



## ***Oceanos* (2014) para sax alto e eletrônica: composição e performance voltadas para a morfologia sonora**

MODALIDADE: COMUNICAÇÃO

*Danilo Rossetti*

UNICAMP – *danilo\_rossetti@hotmail.com*

*José de Carvalho*

*josedecarvalhosax@gmail.com*

**Resumo:** Neste artigo, abordamos a obra *Oceanos* do ponto de vista da composição e da performance, em uma busca da interação entre os meios instrumental e eletroacústico, em relação à morfologia sonora. Como referência teórica, trazemos os conceitos de Simondon sobre os objetos técnicos, percepção, amplificação e modulação, e sua aplicação no ambiente da música eletroacústica mista. Concluimos, a partir das questões apresentadas, sobre a importância do processo de colaboração entre compositor e intérprete para a construção da sonoridade geral da obra.

**Palavras-chave:** Saxofone. Eletrônica em tempo real. Morfologia sonora. Granulação. Micro-tempo.

**Title of the Paper in English** *Oceanos* (2014) For Alto Saxophone And Electronics: Composition and Performance Turned To Sound Morphology

**Abstract:** In this article, we approach the work *Oceanos* from the perspective of the composition and the performance, in search of the interaction between instrumental and electroacoustic means, regarding to the sound morphology. As a theoretical reference, we address the concepts of Simondon about the technical objects, perception, amplification and modulation, and their application in electroacoustic mixed music. We conclude, from the presented issues, about the importance of the collaboration between the composer and the performer in order to construct the general sonority of the work.

**Keywords:** Saxophone. Real-time electronics. Sound morphology. Granulation. Micro-time.

### **1. Introdução**

*Oceanos* (2014) é uma obra para saxofone alto e eletrônica em tempo real, desenvolvida a partir de um método colaborativo entre compositor e intérprete, buscando a criação de uma sonoridade articuladora entre a escrita instrumental e os processamentos eletroacústicos, além de uma escrita instrumental tecnicamente realizável pelo saxofonista.

No processo de composição da peça, primeiramente foi concebida a escrita instrumental, na qual se buscou explorar as distintas sonoridades do instrumento, através da utilização de técnicas estendidas. Dentre estas técnicas foram utilizadas, entre outras, *frullato*, *bisbigliando*, multifônicos, tocar e cantar notas diferentes simultaneamente, *slap tongue*, *staccato* duplo e respiração circular (KIENTZY, 1996). Com o intuito de favorecer a execução com clareza destas diferentes sonoridades, optou-se por adotar metricamente um andamento maleável, deixando a critério do intérprete (José de Carvalho) a duração e o

espaçamento entre os eventos presentes na partitura. Em diferentes momentos da peça foram sugeridos alguns andamentos metronômicos como indicação de pulsação para o intérprete, porém em nenhum momento foram utilizadas marcações métricas com barras de compasso.

Após a composição da parte instrumental, foi desenvolvido um *patch* em *Pure Data* que processa as manipulações eletroacústicas da peça. Este *patch*, que opera e grava processamentos de síntese granular em tempo real, foi desenvolvido a partir de exemplos estudados (PUCKETTE, 2007; KREIDLER, 2009). Estes processamentos são realizados a partir do áudio do saxofone captado através de microfone. Neste sentido, há uma interação entre a sonoridade realizada pelo saxofonista e o resultado sonoro obtido pelos meios eletroacústicos, sonoridade esta que é controlada por alguns parâmetros que serão apresentados neste artigo.

Abordaremos a possibilidade da amplificação da escrita instrumental a partir de procedimentos eletroacústicos em tempo real, que transformam as possibilidades sonoras do instrumento, através de uma interação organizada e maleável com o meio eletrônico. Para tanto, nos baseamos teoricamente nos escritos de Gilbert Simondon sobre o modo de existência dos objetos técnicos (SIMONDON, 1989), além de suas considerações sobre percepção, informação e modulação (IDEM, 2010).

## **2. Sobre os objetos técnicos, sistemas e organismos**

Aqui procuraremos articular o pensamento de Simondon com o processo de diálogo/polifonia (fusão/complementação sonora) entre o saxofone e os processos eletroacústicos em tempo real. Esta abordagem se refere à composição com o auxílio da tecnologia, mas também é possível de ser aplicada à técnica de construção dos instrumentos musicais (neste caso o saxofone).

