

## O espaço como agente na obra: Echos nº3 e a câmara reverberante do INMETRO

**Henrique Machado<sup>1</sup>**  
UNIRIO / PPGM  
Mestrado  
*Processos Criativos*  
machado.clarinet@gmail.com

**Resumo:** Este trabalho procura realizar uma síntese da dissertação em desenvolvimento, cujo tema multidisciplinar aborda a composição musical para lugares específicos. Com foco em ambientes altamente reverberantes, o artigo descreve processos composicionais utilizados em “Echos nº3 – O Lado Oculto da Lua”, peça composta com o intuito de funcionar em diálogo intrínseco com a câmara reverberante do INMETRO, situado em Xerém, distrito de Duque de Caxias, no Rio de Janeiro. Tem como referencial teórico os estudos de peças e relatos de experiência da compositora Pauline Oliveros, cuja parte da carreira musical foi dedicada a trabalhos análogos. É brevemente explicado o termo *site-specific*, nome dado para o tipo de prática referente à geração de vínculos entre obra e lugar utilizada na peça. São mencionadas todas as etapas pertinentes à concepção e performance, desde a etapa da pré-visita, passando pelo ato composicional de forma narrativa e o repasse de diretrizes necessárias ao intérprete, e as reflexões pós-performance, momento necessário para avaliação de prós e contras do método de trabalho abordado e verificação do real uso de especificidades locais. Com exceção de uma tabela de medição fornecida espontaneamente, não foram utilizados meios técnico-científicos para execução do trabalho. Indo ao encontro das características da prática, houve um foco na experiência pessoal enquanto “dentro” da obra. Por fim, a conclusão é de que a composição pode ser sim considerada como pertencente ao grupo de obras que tem o lugar como agente na concepção e realização, se considerarmos o termo em seu atual campo abrangente de atividades correlacionadas.

**Palavras-chave:** *Site-specific*; Ambientes reverberantes; Instrumentos graves; Composição Musical.

### The Space as Agent on the Work: Echos nº 3 and the Reverberant Chamber of INMETRO

**Abstract:** This article aims to show a brief development of a thesis, which multidisciplinary theme aims on site specific musical compositions. Looking to reverberant places, it describes compositional process used in “Echos nº 3 – The dark side of the Moon”, a musical piece composed to intrinsically dialogue with reverberant chamber of INMETRO, situated in Xerém district, Duque de Caxias city, at Rio de Janeiro. It has as main reference the studies of compositions and experience report of Pauline Oliveros, who part of musical career was dedicated to analogous works. The term site-specific is briefly explained, as it is the name of the practice that corresponds to the intended connections between work and place. It mentions all necessary steps to the

---

<sup>1</sup> Luiz Henrique Reis Machado. Orientador: Alexandre Sperandeo Fenerich. Agência de fomento: CNPq.

creation and performance of the piece, since the pre-visit step, pass through the compositional moment and the relevant information given to the player to guide him or her on the space ambiance, and the thoughts post-performance, that is an important moment to take into account the pros and cons of the chosen method of work, and the check if the specificities were really used. Except by a spontaneously given graphic table, it was not used any other technical device. Related to the site-specific characteristics, we got a focus on the personal experience while “inside” the work. Finally, we concluded the composition would be considered as a composition connected with local specificities, where the space acts as an agent through the making and performance of the music, if considering the term in its wide range of correlated activities.

**Keywords:** Site-specific; Reverberant places; Low winds; Musical composition.

## **Introdução**

Durante o final da graduação, tive a oportunidade de ter contato pela primeira vez com trabalhos que lidassem com ambientes altamente reverberantes, e chamou a atenção o ouvir aquilo que já havia sido tocado ainda soar, mas não pelo agente e sim por uma reação do ambiente. Análogo ao pedal direito de um piano, a sensação era a de um *sustain* natural do lugar mantendo por um determinado período de tempo todas e quaisquer incitações sonoras naquele espaço.

