

## Performance mediada & Percussão múltipla

*Cesar Traldi*

*Núcleo Interdisciplinar de Comunicação Sonora (NICS)  
Departamento de Música – Instituto de Artes UNICAMP  
e-mail: [ctraldi@nics.unicamp.br](mailto:ctraldi@nics.unicamp.br)*

*Cleber Campos*

*Núcleo Interdisciplinar de Comunicação Sonora (NICS)  
Departamento de Música – Instituto de Artes UNICAMP  
e-mail: [cleber@nics.unicamp.br](mailto:cleber@nics.unicamp.br)*

*Jônatas Manzolli*

*Núcleo Interdisciplinar de Comunicação Sonora (NICS)  
Departamento de Música – Instituto de Artes UNICAMP  
e-mail: [jonatas@nics.unicamp.br](mailto:jonatas@nics.unicamp.br)*

### **Sumário:**

Este artigo descreve um estudo sobre a interação entre a sonoridade dos instrumentos de percussão, improvisação e processo composicional. O objetivo da pesquisa foi estabelecer um processo de cooperação entre os participantes do processo e buscar novas sonoridades através da interação entre instrumentos de percussão e tratamento computacional em tempo real. A metodologia adotada faz parte da pesquisa de mestrado em andamento onde são estudadas técnicas de interpretação mediada. O processo de interação aqui descrito culminou com a composição da obra “Sinérgica”, que engendra, no próprio título, o conceito de colaboração o qual é alvo do estudo aqui reportado.

**Palavras-Chave:** Percussão, Interação, Eletrônicos, Sinergia e Cooperação.

### **1) Introdução**

A motivação desse trabalho é a pesquisa de novas sonoridades e técnicas de interpretação para percussão no contexto da música contemporânea. O trabalho aqui reportado é o resultado de uma série de oficinas realizadas pelo duo de percussão “Paticumpá”, formado por Cesar Traldi e Cleber Campos, alunos do Mestrado em Música da Unicamp em parceria com Gilson Beck, aluno do último ano do Curso de Composição da mesma instituição. Estas oficinas visam a aplicação da metodologia de pesquisa em andamento, sob a orientação do Prof. Dr. Jônatas Manzolli, onde os dois percussionistas estudam a integração de instrumentos de percussão, sensores e interfaces computacionais com recursos e infra-estrutura de pesquisa do Núcleo Interdisciplinar de Comunicação Sonora (NICS).

Primeiramente, define-se que a pesquisa aqui apresentada, no que tange as técnicas de interpretação de instrumentos de percussão e aos processos de interação homem-máquina que se utilizam de interfaces gestuais, sensores e processamento computacional, se insere no contexto de “Técnicas de Interpretação Mediada”.

Apesar dos instrumentos de percussão serem um dos primeiros a surgirem na história do homem, só foram amplamente explorados a partir do início do século XX. *Blades (1992)* comenta que uma das primeiras utilizações de percussão como solista data de 1907, no depoimento do jornalista George Smart: “Ao entrar numa casa de café em Paris com meus amigos, nos dirigimos ao subsolo onde deparamos com um homem tocando apenas cinco tambores, triângulo e pequenos sinos” (*Blades, 1992, página 437*). *Blades* destaca a obra “A História do Soldado” escrita em 1918 pelo compositor Igor Stravinsky onde o percussionista executa uma configuração com sete

diferentes instrumentos (3 caixas, bumbo, prato, triângulo, pandeiro). Esta obra possui grande importância histórica e entre outros vários aspectos, destaca-se a utilização de um solo de percussão múltipla no seu final. Segundo *Hashimoto (2003)*, essa peça fomentou nos compositores o interesse pela capacidade solista da percussão, surgindo nessa época as primeiras obras para instrumentos de percussão solista e grupos de percussão.

Na pesquisa aqui descrita, o objetivo é ampliar as possibilidades de sonoridade da percussão que Stravinsky explorou de forma magistral. Com o nosso estudo queremos que essas sutilezas, os detalhes de cada gesto e técnica da percussão ganhem ainda mais importância. Além de buscarmos novas sonoridades, queremos criar diferentes estímulos sonoros na interação com eletrônicos em tempo real. *Boulez (1977)*, já na década de 70 afirma que apesar de equipamentos eletrônicos como o computador não terem sido inventados para se criar música, suas funções podem ser transformadas para permitir o seu uso musical. Segundo *Rowe (1993)*, o uso de computadores tem expandido o pensamento musical em duas direções:

- a) no interesse da composição pelo timbre;
- b) no desenvolvimento de métodos algorítmicos para a geração de material musical inusitado.

