Um estudo sobre temporalidades do compositor, do intérprete e do computador na música eletroacústica

MODALIDADE: COMUNICAÇÃO

SIMPÓSIO COGNIÇÃO INCORPORADA E CRIAÇÃO MUSICAL

Alisson Gonçalves da Silva
Universidade Federal da Bahia – alissong.silva17@gmail.com

Guilherme Bertissolo
Universidade Federal da Bahia - guilhermebertissolo@gmail.com

Resumo: Este trabalho compreende uma reflexão em volta da interação do performer com o computador na música mista, dando enfoque a problemática da temporalidade, buscando aspectos da composição, da interpretação e da relação com o computador, e os embates relativos ao tempo cronológico e o tempo musical na música mista. A definição de "tempo virtual" elaborado por Susanne Langer procura determinar o tempo próprio da música, onde se desenvolve, diferente do tempo científico e do tempo social, um tempo vital, que é experienciado, vivido pela consciência.

Palavras-chave: Música interativa. Música eletroacústica. Música computacional. Temporalidade. Música algoritmica.

A study on composer, interpreter and computer temporality in eletroacustic music.

Abstract: The work was a reflection on the interaction of the performer with the computer in mixed music, focusing on a problem of temporality, searching for the functions of composition, interpretation and language with the computer, and the clashes with chronological time and musical time in mixed music. The definition of "virtual time" elaborated by Susanne Langer seeks to determine the time of music, where, other than scientific time and social time, a vital time is experienced, experienced by the consciousness.

Keywords: Interactive music. Eletroacoustic music. Computational music. Temporality. Algorithmic music.

1. INTRODUÇÃO

O trabalho de criar música interativa abrange variados conhecimentos como teorias da composição musical, síntese sonora, análise e processamento de dados ou de sinais digitais, e linguagens de programação de computadores. A prática de música interativa, seja por compositores ou por intérpretes, tem sido alvo de estudos nas últimas décadas (WINKLER, 2001; FRITSCH, 2008; FIGUEIRÓ, 2012), diversos projetos vêm sendo desenvolvidos e adotados pela comunidade de compositores interessados em compor música baseada na interação performer e computador. A principal característica da música eletroacústica mista é a interação entre os participantes ativos e o sistema computacional usado na obra, este processo abarca necessariamente a atividade da performance e, de modo consequente, a maneira como tal interação ocorre. Quando falamos de música eletroacústica

mista, temos sempre que observar a importância do momento da performance e da forma como esta vai interagir com o sistema computacional.

Um dos aspectos mais problemáticos para a interação durante a performance é o sincronismo entre o tempo dos intérpretes e o tempo da máquina. As duas predominantes estratégias na música mista, suporte fixo e tempo real, apresentam tanto vantagens como desvantagens que influenciam a liberdade da interpretação e o resultado expressivo da obra, tais ganhos e perdas, a depender das estratégias tornam a interação algo frágil. Desde os primórdios da música eletrônica foi criada uma quantidade considerável de obras eletroacústicas mistas com suporte fixo (com o tempo deferido). Foi através de tecnologias computacionais desenvolvidas ao final da década de 70 que sistemas eletrônicos permitiam que fossem reativos aos intérpretes, então, assim uma quantidade de obras e sistemas interativos foram desenvolvidos para a circunstância da performance, implicando uma diversidade de questões. Entanto, a autonomia da expressão da performance é alcançada quando o meio eletrônico e o meio acústico se encontram em pé de igualdade, ou seja, que o fator tecnológico e o fator humano estejam em similitude. Eventualmente em consequência disso, a questão mais explorada nesses últimos anos tenha sido as formas de interação entre o intérprete e o computador. Empreendendo uma visão sistemática da problemática ao redor da questão da interação de músicos e computadores durante a performance, pelo viés do tempo cronométrico do computador e do tempo musical dos intérpretes, propomos aqui um enfoque na temporalidade e seus desafios inerentes aos processos de composição. O tempo, em sua complexidade, oferece desafios ao compositor e aos intérpretes, uma vez que o tempo musical e o tempo cronométrico por vezes não são compatíveis (LANGER, 2006).

