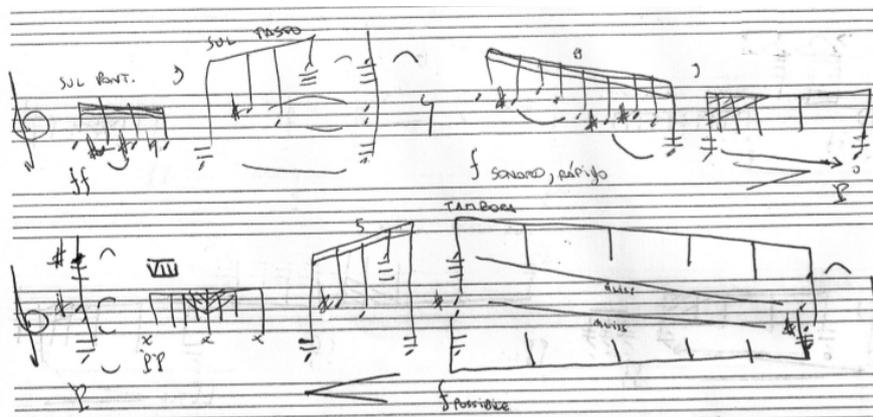
Em um primeiro estágio, desenvolvemos um levantamento de dados sobre técnicas instrumentais estendidas e música interativa. Essa abordagem inicial nos permitiu a realização de um laboratório criativo, de natureza colaborativa, onde desenvolveremos experimentos composicionais. Os experimentos resultaram finalmente em 3 obras musicais, que possibilitarão a criação das ferramentas de ensino. Paralelamente, realizamos uma atividade de levantamento e articulação do compor com a literatura específica em duas etapas: em um primeiro momento, partimos para a análise e levantamento de dados e conceitos significativos a serem implementados nas ferramentas de composição. Em um segundo momento, desenvolvemos experimentos composicionais que aplicaram os conceitos em pequenos excertos musicais. Esses excertos estarão em diálogo com os dados analisados na primeira etapa.

O desenvolvimento de estratégias de interpretação envolveu dois aspectos principais: 1-a exposição das técnicas estendidas no *Bouzouki*<sup>4</sup>, feita pelo bolsista intérprete, e o consequente auxílio aos compositores para encontrarem opções que mais se encaixavam em suas pretensões, a partir do conhecimento das potencialidades do instrumento. Tais processos se tornaram essenciais na interação compositor-intérprete, intérprete-composição e no resultado final; 2- a interação com o computador: a) pela interação em tempo real – quando o computador pode coletar e analisar desde notas a características de expressão feitas pelo instrumentista e com isso elaborar diálogos e respostas sonoras ou visuais; b) execução em suporte fixo – quando há o uso de um metrônomo que apenas o intérprete ouve, para poder interagir apropriadamente com nos materiais pré-gravados. Nesta situação, ou ele necessitará de uma precisão perfeita (no caso de não usar o *click*), ou de estar familiarizado com certas dicas ou deixas que os sons pré-gravados podem lhe indicar, desde que esclarecidas previamente pelo compositor ou nas instruções da partitura. WINKLER (2001) apresenta um interessante contexto para os modos de interação entre intérprete-computador.

Atualmente, as sessões de laboratório têm focado dois aspectos complementares: o software *PureData*<sup>5</sup>, para implementação das ferramentas para ensino de música interativa e a catalogação das técnicas estendidas. As partes eletrônicas dos experimentos composicionais produzidos até o presente momento pelos bolsistas foram realizadas em suporte fixo e com um sintetizador virtual, carecendo de um aprofundamento nas potencialidades da manipulação em tempo real. A catalogação de técnicas estendidas tem o intuito de identificar as diferenças de notações para uma mesma técnica específica e discutir as melhores opções, a fim de chegar em uma notação padrão que melhor corresponda à técnica utilizada.