Para Simondon, o alto grau de desenvolvimento técnico das máquinas não ocorre através do aprimoramento da automação, ou seja, do trabalho das máquinas sem a interferência humana, mas pelo contrário, um alto grau de desenvolvimento técnico ocorreria quando o seu funcionamento tende à indeterminação, através da existência de uma margem que permite às máquinas serem sensíveis às informações exteriores. Uma máquina “aberta” supõe o homem como organizador permanente dos processos, ou ainda como seu “intérprete”. Neste contexto, o homem teria a função de coordenador e inventor permanente destes sistemas, os quais operariam conjuntamente com ele (SIMONDON, 1989: p. 11 – 12).

Os objetos técnicos tendem a uma concretização (*concrétisation*) na medida em que atingem um alto grau de correlação entre a ciência e a técnica empregada em sua

invenção, com suas estruturas atuando sinergicamente em uma rede. O modo de existência do objeto técnico concretizado (*concrétisé*) é análogo aos objetos naturais produzidos espontaneamente (organismos vivos), devido à sua estabilidade e viabilidade. Comparativamente, Simondon afirma que “os objetos técnicos tendem à concretização, ao passo que os objetos naturais tais como os seres vivos são concretos desde o início”<sup>1</sup> (IDEM: p. 49). Este processo de similaridade não iria no sentido de uma humanização da natureza, mas sim de uma naturalização do homem.

A adaptação dos objetos técnicos no sentido de sua concretização permite um nascimento de um novo meio, diferente daquele existente anteriormente (meio este que somente existiria virtualmente antes da invenção). Simondon afirma que a invenção concretizante (*concrétisante*) cria um meio tecno-geográfico (fundo) que permite novas relações entre suas estruturas (figuras), como condição de funcionamento do objeto técnico. Novamente propondo uma analogia entre máquinas e organismos vivos, Simondon propõe a seguinte visão do funcionamento de um organismo, através de uma releitura da Teoria da Forma (*Gestalt*), ao articular suas duas categorias, figura e fundo:

Num organismo vivo, toda matéria viva coopera para a vida ; não são somente as estruturas mais aparentes, as mais nítidas, que, nos corpos, têm a iniciativa da vida; o sangue, a linfa, os tecidos conjuntivos fazem parte da vida, um indivíduo não é feito somente de uma coleção de órgãos interligados em sistemas; ele é feito também daquilo que não é órgão, ou estrutura da matéria viva uma vez que ela constitui um meio associado aos órgãos; a matéria viva é o fundo dos órgãos, é ela que os liga uns aos outros e os faz um organismo (...) ela é veículo de energia informada<sup>2</sup> (IDEM: p. 60, tradução nossa).

### 3. Escrita instrumental e processos eletroacústicos

Em *Oceanos*, a relação entre a escrita instrumental e os tratamentos eletroacústicos ocorre, ao menos, de duas formas diferentes. A primeira, mais harmônica em relação à construção da sonoridade resultante, age como amplificação na constituição dos parciais deste som – processo que definiremos com a ajuda do termo *amplificação modulante* (*amplification modulatrice*) (SIMONDON, 2010: pp. 165 – 170) –; a segunda como a constituição de um meio ou estrutura de base (fundo) para que as figuras realizadas pelo saxofone possam existir, tal como um veículo para a expressão deste instrumento. Sobre esta última possibilidade (que evoca uma sonoridade eletroacústica granular), já nos referimos de maneira teórica no item anterior. O instrumental e o eletroacústico existem de maneira complementar, tal como um único organismo.

Na Fig. 1, a seguir, temos o primeiro exemplo em que, a partir das técnicas executadas pelo instrumentista, o sistema eletroacústico reage à esta sonoridade a amplificando e modulando, e gerando, desta forma, um novo som dotado de uma nova complexidade tímbrica (em relação à constituição de seus parciais). Nesta figura acoplamos na mesma imagem o sonograma do trecho e, abaixo dele, o mesmo trecho da partitura da peça. Para conseguirmos, através do meio eletrônico, este tipo de sonoridade enriquecedora do timbre em termos de parciais, utilizamos amostras de áudio com maior duração, por volta de um segundo.