Na música mista, a interação entre computador e intérprete ocorre ora pela adaptação do músico ao tempo computacional (*click-track*), ora o oposto, com o computador reagindo em tempo real aos eventos musicais gerados pelo músico. O *click-track* torna-se indispensável quando a textura musical da parte eletrônica é rica em acontecimentos suscetíveis de sincronização, desta forma, o compositor arca com o compromisso entre a precisão e a expressão (FERREIRA, 2014). No processamento em tempo real, grande parte das investigações são direcionadas para as problemáticas em torno da performance: com o gesto do intérprete, como processar os dados de entrada durante a interpretação, como produzir material, e principalmente os aspectos ligados ao sincronismo. O processamento em tempo real indica que as ações da eletrônica ocorrem ao mesmo tempo em que os eventos no ambiente estão a acontecer. É habitual considerar que a única forma de um computador reagir dessa forma, é se ele tiver a capacidade de antecipar os eventos no tempo. Assim, colocamos a

seguinte questão: Como estabelecer processos de interação na música mista que considerem as diferentes temporalidades do compositor, do intérprete e do computador? Que possibilidades expressivas, se poderiam adicionar ou transformar, durante a performance, se o meio eletrônico fosse também capaz de interpretação como o instrumentista?

2. A INTERAÇÃO

O conceito de interação engloba diversos valores semânticos específicos para diferentes áreas do conhecimento. Alguns pesquisadores costumam exemplificar e caracterizar "interação" ligada ao conceito de diálogo. É um tipo de ação que ocorre entre duas ou mais entidades quando a ação de uma delas provoca uma reação da outra ou das restantes. Por oposição à unidirecionalidade do conceito de causalidade, a subjacente bidirecionalidade ou mesmo interatividade é essencial no conceito de interação. Winkler, na introdução do livro *Composing Interactive Music* realiza também uma comparação com o diálogo:

> "Interação é uma via de mão-dupla. Nada é mais interativo que uma boa conversa: duas pessoas compartilhando palavras e pensamentos, duas partes engajadas. As ideias parecem voar. Um pensamento afeta espontaneamente o próximo. Os participantes do diálogo adquirem a experiência transmitida e encontram estímulo na experiência compartilhada. O diálogo permanece com um contexto consistente que cria um sentimento de compreensão mútuo, sem ser previsível. Por outro lado, quando apenas uma pessoa fala, não é interativo - é uma palestra, um solilóquio [...] Computadores simulam interação. [...] são mímicos habilidosos capazes de representar imagens, sons, e ações do mundo real. Computadores simulam interação neste mundo virtual..." (WINKLER, 1999).

Russel Neuman, indaga que o estudo sobre a interatividade seja feita através de um modelo multifacetado que compreenda a possibilidade técnica de interatividade, a percepção de um utilizador de um potencial interativo, o uso concreto das possibilidades e os resultados comportamentais resultantes, quer do uso quer da percepção. A partir das diversas tipologias de interatividade, publicadas no âmbito das ciências da comunicação, podemos derivar esses critérios fundamentais: direcionalidade da comunicação, seletividade, capacidade de resposta, percepção/consciência (FERREIRA, 2014).

3. PORBLEMÁTICAS SOBRE O TEMPO

Considerando as discussões em torno das problemáticas da temporalidade (RAMOS; ELIAS, 2013; LANGER, 2006; KRAMER, 1998) e expectativa (HURON, 2006; RAMOS; ELIAS, 2013), buscando aspectos da composição, da interpretação e da relação com o computador, e os embates relativos ao tempo cronológico na música mista. A definição de "tempo virtual" elaborado por Susanne Langer procura determinar o tempo próprio da música, onde esta se desenvolve, diferente do tempo científico e do tempo social, e sim um tempo vital (LANGER, 2006), que é experienciado, o que permite alegar a proximidade com a determinação de tempo vivido pela consciência. Langer declara que o tempo musical que se desenvolve em um tempo considerado como fluxo, como passagem, é uma ilusão, essa passagem é ocupada pelo conteúdo audível em movimento, e esse intervalo de uma coisa a outra é uma experiência tão ilusória quanto o tempo mensurável do relógio (KREWER, 2012). Sob esta perspectiva reconhecemos o quão é frágil a noção de interação entre computador (tempo cronométrico) e o performer (tempo musical).

Kramer fala que grandes partes dos trabalhos sobre tempo musical dedicam-se sobre elementos como ritmo e métrica, parâmetros notados. Menos óbvios do que o ritmo e a métrica, e mais difíceis de discutir, são movimento, continuidade, progressão, proporção, duração e tempo. Entretanto, são esses preceitos que necessitam de estudos, se a força total do tempo musical deve ser compreendida. O que o autor propõe é um estudo da relação entre tempo e música partindo do princípio de que música ganha significado no e através do tempo, e assim surgem duas amplas categorias que descrevem os tipos de temporalidades que se manifestam no fenômeno musical segundo Kramer: o tempo linear e o tempo não-linear.