Outra forma de se pensar neste efeito é: realize uma ação, escute seu retorno e a continue; o fato de se atentar ao passado do som feito para logo após dar continuidade, faria com que você “estivesse no presente e antecipando o som futuro que vem pra você do passado” (OLIVEROS, 1995. Pg. 22). Este pensamento é descrito por Pauline Oliveros como a simultaneidade entre a emissão e ressonância do som, que em lugares deste tipo são instâncias temporais muito díspares, e é um dos pontos mais importantes a se pensar, refletir e lidar quando optante por trabalhar com ambientes tão ativos na composição como estes, de perfil acústico altamente reverberante.

Resumidamente, a reverberação é um fenômeno acústico natural de um ambiente. É um efeito gerado pelas ondas sonoras quando estas incidem sobre uma ou mais superfícies refletivas consecutivas vezes, causando um acúmulo sonoro que vai se superpondo e simultaneamente sendo absorvido pelas superfícies e obstáculos próximos. Tem como resultado sonoro o prolongamento do som realizado, fazendo com que aquele originário seja muitas vezes encoberto pela quantidade excessiva de reflexões.

Antes da idealização de “Echos nº 3 – O Lado Oculto da Lua”, foram realizados dois experimentos importantes relacionados à reverberação de um espaço determinado. O primeiro tinha como objetivo um lugar de perfil acústico muito reverberante, mas por não conseguirmos a tempo, o lugar escolhido não proporcionou

que a peça para Clarinete Contrabaixo<sup>2</sup> obtivesse resultados satisfatórios. Já a segunda, para Violoncelo e local altamente reverberante, utilizou-se de meios eletrônicos para a simulação de um longo tempo de decaimento em uma típica sala de concerto<sup>3</sup>.

Ao contrário da primeira, “Echos nº 2” recebeu uma performance de acordo com o idealizado. Entretanto, a necessidade de modificação acústica da sala para deixá-la com o tempo de reverberação ideal, fez com que não fossem utilizadas de fato especificidades da sala na peça, mas sim que estas fossem contornadas em prol da música<sup>4</sup>.

Explica-se melhor o porquê da não especificidade na peça anterior apresentando o termo *site-specific*. De origem na década de 60, remetia a práticas artísticas – em sua grande maioria, das artes visuais – onde o lugar de performance tivesse papel fundamental para a realização do trabalho. Não só isso, havia também uma obstinação com a presença física:

O espaço de arte não era mais percebido como lacuna, *tabula rasa*, mas como espaço *real*. O objeto de arte ou evento nesse contexto era para ser experimentado singularmente no aqui-e-agora pela presença corporal de cada espectador, em imediatidade sensorial da extensão espacial e duração temporal (KWON, 1997. Pg. 1)

Concluindo, podemos ver que não considerar a sala de concerto escolhida como *tabula rasa* é não considerar o *site* para a composição. E foi após a reflexão sobre estes aspectos, aliados aos estudos teóricos e práticos de salas reverberantes, que foi concebida a peça “Echos nº3 – O Lado Oculto da Lua”.

Composta para Contrafagote e ambiente altamente reverberante, foi concebida para lidar com as especificidades de uma câmara reverberante, cujo tempo de decaimento sonoro gira em torno de 12 segundos nas baixas frequências. Todo o processo consistiu de etapas como a visita prévia, para a aquisição de conhecimento sobre o espaço, o ato composicional e a performance, uma vez que a não compreensão do que é o lugar limita o uso efetivo do que ele pode oferecer. São narradas as etapas pré-criação, de concepção da obra e pós interpretação, onde é refletido sobre quais vínculos foram de

---

<sup>2</sup> Por questões de logística, foi utilizado um Clarinete Baixo.

<sup>3</sup> Salas para exibição de música com tempos de reverberação confortáveis aos mais variados tipos de repertório.

