

Entre assimetrias e defasagens: relatando experiências de elaboração de atividades trabalhadas em turmas de Percepção Musical Rítmica

Katiane Cristine Faria da Cunha
Universidade Federal de Uberlândia
katianecunha@ig.com.br

Resumo: Esse artigo busca compartilhar algumas práticas de ensino e aprendizagem construídas na disciplina Percepção Musical Rítmica, do curso de Música da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), estágio realizado por meio da disciplina Estágio em Docência do programa de pós-graduação - Mestrado em Artes, da mesma instituição. O estágio teve como foco a construção de atividades que buscassem a compreensão e execução de elementos rítmicos utilizados por compositores dos séculos XX e início do século XXI. Apoiado em Antunes (1974), Moraes (1983), Barancoski (2004), Folloni (2005), Gandelman (2005), Branco (2008) que colocam a importância dos alunos vivenciarem a produção musical contemporânea e Boaventura (2008) que nos faz refletir sobre questões paradigmáticas, buscamos a partir de dois procedimentos rítmicos: compassos assimétricos e *phase shifting* construir práticas musicais significativas ampliando, deste modo, as possibilidades de criação e manipulação desses materiais musicais.

Palavras chave: procedimentos rítmicos, música dos séculos XX e XXI, percepção musical.

Introdução

Esse artigo traz um relato de experiência da disciplina Estágio em Docência, do curso de pós-graduação - Mestrado em Artes da Universidade Federal de Uberlândia. O estágio foi realizado na disciplina Percepção Musical Rítmica, a qual é composta por duas horas aulas semanais e com um total de trinta e seis aulas semestrais, sendo oferecida para alunos de ambos os cursos (Licenciatura e Bacharelado).

A partir de reflexões realizadas por pesquisadores e educadores musicais, a respeito da importância em ampliarmos o universo musical dos alunos em formação, e a partir de questões paradigmáticas levantadas por Boaventura (2008), buscamos junto aos alunos dialogar e construir práticas musicais por meio de procedimentos rítmicos não comumente vivenciados pelos mesmos, e assim, chegamos em atividades que auxiliaram no entendimento, compreensão e manipulação (criação) dos mesmos.

A disciplina percepção musical e questões paradigmáticas

De acordo com Antunes (1974), Moraes (1983), Barancoski (2004), Folloni (2005), Gandelman (2005), Branco (2008), percebemos que há uma valorização excessiva dos padrões estéticos musicais que foram desenvolvidos até o século XVIII e início do século XIX. Esses autores mencionam do mesmo modo, sobre a necessidade de elaboração de propostas que incluam a música contemporânea no ensino.

Assim como Branco (2008), acreditamos que com o estímulo à apreciação da música contemporânea e improvisação, e aqui se pautando em procedimentos rítmicos, será possível contribuir para a construção “abrangente da linguagem musical” (BRANCO, 2008, p.6), trazendo perspectivas musicais significativas para a formação rítmico-musical na atualidade.

Por estarmos muitas vezes, envolvidos apenas com o fazer musical dos séculos XVIII e XIX, lançamos questões como: Seria a música erudita produzida no século XVIII e início do século XIX como um estilo dominante? Boaventura (2008) expõe que a ordem científica dominante, “o paradigma dominante”, apresenta um modelo de racionalidade herdado a partir do século XVI e que foi consolidado no século XIX. No entanto, será que tal princípio também vem nortear e ou influenciar o fazer musical? Notamos que existe na música do século XVIII e início do século XIX a regularidade, a estabilidade, o previsível, o mensurável, o ritmo divisível e aritmético, vários tratados de harmonia que explicam o “como” e as regras, características essas que são empregadas sobre o conhecimento das ciências naturais, ciência essa que inclusive opunha-se ao conhecimento de senso comum, ou seja, distante das carências e necessidades da vida humana.

Após essa breve descrição queremos a atenção para a necessidade de interarmos com esses eventos “científico paradigmáticos”, percebendo o quanto os próprios vem conduzir o conhecimento produzido no meio acadêmico para então, podermos de maneira responsável (crítica e flexível) visar mudanças e ponderações sobre produção de conhecimento para a nossa área - música. Percebemos a necessidade em repensarmos sobre a contribuição de nossos trabalhos, o que precisa emergir em nossas práticas musicais, e de realimentarmos a seguinte pergunta: quando realmente estaremos direcionando nossas práticas para a composição e improvisação? Talvez seja por objetivos que busquem as necessidades dessa última pergunta que encontraremos maneiras de interarmos com esse modo de pensar dentro da perspectiva emergente.