> Deixe-nos definir tempo linear como o continuum temporal criado pela sucessão de eventos nos quais eventos prévios implicam os subsequentes e eventos subsequentes são consequências dos prévios. [...] Nós ouvimos eventos subsequentes no contexto destas expectativas, que são completa ou parcialmente satisfeitas, atrasadas, ou frustradas. Cada nova ocorrência, entendida e subsequentemente lembrada sob a influência de expectativas prévias, implica o futuro. A linearidade é uma complexa rede de implicações (na música) e expectativas (do ouvinte) constantemente mutáveis. A não-linearidade é entendida como algo que não "cresce"', ou muda, ou que não guarda relações de causalidade entre eventos subsequentes. "A dinâmica de

> entendimento da não-linearidade de uma obra musical está em apreender suas relações imutáveis" (KRAMER, 1988).

Seguindo esse pensamento, no tempo linear os materiais musicais guardam uma intensa relação de causalidade, de modo que o fluxo musical pode ser entendido como um processo direcional e evolutivo de uma ideia inicial (figura1). Essa perspectiva guarda fortes relações com a criação de expectativa, dialogando, portanto, com a tradição da música tonal, o tempo linear se aproxima do pensamento predominante da cultura ocidental que concebe o tempo, de uma maneira geral, nas relações entre o binômio passado e futuro. Enquanto o princípio da linearidade está no fluxo constante, uma situação de não-linearidade (figura 2) tende a não se desenvolver, a não mudar, os eventos musicais não guardam relações causais, manifestam-se como resultado de princípios pré-estabelecidos que governam uma obra ou determinado trecho dela, este é o tempo fincado no presente (KRAMER, 1998; AMARO, 2015).

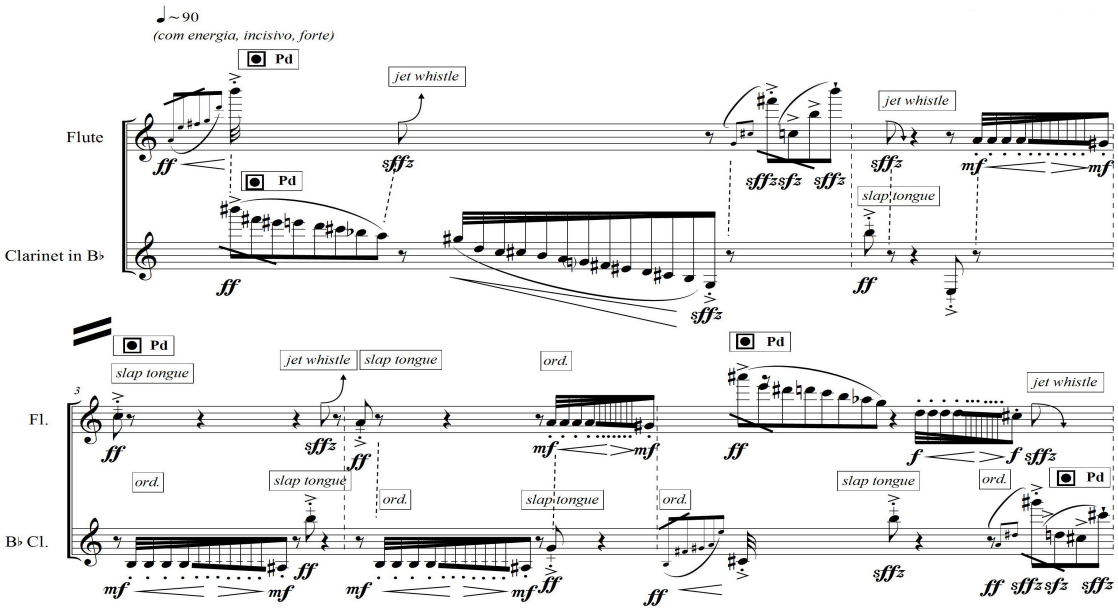

Figura 1: A linearidade, um processo direcional e evolutivo de uma ideia inicial em trecho da obra *Nephele*.