<sup>4</sup> A exceção fica por parte do posicionamento das caixas e equipamentos, de forma a parecer que aquilo fosse algo natural da sala, já que não era possível ver boa parte do equipamento.

fato gerados com a câmara ou não, bem como sobre pontos que poderiam ser melhor explorados para composições futuras.

### **A visita ao INMETRO**

A primeira visita à câmara reverberante ocorreu no período de aulas de Seminários em Processos Criativos, no segundo semestre de 2018. O local, que fica no Laboratório de Ensaio Acústicos (Laena), dentro da Divisão de Acústica e Vibrações (Diavi) do INMETRO, situado em Xerém, distrito de Duque de Caxias, no Rio de Janeiro, é utilizado para medição de ruído ambiental e de trabalho, bem como o tempo de reverberação de salas, medição de ambientes de ensaios audiométricos, cabine de isolamento sonoro e ruído de fundo. É também o laboratório responsável pela estabilização, validação, manutenção, reprodução e disseminação da unidade de potência sonora da instituição.

Antes da visita, entretanto – no período de contato, precisamente – foram passadas algumas informações técnicas a respeito do comportamento da câmara mediante incitações sonoras. A tabela de referência fornecida (Tab.1) contém os “tempos de decaimento para 15 decibéis em bandas de 1/3 de oitava, fruto de um teste recém-realizado poucos dias antes da visita”<sup>5</sup>. Sendo assim, foi possível realizar uma transcrição (Fig. 2), a fim de compreender melhor quais notas<sup>6</sup> e em quais regiões poderíamos utilizar a reverberação em todo seu potencial.

Conscientemente, optei por levar meu fagote para que pudesse realizar os experimentos práticos necessários à uma maior intimidade com aquele tipo de ambiente outrora incomum a muitos de nós, músicos praticantes e compositores. Os testes foram realizados de olhos fechados, visando uma escuta profunda do ambiente; sentir o espaço era o essencial para compreendê-lo e poder gerar os elos, uma vez que “o espaço é uma parte integral do som; um não pode existir sem o outro” (OLIVEROS, 2010. Pg. 165), e “o espaço de performance é comumente tido como um paradigma estacionário na prática, mas mudanças qualitativas ocorrem com nossos instrumentos e vozes durante o processo de experimentação” (OLIVEROS, *ibidem*).

---

<sup>5</sup> Comunicação pessoal com Paulo Massarani, chefe do laboratório.

<sup>6</sup> Notação americana (Dó central = Dó 4).

Frequência (Hz)	T15 (s)
50	8,1
63	9,4
80	10,5
100	12,5
125	12,1
160	9,3
200	10,4
250	11,3
315	11,3
400	11,0
500	10,2
630	9,2
800	8,7
1000	8,2
1250	7,6
1600	6,7
2000	5,5
2500	4,5
3150	3,8
4000	3,3
5000	2,6
6300	2,0
8000	1,6
10000	1,3

Tab. 1: Tempos de decaimento para 15 decibéis (RT15) fornecidas pelo INMETRO. Reprodução de anexo recebido por comunicação pessoal.

Notação referencial sobre a câmara

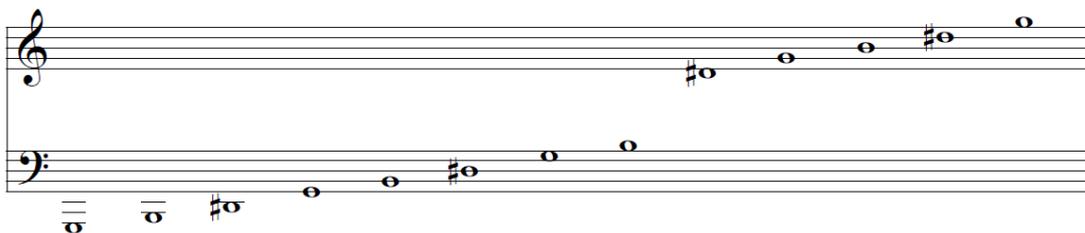


Fig. 1: Transcrição de parte das frequências para notas musicais.