Ele comenta também que, uma parte substancial dos esforços de desenvolvimento tem se voltado ao contexto de performances ao vivo, que é justamente o alvo do nosso estudo. Atualmente, sistemas computacionais direcionados ao processamento sonoro em tempo real tornaram-se objeto de estudo em vários centros renomados de pesquisa. Esses sistemas são utilizados em composição nas quais combinam-se partes instrumentais e partes sintetizadas/processadas pelo computador.

O estudo de caso que apresentamos neste artigo, parte da interação entre percussão múltipla e tratamento computacional realizado com Max/MSP, software que foi desenvolvido pelo IRCAM<sup>1</sup> (Institut de Recherche et Coordination Acoustique/Musique). O Max/MSP é um ambiente para desenvolvimento de programas para interação sonora em tempo real e tem sido usado amplamente pela comunidade de computação musical.

Na seção “Da Oficina à Composição”, este artigo apresenta o processo de composição de “Sinérgica”. Segue a descrição da “Metodologia” utilizada e em “Oficinas” descrevemos o processo de criação e preparação, dando ênfase a postura interpretativa exigida na performance. Finalmente, apresentamos os resultados e as considerações finais onde discutimos e projetamos os próximos passos do trabalho.

## 2) Da Oficina à Composição

### 2.1) Estrutura do Processo Criativo

A instrumentação da obra descrita na figura 1 foi executada por dois percussionistas que compartilham uma mesma configuração de percussão, formada por: oito tom-toms, um bumbo sinfônico, quatro tambores de freio, um temple bell, cinco tubos de alumínio de diferentes tamanhos e espessuras, quatro latas de diferentes tamanhos, quatro wood-blocks, um apito e um roem-roem<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> <http://www.ircam.fr/>

<sup>2</sup> Instrumento tradicional do norte do Brasil, que produz som através da fricção de um barbante em um cabo de madeira, sendo amplificado através de um cilindro de papelão preso na outra extremidade do barbante.

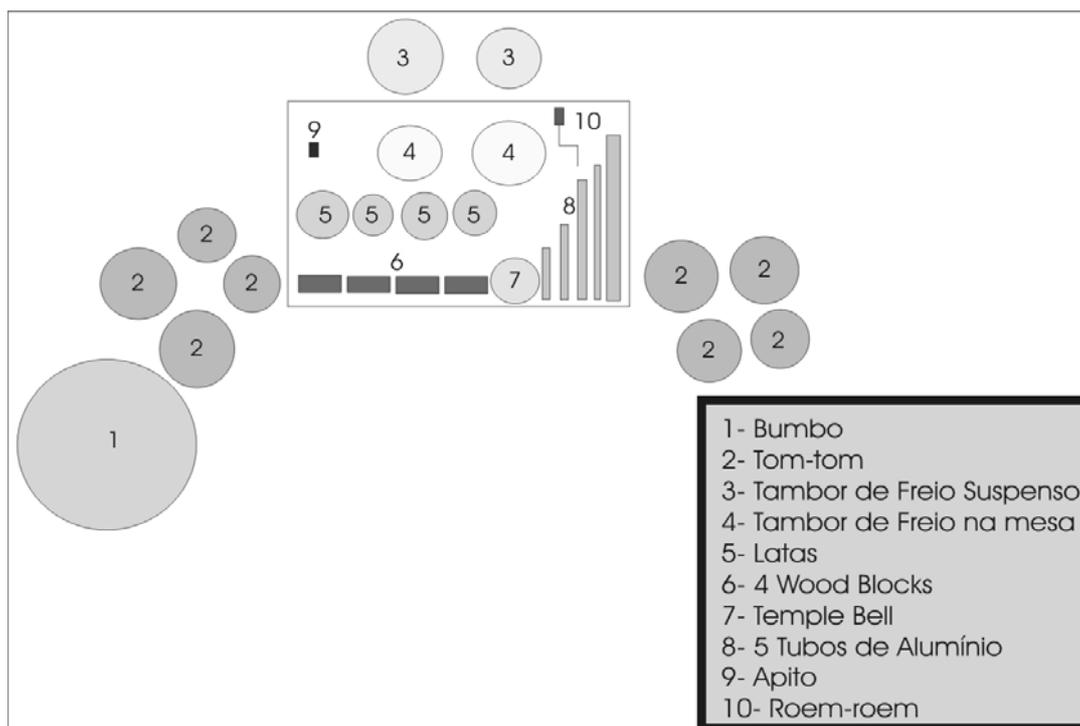


Figura 1: Configuração de percussão múltipla utilizada.