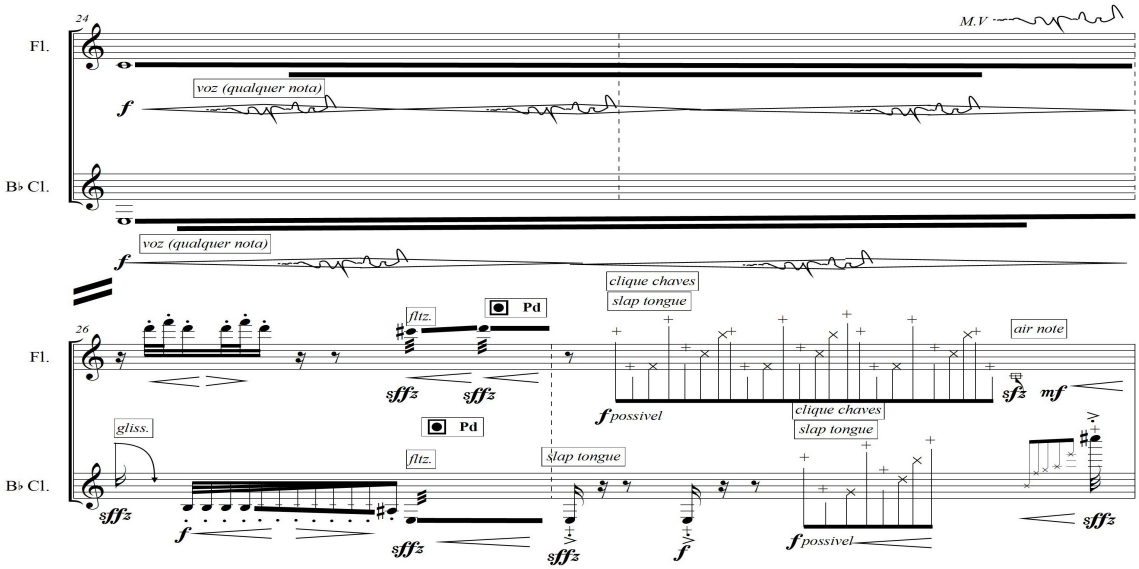

Figura 2: A não-linearidade, onde os objetos tendem a não se desenvolver no trecho da obra *Nephele*.

Snyder também aborda a linearidade pelo viés da metáfora de causalidade: a linearidade é o modo de construir música de maneira que eventos em sequência pareçam conectados e crescendo uns em relação aos outros. O autor também veicula noções de organização de padrões e direcionalidade, e menciona padrões não-lineares como incluindo aqueles nos quais valores paramétricos não mudam ao longo do tempo, mas meramente repetem; flutuam entre valores fixos sem uma ordem particular; ou são escolhidos aleatoriamente (SNYDER, 2000). Ao definir qualidades do espaço (de alturas) e do tempo musical, Boulez menciona duas categorias: espaço-tempo liso e espaço-tempo estriado. O tempo liso seria aquele amorfo, onde não se poderiam reconhecer cortes, pulsos, acentos. Já o tempo estriado é pulsado, suas inflexões são audíveis, reconhecemos os cortes e notamos a sua passagem mesmo que se organize de modo complexo (BOULEZ, 2002).

4. PERCEPÇÃO E EXPERIÊNCIAS

Tempo e movimento estão intrinsecamente conectados, sem movimento ou mudança não percebemos a passagem do tempo. O esquema de direcionalidade, ORIGEM-TRAJETÓRIA-ALVO organiza nossa experiência de movimento, especificamente movimento direcionado a um alvo. Os componentes básicos desse esquema são: a origem, ou ponto de origem, o alvo da trajetória que leva da origem ao alvo, o movimento da trajetória, e a força propulsora do movimento (BROWER, 2000). No ambiente da obra *Nephele* busco

explorar essas trajetórias baseadas nos contextos estabelecidos por Kramer, tempo linear e o tempo não-linear, esses movimentos direcionados fazem com que a percepção temporal sofra variações de acordo com material interpretado. Isso exige que o sistema computacional tenha variações também as temporalidades. Em contextos em que o material é bem direcionado, o computador reage de maneira mais precisa, provavelmente por conta da direcionalidade do gesto nesse esquema origem, trajeto e alvo, a figura 3 exemplifica isso, uma direcionalidade por parte dos intérpretes que culmina na resposta do Pure Data[1].