### As ideias composicionais pós-experimentos

Após a realização da visita guiada no laboratório, veio o momento de reunir as informações coletadas para a composição musical: a tabela fornecida, as gravações do experimento, as informações obtidas após a performance e o relato dos demais colegas

presentes. Da tabela mencionada anteriormente, por exemplo, pudemos analisar também qual instrumento seria ideal à agente para a região mais reverberante. As gravações, para refletir sobre quais gestos musicais poderiam ser incorporados à peça, bem como possíveis técnicas estendidas e efeitos auxiliados pela longa reverberação poderiam ser incorporados. Anotações tiveram a utilidade de registrar em papel os demais acontecimentos e os relatos dos colegas, foram importantes para analisar e tentar repetir/aprimorar as sensações vividas por cada participante no *site*.

Da estrutura macro, optou-se pela composição de cinco momentos, cada um explorando aspectos e vínculos específicos com a câmara. O primeiro movimento, procurava se beneficiar do espaço de forma “neutra”, isto é, fazer com que não fosse perceptível aos ouvidos da plateia (ainda) o que era a reverberação ou o instrumento. Já no segundo, a ideia era utilizar o alto reflexo e longo tempo de decaimento para a criação de efeitos sonoros outrora não possíveis ou de fácil percepção natural. O terceiro, visa intensificar esse uso através de uma postura cênica por parte do intérprete, e a utilização de uma técnica idiomática do contrafagote que permite a realização de multifônicos, sub harmônicos e eventuais harmonias “quase tonais” numa mesma digitação. O quarto momento consiste de um ostinato, que inicia análogo a um mantra e vai se “corrompendo” gradativamente até chegar ao quinto movimento. Este último, é todo construído através de duas notas e seus harmônicos naturais ora mais brilhantes, ora mais escuros. Similar ao terceiro em gesto interpretativo, beneficia-se do espaço ao não deixar claro onde começa ou termina a nota tocada.

### **Echos nº3: O Lado Oculto da Lua**

Como já mencionado anteriormente, *Echos nº3: O Lado Oculto da Lua* é uma composição que visa explorar as especificidades acústicas de um lugar, com foco no fenômeno acústico da reverberação. Apesar de ser a terceira peça do ciclo “Echos”<sup>7</sup> é a primeira pretendida a lidar com a prática do *site-specific* na série<sup>8</sup>.

Tratando da estrutura micro, o primeiro movimento possui um caráter interpretativo-cênico: o músico deve tocar os primeiros parciais da nota Sol 1 em sequência, tentando conectar ambas as notas e mascarando a reverberação natural da

---

<sup>7</sup> Do inglês, eco. Apesar de reverberação e eco serem fenômenos acústicos diferentes, optou-se pelo nome baseado no relato de experiência do Professor Dr. Trevor Cox, responsável por ter descoberto o lugar com maior tempo de reverberação do mundo até o presente momento (COX, 2014. Pg. 19).

<sup>8</sup> As peças anteriores também utilizaram a reverberação como elemento crucial para a interpretação, mas sem se importar com demais características pertinentes do lugar.

câmara; em termos práticos, o efeito desejado é de uma melodia contínua que não revela a ação espacial sobre os gestos do agente. Termina com uma “introdução à reverberação”, tocando a fundamental da série proposta e retirando harmônicos através da mesma digitação<sup>9</sup>. Seu nome, “O Espaço”, assim como o movimento, deriva do fato de que o som não se propaga no vácuo, justificando assim a ideia de não se perceber a reverberação – melhor, a propagação sonora – na câmara (Fig. 3).



Fig. 2. Trecho do primeiro movimento.