O processo de composição teve como principal elemento a improvisação. Nas primeiras oficinas partimos de um guia de improvisação em forma de partitura gráfica (figura 2). Com o desenvolvimento de diversos aspectos musicais, gradativamente foi-se encontrando sonoridades para cada elemento gráfico da partitura. Após a realização de uma série de oficinas chegou-se a uma estrutura subdividida em três grandes seções:

Seção 1: Breve início com efeitos de apito e roem-roem, indo rapidamente para instrumentos de pele / dinâmica iniciando em forte e decrescendo / utilização de notas espaçadas.

Seção 2: Instrumentos de metal e madeira / dinâmica meio forte / maior número de notas em relação a primeira parte.

Seção 3: Instrumentos de pele / dinâmica iniciando em fraco e crescendo até fortíssimo / início com notas espaçadas e aumento da densidade até o clímax da obra.

As seções são interligadas por pequenas pontes/intersecções onde os elementos e os timbres utilizados são uma mescla da seção anterior e da próxima.



Figura 2: Trecho da partitura gráfica utilizada nas primeiras oficinas, onde há um crescendo que parte de instrumentos de tubo de metal, evolui para instrumentos de madeira e convergindo na dinâmica ff para os tambores de freio. A densidade e a regularidade das linhas indicam a mudança de instrumento de percussão.

## 2.2) Metodologia

A metodologia utilizada nesse estudo apoia-se nas experiências adquiridas dos pesquisadores/intérpretes, baseada em três etapas:

- a) construir, selecionar e executar os modelos sonoros a serem utilizados na obra, observando as peculiaridades entre cada instrumento na realização das oficinas;
- b) desenvolver habilidade com as interfaces/processamentos sonoros envolvidos na mediação dos processos tecnológicos utilizados;
- c) ampliar o escopo das sonoridades desses instrumentos e adequá-las ao processo de composição, ampliando assim a paleta timbrística utilizada no processo de improvisação.

As interfaces utilizadas foram cinco microfones, sendo três deles unidirecionais (cardióide) e dois omnidirecionais. Os microfones foram utilizados para captar o material sonoro produzido pelos instrumentos de percussão e enviar para um computador, onde o som foi processado através do software Max/MSP.

