

Exploração tímbrica em composição para tímpanos solo

CESAR TRALDI

Cesar Traldi é bacharel em percussão pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Posteriormente, sob a orientação do Prof. Dr. Jônatas Manzolli, realizou, na mesma instituição, sua pesquisa de mestrado focada no estudo do processo interacional do intérprete com meios tecnológicos e pesquisa de doutorado sobre linguagem contemporânea para percussão e dispositivos eletrônicos em tempo real.

Como solista, tem se destacado nacionalmente através de suas atuações frente a algumas das principais orquestras do país, além de apresentações e recitais solo em diversos Estados brasileiros. Internacionalmente estão apresentações na Croácia, Eslovênia, Dinamarca, Estados Unidos, México, Portugal, Espanha e Cuba.

Foi premiado em importantes concursos como Furnas Geração Musical, V Concurso Petrobras Pró Música para Jovens Solistas, CCLA de Música Instrumental para Jovens, finalista do programa Prelúdio (TV Cultura) e escolhido como destaque do I Festival Internacional de Música da Unicamp.

Como pesquisador, já participou como palestrante e debatedor em mesas redondas de alguns dos principais encontros científicos do Brasil. Entre suas publicações encontram-se trabalhos sobre novas posturas interpretativas na performance de obras para instrumentos de percussão com interação com dispositivos tecnológicos em tempo real, trabalhos esses já apresentados e publicados na França, Espanha, Portugal, além de inúmeros eventos nacionais.

Atualmente, forma com o percussionista Cleber Campos, o Duo Paticumpá. É professor de percussão, pesquisador do Núcleo de Música e Tecnologia e Diretor do Instituto de Artes da Universidade Federal de Uberlândia.

■ RESUMO

Apesar de ser o instrumento de percussão mais utilizado no repertório orquestral, os tímpanos foram pouco explorados como instrumento solista até a metade do século XX. A evolução na construção e performance dos tímpanos e o surgimento de novas correntes composicionais no século XX tornaram possível explorações sonoras inovadoras nesse instrumento. Nesse artigo apresentamos uma composição para tímpanos solo onde a exploração tímbrica foi utilizada como principal elemento composicional. As possibilidades aqui descritas demonstram o grande potencial sonoro desse instrumento e a importância da pesquisa sonora no processo composicional para instrumentos de percussão.

■ PALAVRAS-CAVE

Tímpanos, exploração tímbrica, técnica estendida.

■ ABSTRACT

Despite being the most used percussion instrument in the orchestral repertoire, the timpani were little explored as a solo instrument until the mid-twentieth century. Developments in the construction and performance of the timpani and the emergence of new compositional movements in the twentieth century made possible innovative sound holdings in this instrument. In this paper, we present a timpani solo composition where timbre exploration was used as the main compositional element. The possibilities described here demonstrate the great sound potential of this instrument and the importance of sound research in the compositional process for percussion instruments.

191 ■

■ KEYWORDS

Timpani, timbre exploration, extended technique.

Introdução

Ao longo dos anos os tímpanos têm passado por diversas melhorias e modificações em sua construção, principalmente no que se refere ao sistema de mudanças de afinação. Hashimoto (2003) apresenta um histórico da introdução dos tímpanos na música orquestral ocidental e comenta que:

Os tímpanos do século XVIII eram afináveis, porém com um tamanho reduzido oriundo de seu anterior uso militar no dorso de cavalos. As extensões e trocas de afinação eram limitadas. Da mesma forma que os metais, o tímpano teve seu tamanho aumentado e muitos experimentos mecânicos foram realizados para melhorar a performance do timpanista (HASHIMOTO, 2003, p. 14).

Atualmente sistemas extremamente sofisticados possibilitam aos timpanistas mudanças de afinações praticamente instantâneas. Somado a isso, ao longo dos anos, o tradicional uso de dois tímpanos, decorrentes da utilização inicialmente militar, foi sendo expandido. Atualmente, as orquestras normalmente possuem jogos de cinco tímpanos de tamanhos diferentes que possibilitam a ampliação da tessitura e a utilização de passagens rápidas entre um maior número de notas distintas. Essa evolução na construção e performance dos tímpanos tem sido amplamente utilizada no repertório orquestral, e no século XX, a utilização dos tímpanos como instrumento solista tornou-se uma realidade.

Segundo Landry (2012):

Com o aparecimento dos primeiros concertos para Tímpanos (Sonatina para Dois Tímpanos e Orquestra de Alexandre Tcherepnin, bem como o Concerto de Werner Tharichen para Tímpanos e Orquestra, ambos compostos em 1954, e o Concerto de Robert Parris para Cinco Tímpanos e Orquestra, estreado em 1958) a ideia do tímpano como um instrumento solo independente tornou-se mais que uma realidade (LANDRY, 2012, p.17-18) (tradução nossa)¹.

Assim, o objetivo desse artigo é descrever o processo composicional da obra *Shuriken* (2015)² onde utilizamos como principal elemento composicional a exploração tímbrica desse instrumento. A metodologia utilizada na composição foi a realização de oficinas de experimentação. Ou seja, o compositor, que também é percussionista, realizou uma série de experimentos tímbricos para selecionar aqueles que seriam utilizados na composição. Essas explorações tímbricas ocorreram de quatro maneiras³:

- 1) utilização de técnicas estendidas;
- 2) utilização de diferentes tipos de baquetas;
- 3) utilização de diferentes regiões de toque; e,
- 4) exploração do sistema de mudança de afinação do instrumento.