O segundo movimento, “A Chegada” é característico pela forma proposta de lidar com o *site*. Marcado pelo fato de que todo o trecho é tocado sem a palheta, a intenção é a de gerar ruídos diversos que remetessem ao desconhecido lunar. É composto de efeitos, gestos e algumas técnicas estendidas ressaltadas e afetadas diretamente pelos longos tempos de decaimento sonoro, tais como o *keyclick*, *air flow*, *tongue ram* e cantar no tudel do contra. Cronologicamente, o primeiro gesto utilizado foi o *tongue ram* na digitação da nota mais grave do instrumento. Esse ataque, aliado à forma como o instrumento é construído (com a campana apontada para o chão) fez com que fosse gerado uma grande onda sonora indefinida no ambiente; um grande ruído que, não fosse pela reverberação natural, pouco se perceberia do seu alto potencial de preenchimento do espaço. O *keyclick* foi outro recurso bastante beneficiado tanto pelo instrumento quanto pela câmara<sup>10</sup>. Adicionados os materiais do *airflow* e canto, houve um foco em criar sobreposições de eventos outrora não possíveis em ambientes comuns, contrastando com períodos de silêncio por parte do instrumentista (Fig. 4).

O terceiro (Fig. 5) utiliza a ideia de menos conteúdo visual e mais resultado sonoro: consiste de uma única “nota” atrelada à técnica do *underblowing*:

Quando uma nota em particular é escrita ou tocada, mas uma embocadura frouxa e ar suficiente é utilizado, uma nota mais grave é

<sup>9</sup> Efeito obtido através do *overblowing*, técnica muito comum na flauta para obtenção de harmônicos superiores.

<sup>10</sup> O contrafagote possui muitas chaves pelo corpo. Já a câmara, refletia com intensidade o atrito das chaves.

produzida; esse som é um parcial mais grave de uma série harmônica da qual a nota escrita faz parte (ROUD, 2010. Pg. 50).

Com base nisso, todo o movimento consiste visualmente da escrita de apenas uma nota, Fá# 4, que o intérprete deve “tocar” por quase 2 minutos, relaxando e tensionando a embocadura para obtenção dos parciais de acordo com a direção do gesto proposto. Como resultado sonoro, o que se houve é ora a nota real, ora a sobreposição de harmonias e multifônicos provenientes do estado da embocadura, ora os sub harmônicos gerados. É importante ressaltar a importância do longo tempo de reverberação para seu sucesso, já que é extremamente difícil a emissão de notas extremamente longas – mesmo com a técnica da respiração circular – num instrumento de sopro. Seu nome, “Algo estranho nos observa”, é literal: o “ser” (no caso, o gesto) nos observa pelo tempo do movimento, mas não é possível descrever com precisão o que é “visto”.

Sessão de improviso: crie objetos cada vez mais conectados, até criar um ponto culminante sonoro (nº de repetições: entre 5 e 8).

(contínuo e ritardando)

(8s)

clap fixado instrumento  
(romda "toc" com a boca)

18

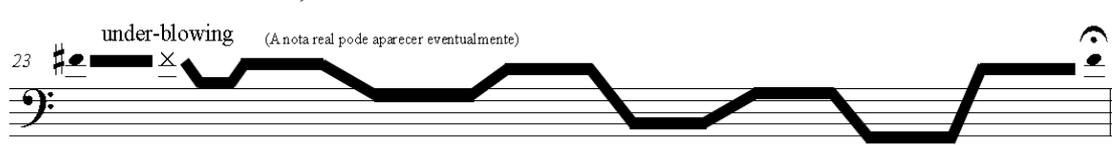
18

(2s) 1.5s (2s) 1s (1s) 1.5s

*fff sempre*

Fig. 3. Trecho do segundo movimento, mostrando os tempos de silêncio pretendidos.

**Extremamente Lento, mas ad. lib.**



*f* Respirações: ad. lib, mas sempre que estiver na nota superior.  
Saia sutilmente; volte duas vezes mais sutil.