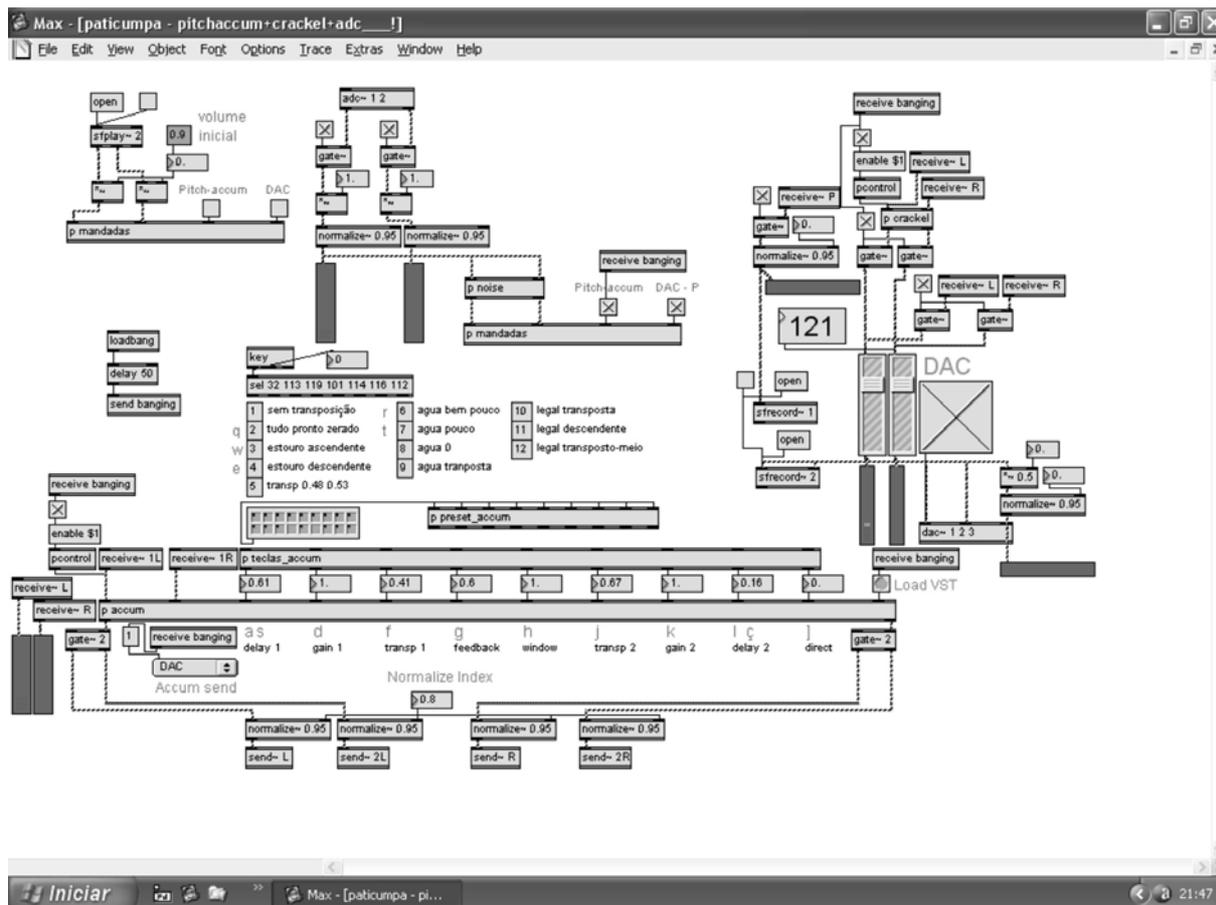


Figura 3: Imagem do Patch - Max/MSP utilizado na obra.

A interação entre intérpretes e eletrônicos nessa obra tem um fluxo recorrente onde os intérpretes geram sinal para o computador e reagem as sonoridades produzidas pelo mesmo. Pode-se ampliar este processo, pois há também uma troca de informação entre os dois percussionistas, onde a interação entre ambos é estimulada pela resposta do computador.

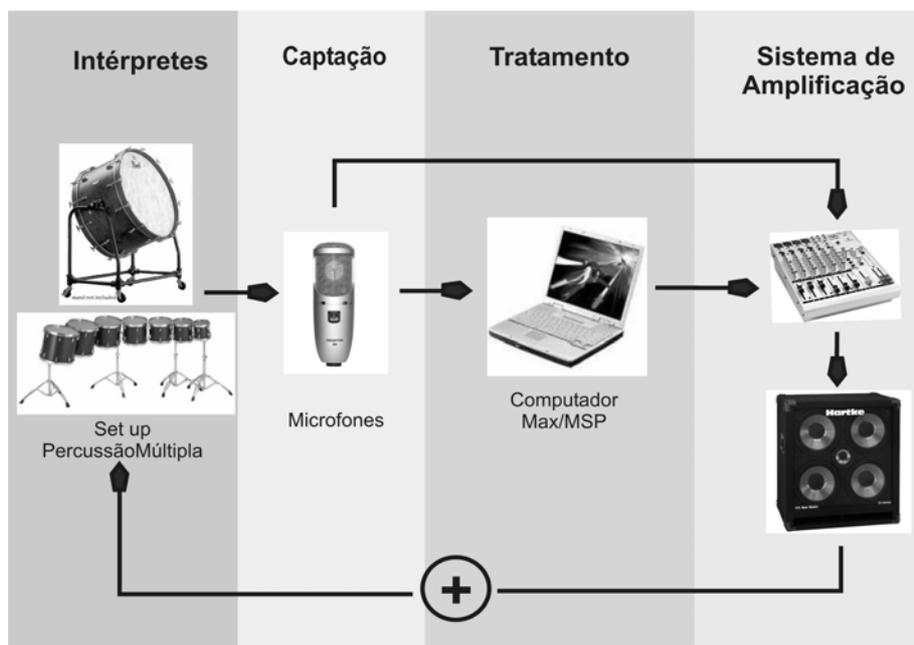


Figura 4: Ilustração do sistema de interação entre percussão múltipla e computador utilizado.