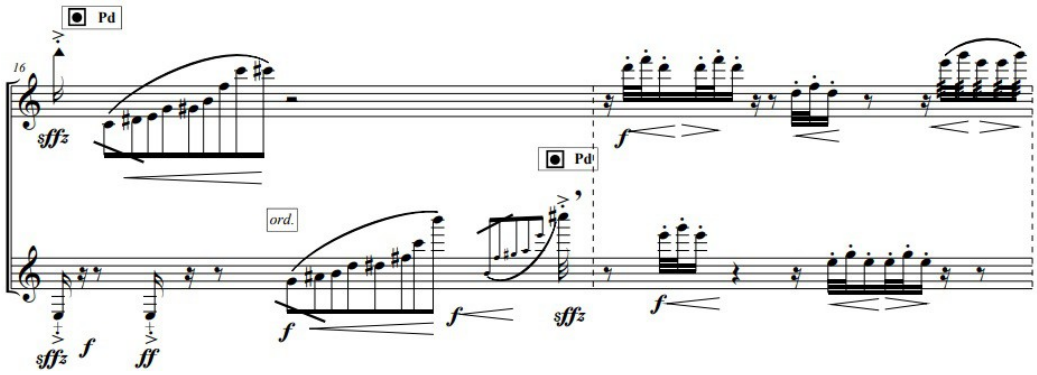

Figura 3: A direcionalidade para um alvo.

É importante ressaltar que, quando colocado no contexto da criatividade composicional, o modelo de cognição criativa implica um tipo particular de troca entre uma conceituação e uma contextualização de processos criativos, incorporando um senso de conexão entre o ato de prever mentalmente o som musical, por exemplo, e o ato explicativo de produzir fisicamente o som (NAGY, 2017).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tempo, em sua complexidade, oferece desafios ao compositor e aos intérpretes, uma vez que o tempo musical e o tempo cronométrico por vezes não são compatíveis. Esperamos com esta pesquisa abrir uma janela para discussão sobre a temporalidade como pontos que permitam abordarmos sobre as problemáticas da música interativa pelo viés da

experiência musical. Destacamos a importância de um estudo como esse, buscando aspectos da composição, da interpretação e da relação com o computador para o apontamento de problemas e soluções.

Referências:

AMARO, Vinicius Borges. O ritmo como um articulador de gestos e processos composicionais na perspectiva de um diálogo com a capoeira. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Música da UFBA, 2015.

BOULEZ, Pierre. A Música Hoje. São Paulo: Perspectiva, 2002.

BROWER, C. A Cognitive Theory of Musical Meaning. Journal of Music Theory, 2000.

FERREIRA, José Luís C. M. Música Mista e Sistema de Relações Dinâmicas. Tese de doutorado. Universidade Católica de Portuguesa, 2014.

FIGUEIRÓ, C. S. SINCOPA - Sistema Interativo de Composição, Performance e Análise - Técnicas, Reflexões e Poéticas. Tese de doutorado. Programa de Pós-Graduação em Música da UFBA, 2012.

FRITSCH, Eloy. Música eletrônica: uma introdução ilustrada. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2008.

HURON, David (2006). Sweet Anticipation: Music and the Psychology of Expectation. Cambridge, MA: MIT Press.

KRAMER, Jonathan. The Time of Music. New York: Schirmer Books, 1988.

KREWER, Karine. O conceito de tempo em Bergson e as críticas destinadas a tal conceito.UFMT, 2012.

LANGER, Suzanne. Sentimento e forma. São Paulo: Perspectiva, 2006.

NAGY, Zvonimir. Embodiment of Musical Creativity: the Cognitive and Performative Causality of Musical Composition. New York/London: Routledge, 2017.

NEUMAN, W. R. Interactivity, Concepì of. in W. Donsbach (ed.), The International Encyclopedia of Communication, Wiley Publishing, 2008.

RAMOS, D.; ELIAS, A. (2014). A incessante espera pelo futuro: uma introdução sobre expectativas geradas pela dimensão rítmica em música. PERCEPTA: Revista de Cognição Musical. Vol 1, N. 1, 2013.

SNYDER, Bob. Music and Memory. Cambridge/London: The MIT Press, 2000.

WINKLER, Todd. Composing interactive music: techniques and ideas using Max. Cambridge/London: The MIT Press, 2001.

Notas

[1] Pure Data (ou abreviadamente Pd) é uma linguagem de programação desenvolvida por Miller Puckette na década de 1990 para criação de música eletrônica, música interactiva, e trabalhos multimídia. Apesar de Miller Puckette ser o seu autor principal, o Pd é uma linguagem opensource (código aberto, software livre) com uma base de desenvolvedores bastante extensa a trabalhar em novas ferramentas passíveis de estenderem as capacidades do sistema operativo. É publicado sobre uma licensa BSD. Tem suporte em GNU/Linux, Mac OS X, iOS, Android e Windows.