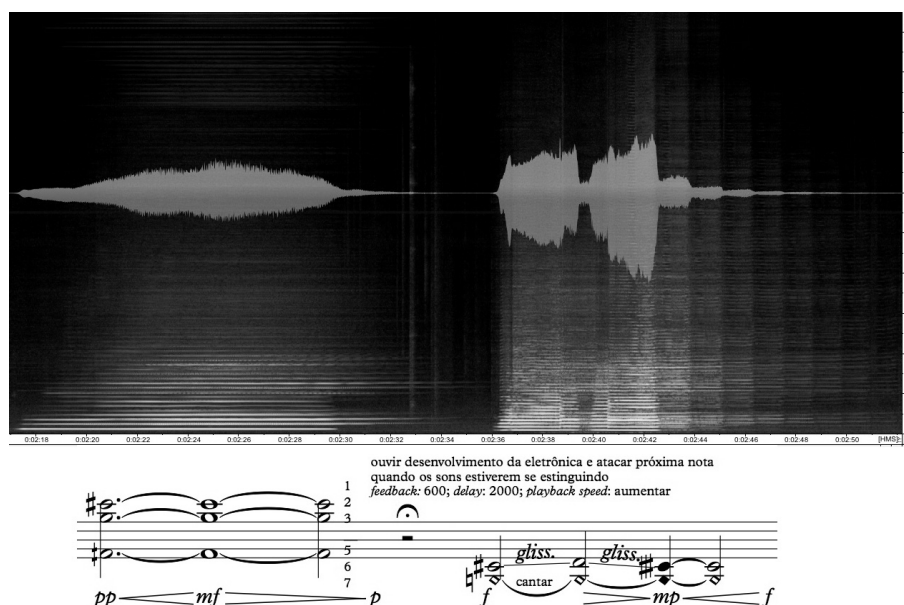



Fig. 1: Sonograma e partitura de trecho de *Oceanos*, entre 2'18'' e 2'50''

Segundo Simondon, um modulador é um sistema que faz a síntese de algo que é uma informação e uma energia. Para tanto, o modulador possui uma entrada de energia, uma entrada de informação (sistema perceptivo) e uma saída de energia organizada (ação ou reação do sistema sobre o meio) (SIMONDON, 2010: p. 196). Em nosso exemplo, o computador funcionaria como um modulador, no qual a saída de energia ocorre através da emissão de um novo som modulado pelos tratamentos utilizados, como resposta à informação sonora captada. Há, neste caso, uma onda sonora portadora de uma informação que é amplificada e modulada, gerando uma nova série energética.

No segundo exemplo, a relação entre as sonoridades eletroacústica e instrumental se dá de maneira diferente. Selecionamos um trecho em que temos eventos ascendentes e descendentes bastante rápidos realizados pelo saxofone (respiração circular), demonstrado Fig. 2. Estes eventos acústicos são granulados eletronicamente, a partir de amostras de

duração bastante curta, entre 0,001 segundo e 0,05 segundo. A estas amostras ainda é aplicado um *delay* que é realimentado (*feedback*), gerando uma textura descontínua, além de um filtro passa baixos.

**piu mosso** ♩ = 96 *feedback: 750; delay: 3000; playback speed: aumentar*



The musical score consists of two staves. The first staff begins with a treble clef and a key signature of one sharp (F#). It features a series of rapid, ascending and descending eighth-note patterns. Dynamic markings include *f* (forte), *mp* (mezzo-piano), and *f* again. Time signatures of 11:8 and 12:8 are indicated. The second staff starts with a bass clef and a key signature of one flat (Bb). It continues the rapid eighth-note patterns with dynamic markings of *mp*, *f*, *mp*, and *f*. Time signatures of 18:16, 17:16, and 11:8 are shown. A note above the second staff reads "repetir 4 vezes acelerando".

Fig. 2: Trecho do saxofone alto com eventos rápidos ascendentes e descendentes

Na Fig. 3, pode-se notar a interação entre as notas executadas pelo saxofone alto (frequências fundamentais e parciais superiores) representadas de maneira ondulatória, assim como o preenchimento praticamente completo da totalidade do espectro harmônico audível por uma textura granular. Neste ponto resgatamos a reflexão de Simondon sobre o funcionamento dos organismos quando ele assevera que não somente pelos órgãos este é constituído, reflexão esta fundamentada na Teoria da Forma. Neste trecho da peça a sonoridade eletroacústica granular funcionaria como um fundo que permite que as figuras realizadas pelo saxofone existam, formando em sua totalidade um “organismo sonoro”. A construção deste organismo sonoro seria impossível de ser alcançada apenas pela execução instrumental, tampouco somente por transformações eletroacústicas.