### 3. Resultados parciais e passos futuros

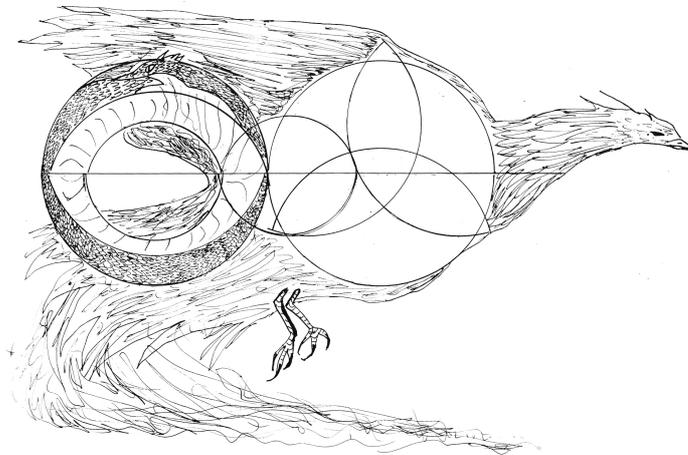
Até o presente momento, além do levantamento de dados e das atividades de laboratório criativo, resultaram da pesquisa a composição de três obras musicais, das quais duas foram estreadas em concerto aberto ao público. Realizamos um concerto no dia 18 de Novembro de 2015, no Teatro do ICBA em Salvador, dentro do projeto Música de Agora na Bahia, intitulado *Gigito*<sup>2</sup>, que foi gravado em áudio<sup>6</sup>.



Exemplo 1: trecho da obra *Boreal V*

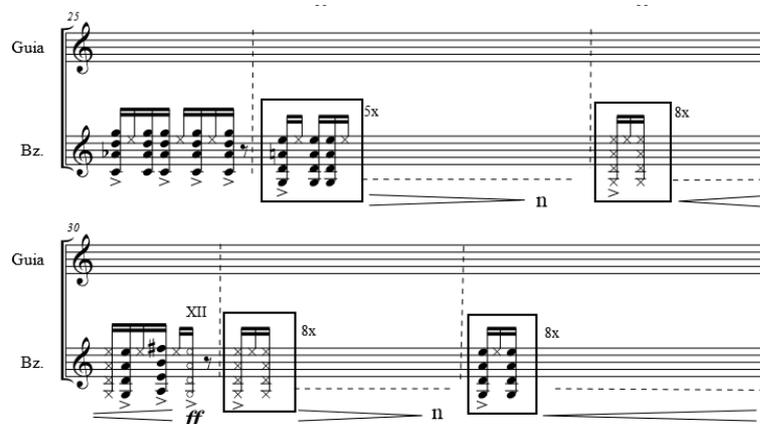
A obra *Boreal V* (Exemplo 1) de Guilherme Bertissolo foi escrita para *Bouzouki* e eletrônica, e suas estratégias de interação foram realizadas através do software *PureData*. Nessa obra, a interação entre intérprete e computador ocorre em tempo real, com o processamento sonoro possibilitado pelas ferramentas de manipulação do espectro de sinais de entrada a partir de cadeias de *Markov* geradas por um sistema de análise de grandes repertórios. Não há a necessidade de um segundo intérprete, uma vez que o *patch* reage a eventos musicais notados na partitura. O sistema de análise e o *patch* foram realizado a partir

dos avanços obtidos na pesquisa “Criação de ferramentas composicionais interativas a partir de um processo colaborativo” do Grupo Genos, realizado em colaboração com os professores Dr. Lucas Robatto e Dr. Marcos Sampaio, com uma equipe de 9 bolsistas.



Exemplo 2: Trecho de *Visões Sonoras sobre Quatro Símbolos de Eternidade*

Em *Visões Sonoras sobre Quatro Símbolos de Eternidade*<sup>7</sup> (Exemplo 2), de George Cristian Vilela Pereira, a eletrônica é controlada por um intérprete, que roda o sintetizador fotoeletrônico, o ANS (que foi originalmente criado e desenvolvido pelo engenheiro russo Evgeny Murzin entre 1937 e 1957, e vertido digitalmente na atualidade por Alexander Zolotov, disponível em <http://warmplace.ru/soft/ans/>). O ANS (cuja sigla é em homenagem ao compositor e teosofista russo Alexander Nikolayevitch Scriabin) tem sido historicamente um conversor de imagens em ondas sonoras (e vice-versa), um sintetizador de sons a partir de um espectrograma artificialmente desenhado. Historicamente, símbolos místicos e gráficos têm sido vertidos em sons por compositores como Stanislav Kreitchi e Edward Artemiev graças ao ANS.