Por meio do que foi levantado anteriormente queremos, portanto, estabelecer relação com a disciplina Percepção Musical, sendo importante ressaltar que esta disciplina está fortemente arraigada a estruturas sólidas e questões paradigmáticas. Como a mesma está presente durante todo o processo de formação musical, seja em Conservatórios ou em Universidades, é necessário que façamos uma avaliação constante sobre os “nossos fazeres musicais”, e aqui estaremos relatando algumas práticas de ensino e aprendizagem construídas a partir do repertório de compositores dos séculos XX e início do século XXI.

Nossa experiência

Entre os conteúdos ministrados na disciplina Percepção Musical Rítmica do curso de Música da referida instituição estão leituras, solfejos, ditados e a apresentação de procedimentos rítmicos consagrados por compositores mais recentes, como as modulações métricas (Elliot Carter) e *Phase Shifting* (Steve Reich).

Existe, no entanto, um “tabu” sobre a disciplina Percepção Musical Rítmica, pois os alunos em geral, interpretam que a mesma é direcionada para os alunos de percussão, por trabalhar especificamente com os elementos rítmicos da música e por introduzir a vivência de elementos rítmicos explorados por compositores da música dos séculos XX e XXI (repertório mais comum para percussionistas, já que a grande maioria do repertório para instrumentos de percussão é do século XX). No entanto, tal fato não se sustenta, pois, faz parte da formação do músico tal desenvolvimento, independente do instrumento que se toca.

A disciplina Percepção Musical, como nos apresenta Gerling, representa a “aquisição da compreensão musical que envolve perceber, organizar e conceituar o que é ouvido, executado e escrito” (GERLING, 1995, p. 26), nesse sentido, é importante que aluno em formação busque aprimorar suas habilidades as quais poderão ser exploradas em diferentes espaços profissionais. Tal conscientização veio trazer proximidades e diálogos entre professor, estagiária e alunos, os quais se sentiram à vontade para tirar dúvidas, levantar dificuldades, e deste modo, percebemos que as dúvidas e dificuldades são recíprocas tanto aos alunos percussionistas como aos alunos dos demais instrumentos.

O levantamento dos questionamentos e discussões em sala de aula como a não vivência do repertório contemporâneo, o direcionamento do ensino musical voltado aos

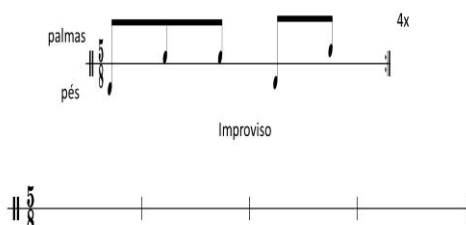
elementos e estruturas desenvolvidos nos séculos XVIII e XIX, e a motivação e interesse dos alunos diante desses “novos materiais” estimularam ainda mais a proposta a ser desenvolvida.

No entanto, o estágio teve início no primeiro semestre (abril – agosto) de 2014, e a turma compunha-se de trinta alunos. Foi importante ressaltar e contextualizar que no século XX houve a quebra do pulso regular com divisões iguais de compasso, e assim, as diversas explorações realizadas por compositores nesse período vêm, portanto, consagrar novas concepções e ampliações do elemento rítmico. Igor Stravinsky, como nos traz Barreto¹ (2010) é um dos principais protagonistas, sendo responsável pela reformulação do aspecto rítmico e da “estruturação rítmica no século XX” ([s.p.]). Stravinsky liberou “o ritmo da tirania da barra de compasso [...], da regularidade dos conjuntos de duas ou três unidades com acentuações fortes e fracas” ([s.p.]) introduzindo esquemas rítmicos que alternam regularidade e irregularidade.

O cronograma de atividades do estágio foi realizado em duas etapas (abril – junho) e (junho – agosto). Assim, iniciei a minha prática na segunda aula, realizando uma recapitulação de questões básicas como fórmula de compasso, discussões sobre a importância do andamento na definição da métrica/compasso, chegando à definição de compassos assimétricos, demonstrando as diferentes possibilidades de agrupamentos tanto em compassos simétricos quanto assimétrico e a visualização de tempos simples e compostos dentro dos possíveis agrupamentos.