### 2.3) Oficinas

A realização de uma obra, num processo sinérgico de experimentação/composição, foi concretizada com as diversas peculiaridades timbrísticas encontradas pelos três agentes do processo, ampliando-se assim as possibilidades sonoras de cada instrumento modificado por diferentes técnicas de execução e pelo processamento sonoro em tempo real. Segundo, Gilson Beck, o compositor que participou do projeto:

Com os efeitos selecionados, pude interagir com os músicos ‘tocando’ o computador pelo acionar de determinados processamentos de acordo com o que eles tocavam e com o planejamento estrutural previamente estabelecido. Através disso criaram-se pequenas estruturas que foram usadas na organização do discurso musical, com todas as características e técnicas de composição da tradição da música de concerto como repetição, variação, contraste, adensamentos, rarefação, mudanças súbitas de dinâmicas, entre outras. Essas oficinas foram importantes para o desenvolvimento da técnica de improvisação e da capacidade de estruturação musical na performance, pois as primeiras experiências resultaram numa improvisação desordenada e desconexa, e com o passar das oficinas alcançamos uma performance direcionada, coerente, com desenvolvimento motivico e interação dos instrumentistas entre si e com o computador.

Na realização dessa obra notamos a necessidade dos intérpretes conhecerem a tecnologia envolvida e suas possibilidades. Esse conhecimento foi obtido através das oficinas de maneira que desenvolveram a capacidade de prever a reação do computador aos seus estímulos sonoros e, no momento de performance, antecipar a ação do outro instrumentista. Ou seja, desenvolveram uma paleta de gestos sonoros e estruturas improvisadas para se adaptar a determinados gestos do outro instrumentista ou a determinada resposta sonora do computador.

As novas possibilidades sonoras da percussão foram obtidas através de:

a) experimentação de diversas técnicas de execução, como: dead stroke<sup>3</sup>, toque simples, toque duplo, rulos<sup>4</sup>;

<sup>3</sup> Dead stroke: técnica na qual o percussionista mantém a baqueta em contato com o instrumento após percuti-lo, interrompendo (abafando) a ressonância do instrumento.

<sup>4</sup> Rulos: técnica na qual o percussionista executa notas consecutivas, criando a sensação de som contínuo.

- b) utilização de baquetas com diferentes densidades;
- c) tocar em partes não convencionais dos instrumentos como corpo, suporte, mesa de apoio;
- d) disposição dos microfones na configuração de percussão e utilização de recursos como, a aproximação ou afastamento de alguns instrumentos pelos intérpretes modificando assim a captação.

Durante as oficinas foram selecionados pelos intérpretes juntamente com o compositor, elementos como: padrões de manipulação, instrumentação, técnicas de execução e disposição da configuração. Estes elementos foram organizados na estrutura da obra de maneira a criarem um diálogo entre os sons acústicos e eletrônicos buscando uma coesão sonora ao discurso musical.

### 3) Resultados

Como resultado dessas experiências, concluímos que alguns instrumentos, embora fossem timbricamente muito parecidos, apresentavam um comportamento dispare quando processados pelo computador. Isto pode ser visualizado através do sonograma de dois tambores de freio executados com a mesma técnica (vide figura 5).

Observamos que após a realização de algumas oficinas, os intérpretes passaram reagir de maneira similar em cenários interativos semelhantes, pois buscavam referências sonoras memorizadas anteriormente. Desta forma, a obra adquiriu gradativamente uma estrutura musical própria, que pode ser notada nas diversas performances já realizadas da obra.

Este senso de equilíbrio musical, por parte dos intérpretes e compositor, é único. Assim a realização da mesma obra por outros instrumentistas irá resultar em uma nova estruturação e, conseqüentemente, em novas sonoridades, diretamente vinculadas às experiências assimiladas nas oficinas de preparação e relacionadas ao conhecimento e à vivência musical de cada um.