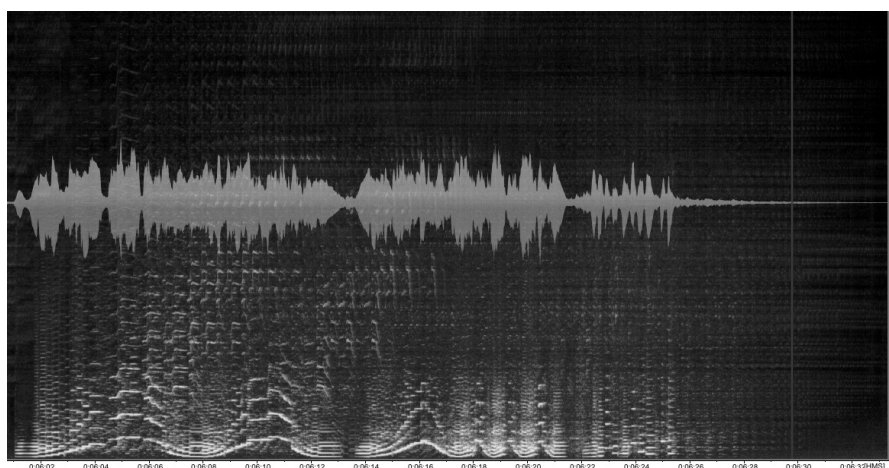
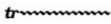









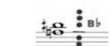


Fig. 3: Figuras executadas pelo saxofone (parciais ondulatórios) e fundo eletroacústico (textura granular descontínua abrangendo todo espectro de frequências)

#### 4. Performance

O processo de construção da interpretação ocorreu em dois momentos, sendo o primeiro - estudo para compreensão das ideias musicais na obra por meio das instruções na partitura (Fig. 4) seguidos de diálogos entre compositor e interprete com o intuito do entendimento do arquétipo composicional e a sonoridade geral da obra.

	trilo o mais rápido possível		som de chave
	glissando na medida do possível, com evolução gradual e linear		slap tongue
	frullato		
	v. vibrato		
	n.v. non vibrato		acidentes em quartos de tom, respectivamente: 3/4 de tom abaixo, 1/2 tom abaixo, 1/4 de tom abaixo, bequadro, 1/4 de tom acima, 1/2 tom acima, 3/4 de tom acima. Os acidentes afetam apenas as notas assinaladas e as notas sequenciais que estiverem na mesma altura.
	vibrato aumentando a frequência		
	molto vibrato		
	tremolando		
	bisbigliando		
	tocar nota superior e cantar a inferior		
	multifônicos		

A eletrônica em tempo real é gerada através do programa *PureData*. A técnica principal é o processamento granular do som captado do saxofone. Para ter acesso ao *patch*, entrar em contato com o compositor.  
[daniло\\_rossetti@hotmail.com](mailto:daniло_rossetti@hotmail.com)

Fig. 4: Instruções para interpretação

O segundo momento teve como ponto de partida a seguinte pergunta: Quais os caminhos interpretativos que mais se aproximam da ideia central da obra?

Com base nesta inquietação, esta etapa foi composta basicamente pelo estudo técnico-interpretativo da partitura, com ênfase no estudo da prática das técnicas estendidas inseridas na peça tais como, multifônicos, *growl* (cantar e tocar), respiração circular, quartos de tom, *frullato*, agudíssimos e *slap tongues*. Além da clareza na execução das técnicas citadas, buscou-se sobretudo o equilíbrio do fluxo sonoro, através do alinhamento do resultado acústico-eletrônico, o elemento condutor da peça. Durante este processo foi necessário haver mais encontros entre compositor e interprete, nos quais foram discutidas as decisões interpretativas relacionadas à sonoridade, além de questões técnicas que permitiram as ideias composicionais se tornarem exequíveis por meio de uma escrita idiomática tecnicamente acessível.

Outro ponto que gerou um debate muito proveitoso em torno da interpretação foi quando se discutiu sobre a improvisação, que ocorre aos seis minutos da peça (Fig. 5). Neste trecho, o compositor deixa aberta a possibilidade do interprete tomar parte da composição, ao

dar algumas notas como referência diante da indicação escrita na partitura. “Nas notas longas, improvisar sobre as notas tocadas, utilizando respiração circular, ritmos e dinâmicas entre *mezzo piano* e *forte*”. Esta improvisação seria voltada ao objeto sonoro, no sentido de explorar elementos da música contemporânea e gestos sonoros da própria obra, interagindo com a eletrônica em tempo real e reforçando o sentido de continuidade no discurso musical.

(...) (a improvisação) se apoia, como diria John Cage, no uso dos sons pensados simplesmente como sons - sons que ainda não adquiriram qualquer tipo de representação ou de contexto. Assim, o uso de novos sons (incluindo os ruídos) produzidos por técnicas estendidas e eletrônicas, facilita o mergulho dos improvisadores no universo molecular dos sons entendidos como matéria e energia em movimento (COSTA, IAZZETTA, VILLAVICENCIO, 2013: p. 8).