O primeiro exercício proposto envolvia um ostinato em compasso de cinco tempos 5 (3+2), com a finalidade de buscar uma vivência e “incorporação” desses padrões, para assim, realizarem uma improvisação (utilizando o próprio corpo). Veja o exercício proposto a seguir:

FIGURA 1 – Exercício em compasso assimétrico envolvendo improvisação.



¹ Artigo disponível em: < <http://pt.scribd.com/doc/30741670/Estruturas-ritmicas-do-seculo-XX>>.

Fonte: Exercício criado pelo professor da disciplina (Cesar Adriano Traldi) e readaptado pela estagiária.

Nessa primeira aula foi possível trabalhar apenas o ostinato, sendo preciso orientar os alunos a observarem o andamento, (já que a tendência é acelerar) buscando uma execução mais precisa dos padrões irregulares. A princípio pensamos em colocar os alunos em roda, mas devido à quantidade de alunos e o espaço não foi possível, e assim, os mesmos ficaram de pé próximos de suas carteiras. De início houve dificuldades, os pés (que auxiliavam como base) se desconstruíam, e muitos alunos não conseguiram realizar o ostinato sem apresentar alguns “tropeços” na execução, não sendo possível entrar com a improvisação.

Por meio das dificuldades apresentadas, durante a semana pensamos em possibilidades que levassem os alunos a internalizarem de forma mais efetiva o compasso 5/8 na métrica estabelecida (3+2), para assim improvisarem. Deste modo, estando neste mesmo período analisando uma das partes da obra *Drumming* (1971) do compositor Steve Reich (parte esta em que o compositor apresenta uma moldura vazia² sobre a qual vai acrescentando figuras), surge, portanto, a possibilidade de desenvolvermos a partir deste trecho da composição uma estratégia de exercício que auxiliasse na internalização deste compasso. Sendo assim, na semana seguinte propomos o seguinte exercício:

FIGURA 2 – Exercício para a internalização da métrica 5 (3+2).

The figure shows a musical exercise for the 5/8 time signature (3+2). It consists of six staves. The first staff is a whole note with a 5/8 time signature and a '4X' multiplier. The second staff is labeled 'palmas' and shows a sequence of four eighth notes. The third staff is labeled 'pés' and shows a sequence of four eighth notes. The fourth, fifth, and sixth staves show sequences of four eighth notes, with the fifth and sixth staves having a thick black bar above the notes, indicating a specific rhythmic pattern or accent.

² Este procedimento é nomeado pelo compositor como Block Additive Process, traduzido por Dimitri Cerov como processo aditivo por grupo.

Fonte: exercício elaborado pela estagiária a partir da obra *Drumming* (1971) de Steve Reich.

Cada linha foi realizada por quatro vezes e a partir desta construção (sons e pausas que eram acrescentadas) os alunos foram percebendo gradualmente a construção métrica (3+2), até chegarem ao ostinato do exercício proposto na primeira aula. De início os alunos realizavam a contagem dos tempos do compasso em voz alta (parte dos alunos) que foi sendo desnecessária a cada vez que realizávamos os exercícios. Durante a execução pedíamos que os alunos realizassem o exercício a partir do número correspondente às linhas, o qual era falado aleatoriamente, levando a um grau de atenção maior, pois deste modo, a “previsibilidade” do exercício era desfeita.

Assim, voltamos ao primeiro exercício, no qual os alunos executavam o ostinato e após quatro vezes de realização do mesmo, cada aluno (a partir de uma ordem pré-estabelecida) improvisava (em uma suposta “moldura vazia”) por quatro compassos, enquanto os demais mantinham o ostinato. Além de realizar o ostinato, seguido de quatro compassos de improviso, pedíamos que o aluno “improvisador” ficasse atento, para então retornar ao ostinato (em uníssono) com os demais alunos. Neste primeiro estágio poucos alunos conseguiam voltar exatamente no ostinato após os exatos quatro compassos de improvisação, mas devido ao estudo e envolvimento dos alunos conseguimos no decorrer das aulas chegar ao que era proposto.

No entanto, a improvisação veio oferecer possibilidades didáticas muito produtivas, pois como nos coloca Gainza (1990 p. 23) a improvisação quando voltada a processos educativos buscam finalidades ao desenvolvimento da memória, concentração, coordenação motora, criatividade, servindo também a propostas específicas às diferentes disciplinas musicais, como, por exemplo, em classes de instrumentos, educação auditiva e harmonia, promovendo a absorção de materiais, conceitos e ideias musicais por meio da criação.