Exemplo 3: trecho de *Giritimando*

A obra *Giritimando*, de Igor Galindo (Exemplo 3), é a única que ainda não foi apresentada em concerto e é a que apresenta o menor grau de permeabilidade entre o instrumentista e a parte eletrônica, já que é realizada em suporte fixo. Entretanto, os sons que serviram de material para a composição da parte eletrônica foram derivados de gravações de recursos técnicos do instrumento, que foram também material na obra instrumental.

Os próximos passos envolvem a análise de todos os dados já levantados e dos que porventura ainda irão surgir (com a elaboração de novos experimentos e composições), para que seja elaborado um material didático sobre a música interativa, no campo da performance, e das técnicas estendidas numa espécie de guia de notações, sonoridades e classificações. Pretende-se, também, a realização de um segundo concerto com novas obras que serão compostas nessa segunda etapa do trabalho.

Para a criação das ferramentas, os experimentos e as sessões de laboratório criativo serão sistematizados de modo a ilustrar questões específicas apontadas pelos compositores e pelo intérprete.

#### **4. Considerações finais**

A interpretação musical interativa e a técnica instrumental estendida têm desempenhado uma importante força no estudo da composição e da performance musical contemporânea. No entanto, ainda há lacunas importantes neste âmbito que precisam ser melhor preenchidas, como a imprecisão na forma de notação de certas técnicas, tornando a comunicação entre compositor e instrumentista uma parte fundamental para a clareza e resultado final da obra. Esta relação, apesar de ser essencial no circuito composição → performance, pode ser problemática quando se torna ausente e a partitura e sua bula, por si só, não sejam suficientes. Numa partitura gráfica ou com elementos abertos, esta é uma questão minimizada, já que o intérprete tem liberdade de fazer escolhas mais abertamente. Outra questão é que mesmo que a música interativa seja fundamental para as práticas artísticas contemporâneas, ainda se nota uma carência no conhecimento e uso de ferramentas computacionais, como por exemplo o *PureData*.

O *Bouzouki* não é um instrumento tradicional na cultura da música de concerto. Porém é um instrumento carregado de potencialidades técnicas, expressivas e tímbricas que podem contribuir, e muito, para o repertório e o desenvolvimento da música contemporânea. O interesse dos compositores, ainda que em grande parte aconteça de uma maneira localizada, pelas particularidades do instrumento só reforça a necessidade por novos sons e possibilidades



na música de concerto. Isto representa, sem dúvidas, um caminho de duas vias, já que também significa um desenvolvimento do próprio instrumento e sua inserção em novos ambientes. Portanto, este trabalho tem uma importância a ser considerada, seja no ensino do instrumento ou da composição, nas práticas interativas, refletindo na performance e no próprio desenvolvimento da música.

Esperamos com essa pesquisa contribuir para o ensino de composição e instrumentação musical através da disponibilização de ferramentas concretas na internet. A página possibilitará ao usuário a navegação em hiperlinks, com exemplos em partitura, acompanhados de gravações e descrições técnicas de execução e de interação entre intérprete-computador. Em um estágio futuro, as ferramentas serão desenvolvidas de modo a gerar composições didáticas para o ensino de técnicas estendidas e música interativa para instrumentistas iniciantes.