Fig. 5: Trecho de improvisação delimitando as notas escritas como ponto de apoio

Ao longo do processo de estruturação da performance, buscou-se, entre o compositor e o intérprete, um discurso que evitasse referências explícitas a sistemas musicais estabelecidos. Ao mesmo tempo, buscou-se construir um fluxo musical coerente, a partir da experiência musical do intérprete e de sua habilidade de adaptação contínua ao contexto sonoro proposto, deixando de lado, como pré-requisito para o fazer musical, seu repertório musical particular (técnica tradicional), o utilizando apenas como ferramenta técnica.

## 5. Considerações finais

Este artigo abordou e procurou expor questões ligadas ao processo colaborativo entre compositor e intérprete, além de reflexões sobre o ambiente de criação neste contexto. Para o intérprete, ao tocar a obra, sua impressão foi de em alguns momentos, tocar um instrumento híbrido, um instrumento acústico com uma extensão eletrônica. Esta fusão possibilita ao instrumento acústico se tornar mais rico em timbres, ampliando a sua gama sonora. Porém, a complexidade da execução musical vai além das questões puramente técnicas, elas pairam sobre a elaboração do fluxo musical, devido ao fato de que os sons produzidos pelo intérprete são modificados pela eletrônica, sendo o intérprete corresponsável pelo seu resultado. Neste caso, a consciência de um fazer musical colaborativo é fundamental para assegurar a consistência do fluxo sonoro da obra no tempo.

Quanto à discussão sobre a composição da peça, optamos por uma abordagem menos técnica do processo eletroacústico, principalmente no que diz respeito à construção do *patch* no programa *PureData*, em relação aos objetos e tratamentos utilizados (este enfoque poderá ser dado em um outro momento). Por outro lado, optamos por enfatizar o pensamento que guiou o processo composicional, no sentido da busca de uma interação e uma aproximação entre a sonoridade instrumental acústica e a sonoridade eletroacústica. Os tratamentos escolhidos a cada momento passaram por uma avaliação morfológica, considerando principalmente as categorias ondulatória (contínua) e granular (descontínua).

Acreditamos que a abordagem teórica de Simondon é bastante útil no que diz respeito à música eletroacústica mista, principalmente em relação à seu estudo teórico referente à tecnologia e à utilização de conceitos derivados destes estudos (modulação, transdução, amplificação, etc.). Quanto à percepção, sua abordagem é bastante focada na Teoria da Forma, teoria esta que guiou toda uma geração de compositores a partir da segunda metade do século XX. Uma outra abordagem teórica neste ponto também seria possível, por exemplo utilizando os conceitos de emergência e enação propostos por Francisco Varela.

### Referências:

- KIENTZY, Daniel. *Les sons multiples aux saxophones*. Paris: Salabert, 1996.
- KREIDLER, Johannes. *Programming electronic music in Pd*. Hofheim: Wolke Verlag, 2009. Disponível em <<http://www.pd-tutorial.com/english/index.html>> Acesso em 23 jul. 2014.
- PUCKETTE, Miller. *The theory and technique of electronic music*. Hackensack: World Scientific Press, 2007. Disponível em <<http://msp.ucsd.edu/techniques.htm>> Acesso em 23 jul. 2014.
- SIMONDON, Gilbert. *Communication et information: cours et conférences*. Chatou: Les Éditions de la Transparence, 2010.
- \_\_\_\_\_. *Du mode d'existence des objets techniques*. Paris: Aubier, 1989.
- ROSSETTI, Danilo. *Oceanos para sax alto e eletrônica em tempo real*. São Paulo: 2014. Partitura manuscrita.
- VILLAVICENCIO, Cesar; IAZZETTA, Fernando; COSTA, Rogerio. Fundamentos técnicos e conceituais da livre improvisação. *Special Volume Sonic Ideas: Musical Creativity*, Morelia, v. 10, n. 5, p. 49 – 54, 2013.

---

<sup>1</sup> « (...) les objets techniques tendent vers la concrétisation, tandis que les objets naturels tels que les êtres vivants sont concrets dès le début » (SIMONDON, 1989 : p. 49).

<sup>2</sup> « Dans l'organisme vivant, toute la matière vivante coopère à la vie ; ce ne sont pas seulement les structures plus apparentes, les plus nettes, qui, dans le corps, ont l'initiative de la vie ; le sang, la lymphe, les tissus conjonctifs ont part à la vie, un individu n'est pas fait seulement d'une collection d'organes rattachés en systèmes ; il est fait aussi de ce qui n'est pas organe, ni structure de la matière vivante en tant qu'elle constitue un milieu associé pour les organes ; la matière vivante est fond des organes ; c'est elle qui les relie les uns aux autres et en fait un organisme (...) elle est véhicule d'énergie informée » (SIMONDON, 1989 : p. 60).