Diante da situação em que vivenciei, ou seja, diante da dificuldade dos alunos em chegarem ao objetivo proposto (realizarem o ostinato e realizarem a improvisação já na primeira aula), descrevi, portanto, a minha experiência em como encontrar uma “possível solução” ao problema, e assim busquei um diálogo com a turma demonstrando a importância em sermos conscientes da necessidade em termos flexibilidade, em encarar e crescer diante dos desafios de âmbito didático-pedagógicos.

Finalizamos essa primeira parte do estágio em 07/06/2014, destacando os seguintes pontos: relacionado à improvisação, notamos diferentes explorações realizadas pelos alunos: improvisação realizada no momento; criação, escrita e memorização de variações do ostinato; improvisação a partir de uma mesma célula rítmica, se configurando em um “outro ostinato”. Deste modo, a improvisação se demonstrou como uma importante ferramenta na aquisição e exploração dos conteúdos, motivando e enriquecendo o aprendizado. Os alunos relataram suas estratégias de estudo, indagando o porquê da improvisação não estar presente desde o início do curso na disciplina Percepção Musical e também em outras disciplinas (como o instrumento). Em decorrência da “incorporação” dos padrões apresentaram um ótimo rendimento nos ditados/transcrições em compassos assimétricos (5/8 e 7/8) mencionando (diferentemente do início das aulas) que não encontravam tantas dificuldades na escrita.

Na segunda etapa do estágio (junho – agosto), o professor da disciplina apresentou dois procedimentos desenvolvidos por compositores do século XX, modulação métrica, desenvolvida por Elliot Carter e *Phase Shifting* ou defasagem temporal que foi criado acidentalmente pelo compositor Steve Reich. Escolhemos este último para explorarmos por meio de exercícios, e do mesmo modo que no exercício anterior, buscamos relações com uma das obras que o compositor utiliza o procedimento - *Clapping Music* (1972), sendo esse procedimento mais viável, devido ao grande número de alunos que compunham a turma.

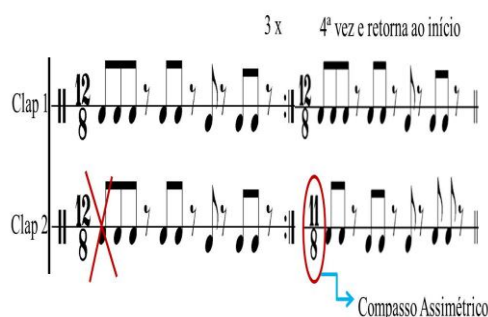
Como é ressaltado por Cervo (2005), Saltini (2009) e Campos (2012), o procedimento de defasagem é distinguindo em defasagem gradual e defasagem imediata, e na obra *Clapping Music* Reich faz a utilização desta última. Como nos apresenta Saltini (2009), a ideia principal do procedimento de defasagem imediata é que duas vozes iniciem

com a apresentação do padrão básico sozinho ou em uníssono entre as vozes interagindo no momento. Após as requeridas repetições do módulo inicial, os módulos subsequentes apresentam o padrão básico em cânone com suas transposições um tempo a frente, dois tempos a frente, e assim por diante. Esse processo geralmente continua através de um ciclo completo de todos os módulos [...], retomando o módulo inicial para terminar a peça em uníssono (SALTINI, 2009, p. 9).

A partir do que é esclarecido por este autor, buscamos na partitura o desenvolvimento destes “cânones”, os quais foram todos escritos por Reich, até que no final, as vozes se encontram novamente em uníssono. No entanto, ao propormos a leitura da partitura, dividindo a turma em dois grupos, percebemos uma execução “mecânica” a duas vozes, pois muitos

alunos não conseguiam perceber os momentos de deslocamentos, e como é colocado pelo próprio compositor a execução da obra e a percepção dos processos acontecem ao mesmo tempo, permitindo tanto ao *performer* quanto aos ouvintes diferentes resultados sonoros a cada audição. Notamos, portanto, que com a leitura da partitura, os alunos ao buscarem ouvir as defasagens, se perdiam e como concluiu um dos alunos do semestre anterior³ a sensação que se tem é de “*um nó no cérebro*”. Diante de tal dificuldade, fomos aos poucos buscando diferentes leituras da partitura, propondo primeiramente um corte da primeira figura do segundo compasso a ser realizada pela *clap 2*, direcionando, assim a execução de cada voz para apenas dois compassos. Veja a seguir:

FIGURA 3 – Esquema utilizado para a execução da obra *Clapping Music* de Reich.