Fig. 4. Todo o terceiro movimento da peça.

O quarto movimento trabalha em dois planos: o etéreo e o da corrupção. É construindo sobre a consonância dos primeiros parciais justos de Sol 1 (Sol 1 – Ré 2 – Sol 2 – Ré 3) mais a adição do enarmônico Eb 3<sup>11</sup>. Com o propósito de fazer tal combinação de notas equilibradas, usa-se um recurso de dinâmica relativa, isto é, quanto mais grave a nota, maior a intensidade sonora e vice-versa; os resultados são intervalos justos intensos e presentes, e dissonâncias quase imperceptíveis. Do corrompimento, tratam-se de ruídos na região grave, levando em consideração os planos de dinâmica descritos anteriormente (Fig. 6). É intitulado “Observação terrestre e as estranhezas da escuridão lunar”; a relativa tranquilidade sonora proporcionada pelas consonâncias visa remeter a olhar para a Terra estando na Lua, enquanto que os ruídos seriam algo não identificado e que está amedrontando o viajante. É um movimento que, por mais que não dependa tanto do espaço para sua realização, tem sua sonoridade totalmente modelada pelo ambiente característico.



Fig. 5. Trecho do quarto movimento, mostrando o “etéreo” e a “corrupção”.

O quinto e último movimento (Fig. 7), denominado “O Retorno” é composto integralmente de duas notas, Sol 1 e Sol 2, que convergidas com o longo tempo de reverberação, resultam em uma nota extremamente longa que vai perdendo seu brilho conforme decai. Conectado com a parte anterior, a intenção aqui é simular um foguete

<sup>11</sup> Na verdade, o Mib 3 “dialoga” melhor com a câmara do que o próprio Ré, uma vez que se pegarmos a tabela oferecida, percebe-se que o Ré# é de fato a frequência referência na medição. Entretanto, por serem valores aproximados e estarmos lidando constantemente com séries harmônicas no trabalho, optou-se pela nota não alterada.

partindo da Lua em direção a Terra: o início com Sol 1 seriam as primeiras propulsões para emergir do solo em direção ao espaço. Já a entrada do Sol 2 seria analogia a pequenos impulsos da nave em direção à Terra.



Fig. 6. Trecho do quinto movimento. Os números são uma analogia MIDI aos planos de intensidade sonora.

### A ambientação e orientações passadas ao intérprete

Um dos pontos mais importantes mencionados na prática do *site-specific* é a obstinação com a presença; todos os trabalhos sob a alcunha de lidar com especificidades de um lugar, ou então aqueles criados para uma localização geográfica em especial, necessitavam da interação com outrem para sua existência (KWON, 1997. Pg. 167). Nesse campo do estar no *site*, presenciar o que o ambiente oferece – no caso, a longa reverberação – entram também o compositor e o intérprete. Ambos devem passar pela experiência, para que compreendam o comportamento acústico da sala de performance e possam se conectar o máximo possível com o espaço. Pauline Oliveros, em sua composição *Solo* (2002) descreve: “Ouvindo o espaço eu soo o espaço. ‘Ouvindo’ a energia de todos os presentes, eu soo essa energia. Ouvindo a minha e a sua escuta, faço essa música ‘aqui e agora’<sup>12</sup> com a assistência de tudo que há no espaço” (OLIVEROS, 2010. Pg. 109). É uma afirmação que vai diretamente ao encontro das experiências vividas numa câmara reverberante, visto que a não experimentação pode acarretar em trabalhos e performances apenas moldadas indiretamente pelo espaço.

Com base nisso, o intérprete recebeu todas as diretrizes necessárias à compreensão da composição antes mesmo da ida ao INMETRO. A principal delas era a de que muitos gestos só fariam sentido quando em diálogo com câmara<sup>13</sup>, uma vez que sozinhos, não tinham a capacidade de transpassar a ideia pretendida. Além disso, a peça

<sup>12</sup> Um dos pontos relacionados à presença no *site-specific*; algo para ser feito e assistido naquele momento.