### Referências:

- BERTISSOLO, G. *Composição e Capoeira: dinâmicas do compor entre música e movimento*. Tese de doutorado. Salvador: Universidade Federal da Bahia, 2013.
- BROWER, C. A Cognitive Theory of Musical Meaning. *Journal of Music Theory*, 44 (2), 323–379, 2000.
- \_\_\_\_\_. Paradoxes of pitch space. *Music Analysis*, 27/i, 51–106, 2008.
- CUNHA, Antônio C. B. O ensino da composição musical na era do ecletismo. In: *ANAIS DO XII CONGRESSO DA ANPPOM*. Salvador: PPGMUS UFBA, 1999.
- FARNELL, Andy. 2010. *Designing sound*. Cambridge, MA/London: The MIT Press.
- FERRAZ, Silvio. Considerações sobre avaliação composicional. In: *Música Hodie* 5 (2): p. 27-41, 2005.
- GRITTEN, Anthony; KING, Elaine. *Music and Gesture*. Hampshire/Burlington: Hashgate, 2006.
- HURON, David. *Sweet anticipation: Music and the psychology of expectation*. Cambridge: The MIT Press, 2006.
- LIMA, Paulo C. *Ernst Widmer e o ensino de composição musical na Bahia*. Salvador: COPENE Cultura e Arte Especial, 1999.
- \_\_\_\_\_. *Teoria e prática do compor I: diálogos de invenção e ensino*. Salvador: EDUFBA, 2012.
- \_\_\_\_\_. *Teoria e prática do compor II: diálogos de invenção e ensino*. Salvador: EDUFBA, 2014.
- REYNOLDS, Roger. *Form and method: composing music*. New York/London: Routledge, 2002.
- SNYDER, Bob. *Music and memory: an introduction*. Massachusetts: The Massachusetts Institute of Technology Press, 2000.
- SPITZER, M. *Metaphor and Musical Thought*. Chicado/London: University of Chicago Press, 2004.
- WINKLER, Todd. *Composing interactive music: techniques and ideas using Max*. Cambridge/London: The MIT Press, 2001.

## Notas

<sup>1</sup> A principal problemática para o ensino de composição se concentra na inadequação das duas abordagens mais comumente praticadas: por um lado, um ensino excessivamente técnico, onde apenas as questões isoladas de contexto são abordadas, em detrimento de um processo de construção de sentido mais amplo, baseado na escuta e na experiência; por outro lado, uma abordagem complementar se baseia em julgamentos estéticos e juízos de valor a respeito dos processos e materiais. Autores como LIMA (1999, 2012, 2014), CUNHA (1999) e FERRAZ (2005) discutiram essa questão previamente, sugerindo caminhos ao tempo em que reconhecem a problemática e a complexidade da tarefa de superação.

<sup>2</sup> Estamos nos referindo à pesquisa “Criação de ferramentas para ensino de música interativa e técnicas estendidas em composição musical e instrumentação”, coordenado por Guilherme Bertissolo no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Música da UFBA, bem como o contexto possibilitado pelos textos de BROWER (2000, 2008), GRITTEN e KING (2006), HURON (2006), SNYDER (2000) e SPITZER (2004).

<sup>3</sup> Temos buscado avançar em um campo de estudo específico do compor, e sua articulação no que LIMA formula como vetor de indissociabilidade entre teoria e prática no compor (2012). Autores como REYNOLDS (2002), LIMA (2012, 2014) e SNYDER (2000) tem avançado nesse sentido e tem feito ecos em trabalhos como os de BERTISSOLO (2013).

<sup>4</sup> O *Bouzouki* é um instrumento de origem grega, com três cordas duplas, posteriormente foi introduzido na cultura musical irlandesa com um par de cordas graves a mais.

<sup>5</sup> Para maiores detalhes sobre o *PureData*, cf. <https://puredata.info/>. Uma interessante e abrangente abordagem foi realizada por FARNEL (2010), que tem servido como fundamentação para esse braço da pesquisa.

<sup>6</sup> A gravação da obra *Boreal V* está disponível em [https://dl.dropboxusercontent.com/u/9673348/obras\\_guilherme\\_bertissolo/35-boreal/5/boreal5.mp3](https://dl.dropboxusercontent.com/u/9673348/obras_guilherme_bertissolo/35-boreal/5/boreal5.mp3), e a gravação da obra *Visões Sonoras sobre Quatro Símbolos de Eternidade* está disponível em <https://soundcloud.com/georgechristian/visoes-sonoras>.

<sup>7</sup> O projeto composicional partiu de uma elaboração artesanal em partitura gráfica (feita a nanquim, régua e canetas hidrocor em papel A2) que usa de notação que articula tanto a tradicional quanto a contemporânea para, de fato, almejar uma correspondência alegórica e cognitiva entre imagens simbólicas e realizações sonoras.