Fonte: Módulo principal da obra *Clapping Music* (1972) de Steve Reich.

Por meio desse “resumo” da partitura os alunos conseguiram memorizar as frases, tendo uma maior clareza na compreensão e audição dos deslocamentos.

A ideia foi sendo amadurecida e com o intuito de esclarecer o procedimento e de permitir uma maior interação entre o fazer-ouvir-explorar, propomos exercícios trabalhando primeiramente com o corpo, partindo de estruturas “maiores” como, por exemplo, a métrica e tempos dos compassos, como demonstrado abaixo:

³ Realizei no 2º semestre de 2013 (outubro- janeiro 2014) um momento de observação das aulas de Percepção Musical Rítmica.

FIGURA 4 – Defasagem entre os tempos do compasso.

Voz 1:
Palma
pé

Voz 2:
Palma
pé

Voz 1:
Palma
pé

Voz 2:
Palma
pé

Fonte: Exercício criado pela estagiária com base no procedimento de defasagem imediata desenvolvido pelo compositor Steve Reich.

FIGURA 5 – Variação do exercício anterior.

estalo
palma
coxa
pé

estalo
palma
coxa
pé

estalo
palma
coxa
pé

estalo
palma
coxa
pé

Fonte: exercício criado pela estagiária.

As vozes iniciam em uníssono (primeiro sistema), assim como a obra *Clapping Music* e no segundo sistema a primeira voz repete sempre o padrão inicial (↔) enquanto, a outra voz faz o “corte” de um tempo, promovendo a cada sequência de repetições um “cânone” até esgotar as possibilidades e reencontrar-se novamente com a primeira voz.

Agora o desdobramento utilizando a voz (parlendas):

FIGURA 6: defasagem com a utilização de texto (parlenda).

The image shows a musical score for two voices, Voz 1 and Voz 2, in 4/4 time. The lyrics are "Água mol' em pedra du ra tan to ba tea té que fu ra". The score illustrates phasing, with Voz 1 starting first and Voz 2 starting later. The notes are represented by black dots on a staff, and the lyrics are written below the notes. There are accents (>) above some notes. The score is divided into two systems, with a double bar line and a double arrow (↔) between them. The second system shows Voz 1 and Voz 2 with different rhythmic patterns and lyrics, including "Água mol' em pedra du ra tan to ba tea té que fu ra" and "Água mol' em pedra du ra tan to ba tea té que fu ra".

Fonte: parlenda “Água mole” de domínio popular.

Com a utilização dessas estratégias levamos os alunos a vivenciarem a proposta do compositor, ou seja, executando e percebendo os processos acontecendo ao mesmo tempo, e o texto da parlenda (especificamente) propiciou um entendimento mais claro do processo para os alunos, sendo importante aqui lembrar que os primeiros experimentos do compositor se deram a partir de *loops* com textos falados.

Os alunos se mostraram muito motivados, e realmente foi muito gratificante ouvir dos mesmos “*que legal ... vamos fazer de novo*”. Durante a execução um dos alunos comenta “*parece ter mais de duas vozes*”, e tal fato aconteceu devido à possibilidade do “fazer-ouvir”, e a audição (particularmente) nesse procedimento (defasagem) é muito rica, pois a cada execução ouvíamos novas frases rítmicas e outros textos.

Em outro dia, ao realizarmos o mesmo exercício uma das alunas se propôs sentar entre os dois grupos e fechar os olhos para ouvir. Depois da audição colocou que “*é muito interessante apenas ouvir!*”. A experiência da aluna motivou outros a mencionarem o que conseguiram ouvir como “*água dura, água fura, água bate*”, e assim criamos uma terceira voz com um terceiro texto a partir dos módulos resultantes que foram percebidos pelos alunos. Atingimos deste modo, um envolvimento seguido de (re)significações dos conteúdos, visto que os alunos se apropriaram e manipularam os mesmos proporcionando, desta feita, uma ampliação de sua experiência musical. Muitos alunos, durante conversas extraclasse relataram que estavam fazendo buscas de obras minimalistas para serem executadas em seu

instrumento, outros mencionaram sobre vídeos do youtube que demonstravam a execução de várias obras do período, além de buscarem também estratégias para suas práticas profissionais, pois um aluno colocou que *“já estou pensando em algumas possibilidades de aquecimentos vocais com esse procedimento para trabalhar com os alunos no ensaio do coral que eu ajudo. Será bem interessante pra exercitar a concentração e percepção de diferentes vozes”*.