<sup>13</sup> É importante mencionar que, por motivos de logística, o intérprete só teve acesso ao INMETRO uma única vez, onde teve de realizar a ambientação e a posterior gravação da peça.

não possui andamentos exatos. O propósito é deixar que o instrumentista tenha a liberdade para se conectar com o espaço através dos materiais fornecidos.

Além das informações de cunho técnico, foram repassadas diretrizes sobre as ideias experimentais, improvisatórias e muitas vezes, cênicas. Essa última em especial foi um recurso muito utilizado com o objetivo da ilusão sonora nos ouvintes<sup>14</sup>. Paralelo a isso, ele é instruído à menor quantidade de movimentos corporais possíveis, visando não “dedurar” onde está respirando e retomando, o que é ele e o que é o espaço<sup>15</sup>.

### **Conclusões**

“Echos nº 3 – O Lado Oculto da Lua” é uma peça que consegue sim se beneficiar da reverberação da câmara do INMETRO. Entretanto, pode ser questionado até que ponto ela é específica deste espaço, isto é, em caso de transporte para outro lugar de perfil similar, se seria possível realizar os mesmos efeitos propostos e concebidos com as informações passadas sobre este ambiente. Entretanto, é importante mencionar que o contexto onde a composição se encontra inserida, de um laboratório de instituição privada construído e utilizado para fins não musicais, colabora para uma singularidade extramusical da peça. Além disso, e ainda que mesmo lidando com especificidades locais, ela possa vir a não atender rigorosamente a todos os critérios do *site-specific* em seus primórdios, o abrangente campo o qual a prática foi obtendo ao longo dos anos permite que a consideração, incorporação e diálogo com características espaciais sejam mais que suficientes para tal classificação qualitativa da composição musical para com o local de dedicação. Barry Morse (2016), em sua tese de doutorado, descreve o atual panorama dos trabalhos e performances musicais comparando com a prática de lidar com especificidades, mostrando exemplos como “Parsifal” (1882) de Richard Wagner (1813 – 1883), “I am sitting in a room” (1969) de Alvin Lucier (b. 1931), “Playing Outside” (2001) de Robert Morris (b. 1943) ou “Poème électronique” (1958) de Edgar Varèse (1883 – 1965), que é possível trabalhos com diferentes níveis vinculativos para com o site num mesmo grupo de práticas composicionais e interpretativas.

### **Referências**

COX, Trevor. *The sound book: the science of the sonic wonders of the world*. Londres: W. W. Norton & Company Ltd, 2014.

Inmetro – Divisão de Metrologia, Acústica e Vibrações. Disponível em <<http://www.inmetro.gov.br/metcientifica/metAcustica.asp>> Acesso em 30 jun. 2019.

<sup>14</sup> O ato de tocar uma nota e camuflar seu próximo ataque, por exemplo, como visto na figura 7.

<sup>15</sup> Quando em harmonia com o local, esse é um recurso que pode enriquecer a performance e demonstrar grande conhecimento do ambiente pelo intérprete.

KWON, Miwon. *One Place after Another: Notes on Site Specificity. October*. Massachusetts, v. 80. P. 85-110, 1997.

MORSE, Barry R. *Site-specific music composition and the soniferous garden*. Urbana-Champaign, 2016. 144f. Tese (Doutorado em Composição Musical). Faculdade de Pós-Graduação da Universidade de Illinois, Urbana-Champaign.

OLIVEROS, Pauline. *Sounding the margins: collected writings 1992 - 2009*. Kingston, Nova Iorque: Deep Listening Publications, 2010.

ROUD, Hayley E. *New Zealand works for contrabassoon*. Wellington, 2010. 71f. Dissertação (Mestrado em Artes Musicais). Escola de Música da Nova Zelândia, Wellington, 2011.