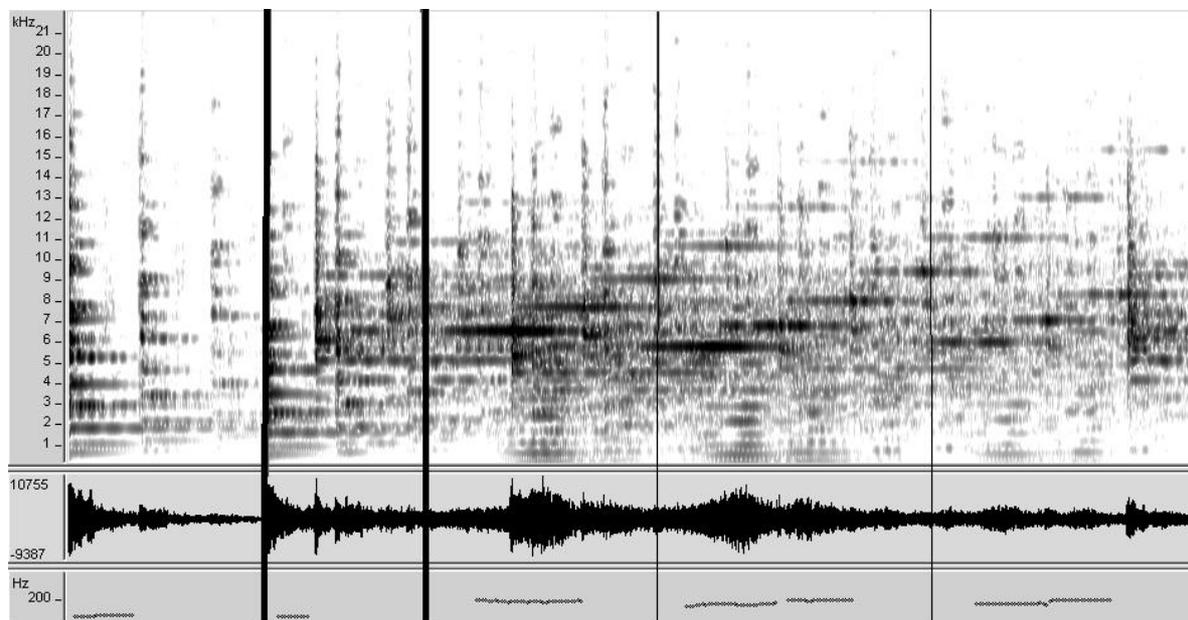


Figura 5: Sonograma, da esquerda para direita observamos o ataque de dois tambores de freio (no primeiro segmento), seguem-se uma seqüência de efeitos causados pelo tratamento do computador. O que se observa é que a medida que o tempo evoluiu (do segundo bloco para frente) há um aumento do conteúdo de harmônicos que se adensam em frequências altas.

#### **4) Conclusão**

Os elementos estudados nesse trabalho mostraram a necessidade do desenvolvimento de uma nova visão interpretativa dos percussionistas frente a obras mediadas por processos tecnológicos em tempo real e que utilizam a improvisação como elemento de coesão estrutural.

Notamos que a utilização de técnicas interpretativas mediadas num contexto vinculado a utilização de elementos de improvisação exigiu dos intérpretes a capacidade de controle de diferentes estruturas sonoras e a habilidade de percepção e reação aos eventos e as sonoridades geradas pelo computador.

Nas próximas etapas da pesquisa analisaremos outros exemplos da literatura onde já tenha sido usada configurações e metodologia interativa similar à apresentada neste artigo. Buscaremos elementos de interação multi-modal como dança, imagens entre outros, projetamos também o desenvolvimento de novos dispositivos e continuaremos nossa atividade de performance como duo de percussão contemporânea.

#### **Agradecimentos**

Esta pesquisa tem o apoio da CAPES através de bolsa de mestrado e do CNPq através de bolsa de produtividade em pesquisa (Pq). Agradecemos também a colaboração do compositor Gilson Beck que trabalhou com os autores durante a realização das oficinas e na criação de “Sinérgica”.

#### **Referências Bibliográficas**

- Blades, James (1970) “Percussion instruments and their history”. New York: Frederik A. Praeger Inc.
- Boulez, Pierre (1977) “Technology and the Composer”, Language of Electroacoustic Music. Ed. Simon Emmerson, London: Macmillan Press, 1986, pg. 5-14.
- Boulez, Pierre; Andrew Gerzso (1988) “Computers in Music”. Scientific American, vol. 258, n°4.
- Hashimoto, Fernando (2003) Análise Musical do “Estudo para Instrumentos de Percussão”, 1953, M. Camargo Guarnieri. Tese de mestrado, Unicamp, São Paulo, Brasil.
- Rowe, Robert (1993) “Interactive Music System”, Cambridge: The MIT Press, Massachusetts.