Considerações finais

A partir desse relato percebemos a importância em compartilharmos nossas experiências e propostas enquanto educadores musicais, e que as mesmas sejam, igualmente, acompanhadas de reflexões junto aos alunos, pois há a necessidade de desenvolvermos táticas para seu próprio processo de aprendizado, mas também para o ensino. Os alunos precisam se ver enquanto professores, buscando uma visão crítica e criativa enquanto tal, conscientes de seus desafios.

Percebemos que as dificuldades encontradas pelos alunos, muitas vezes se sobressaem devido ao “estranhamento”, ou seja, pelo não contato com esses “outros” materiais musicais e aqui, voltamos a destacar que grande parte de nossas práticas musicais estão voltadas apenas aos padrões estéticos desenvolvidos anteriormente ao século XX.

A partir dessas estruturas básicas aqui apresentadas foi possível criar outras atividades, as quais também foram desenvolvidas com esses alunos em formação. Consideramos também que a tríade fazer-ouvir-explorar (criar) foi essencial na efetivação do que foi proposto e esperamos que as experiências aqui relatadas venham continuar motivando outras iniciativas (assim como outros trabalhos nos motivaram) se desdobrando e contribuindo para o crescimento profissional, e conseqüentemente para a produção de conhecimentos em nossa área.

Referências

ANTUNES, Jorge. *Criatividade na escola e música contemporânea*. Disponível em: <<http://www.atravez.org.br/educacao.htm>>. Acesso em: 4 abr. 2013.

BARANCOSKI, Ingrid. A literatura pianística do século XX para o ensino do piano nos níveis básico e intermediário. *Per Musi - Revista Acadêmica de Música* - v. 9, p. 89-113, 2004.

BARRETO, João Weber Guimarães. *Estruturas rítmicas do século XX*, abr. 2010. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/30741670/Estruturas-ritmicas-do-seculo-XX>>. Acesso em: 4 abr. 2013.

BRANCO, Cristine Marize, Lima. O Método Esther Scliar de Teoria Musical: uma contribuição para a Música do Século XX. *Abem*, 2008. Disponível em: <<http://www.abemeducacaomusical.org.br/cgi-sys/suspendedpage.cgi>>. Acesso em: 10 jul. 2013.

CAMPOS, Cleber da Silveira. *Modelos de recursividade aplicados à percussão mediada*. Campinas, 2012. [209f.]. [Tese (Doutorado em Música)]. Instituto de Artes, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2012.

CERVO, Dimitri. O Minimalismo e suas Técnicas Composicionais. *Per Musi - Revista Acadêmica de Música*, Belo Horizonte, v.11, p. 44-59, 2005.

FOLONI, TAÍS, P. A percepção musical através da música contemporânea. In: ANAIS DO XIV ENCONTRO ANUAL DA ABEM, 25 a 28, Belo Horizonte. *Anais...* Belo Horizonte: ABEM, Associação Brasileira de Educação Musical, 2005, p 241-248.

GAINZA, Violeta Hemsy de. A Improvisação musical como técnica pedagógica. *Cadernos de Estudos: Educação Musical*, São Paulo/Belo Horizonte, v.1, n.1, (Org. Carlos Kater) 22-30, 1990.

GANDELMAN, Salomea. *A Cartilha rítmica para piano, de Almeida Prado*. 2005. Disponível em: <http://www.anppom.com.br/anais/anaiscongresso_anppom_2005/sessao25/salomeagandelman_saracohen.pdf>. Acesso em: 4 abr. 2013.

GERLING, C, C. Bases para uma metodologia de percepção musical e estruturação no 3º grau. *Revista da ABEM*, Porto Alegre, n. 2, p. 21-26, 1995.

MORAES, J.J. *Música da modernidade: Origens da música do nosso tempo*. São Paulo: Brasiliense, 1983.

SALTINI, Roberto. *Simetria Inversional e Níveis Estruturais na Música de Steve Reich*. In: Seminário de Ensino e Matemática, SEMA/FEUSP, p. 1-11, 2009. Disponível em: <<http://www.nilsonjosemachado.net/sema20090915.pdf>>. Acesso em 12 out. 2013.

SOUZA SANTOS, Boaventura de. *Um discurso sobre as ciências*. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2008.