Apesar de ser um termo cada vez mais utilizado no meio musical e amplamente explorado principalmente no repertório para instrumentos de percussão, técnica estendida ainda causa dúvidas para alguns instrumentistas. Assim, “pode-se dizer que o termo técnica estendida equivale a técnica não usual: maneira de tocar ou cantar que explora possibilidades instrumentais, gestuais e sonoras pouco utilizadas em determinado contexto histórico, estético e cultural” (PADOVANI; FERRAZ, 2012, p. 01).

¹No original: With the appearance of the first timpani concerti (Alexander Tcherepnin's Sonatina for Two Timpani and Orchestra as well as Werner Tharichen's Concerto for Timpani and Orchestra, both composed in 1954, and Robert Parris's Concerto for Five Kettledrums and Orchestra, premiered in 1958) the idea of the timpani as a standalone solo instrument became more of a reality.

²Partitura completa disponível em: http://www.numut.iarte.ufu.br/sites/numut.iarte.ufu.br/files/Anexos/Bookpage/Shuriken_0.pdf

³Algumas técnicas de exploração tímbrica utilizadas foram criadas pelo compositor e outras já foram utilizadas em outras obras ou instrumentos por outros compositores.

As técnicas estendidas têm sido utilizadas de forma ampla na composição e performance musical desde meados do século XX. Neste período, podemos considerar alguns fatores, que apesar de não serem os únicos nem excludentes entre si, como responsáveis pela busca por ampliações na forma de tocar os instrumentos tais como: a consideração do timbre como elemento estrutural do discurso musical; proposições de obras musicais que se aproximem das outras artes como a instalação, o happening, as performances cênicas, entre outras; desenvolvimento tecnológico que propicia o surgimento do live-electronics; cooperação entre instrumentistas e compositores (TOFFOLO, 2010, p. 1280).

Apresentamos a seguir uma breve reflexão sobre o timbre como principal elemento composicional de uma obra, em seguida trechos da composição *Shuriken* com a descrição das explorações tímbricas realizadas e finalizamos refletindo que o procedimento composicional foi eficaz e que o conteúdo apresentado nesse artigo pode auxiliar outros compositores na escrita e exploração tímbrica dos tímpanos, assim como intérpretes interessados na performance dessa obra ou de outras que utilizem elementos musicais similares.

193 ■

Tímbre como principal elemento composicional

A composição no século XX foi marcada pelo abandono do sistema tonal e pelo surgimento de novos sistemas composicionais explorando diferentes características musicais/sonoras. “Apesar dos compositores românticos terem feito, em suas músicas, amplo uso dos recursos tímbricos - como foi o caso de Berlioz - apenas no século XX, tornou-se possível a sua concretização enquanto matéria-prima fundamental de uma obra” (NASCIMENTO, 2005, p. 313).

Para Chaib (2007) “com o desenvolvimento das técnicas de composição musical decorrentes no século XX, o fenômeno físico do som foi, indubitavelmente, um dos elementos mais estudados e analisados por compositores e pesquisadores” (CHAIB, 2007, p. 32). Assim, alguns compositores passaram a valorizar a exploração tímbrica dos instrumentos deixando muitas vezes as alturas em segundo plano. Segundo Nascimento (2005):

Durante o século XX ocorreram inúmeras experimentações no campo musical que resultaram em rupturas com a tradição clássica de composição. Dentre as diversas concepções erigidas neste período, estão: a priorização do timbre enquanto elemento fundamental na estruturação musical; e a importância capital outorgada ao uso sistemático de diferentes transformações das texturas possibilitando, a partir de mudanças interlineares e espaciais do tecido musical, a delimitação formal das obras (NASCIMENTO, 2005, p. 312).

É nesse contexto que os instrumentos de percussão passam a atrair mais a atenção dos compositores. Surgem nesse período as primeiras obras para percussão solo e grupos formados apenas por instrumentos de percussão. Somado a isso ocorre uma grande evolução na construção e performance desses instrumentos.

Segundo Chaib (2007):

Para uma compreensão elementar desta ideia podemos afirmar que este método de composição musical pressupõe uma melodia não construída por alturas diferentes, mas sim por sons diversos. Ocorrerá uma transformação tímbrica de uma mesma nota, acorde, motivo, período ou frase, passando por diferentes instrumentos, apresentando-se com distintas sonoridades e transformando-se em uma melodia de timbres (CHAIB, 2007, p. 32).

Assim, na obra *Shuriken* para tímpanos solo, aqui apresentada, apesar desse instrumento de percussão possuir alturas definidas, o elemento principal na construção musical da obra foi a exploração tímbrica. As afinações indicadas foram experimentadas durante as oficinas e escolhidas por valorizarem as sonoridades exploradas. Na próxima seção apresentamos trechos da composição que exemplificam as sonoridades exploradas.

Exploração Tímbrica em Shuriken

Apesar de algumas tentativas de padronização da escrita musical durante o século XX, a grande diversidade de linguagens e explorações sonoras desse período tornou impossível a criação de um código único utilizado por todos os compositores.

Diferentemente de outros atributos do som musical, tais como altura, volume e duração, o timbre não pode ser associado a apenas uma dimensão física, não podendo ser especificado quantitativamente pelo sistema tradicional de notação musical como são o volume e a altura, descritos a partir de escalonamentos entre fraco-forte e de gamas de alturas. Isto torna mais complexa sua utilização numa composição musical, já que além de especificações de instrumentação, o timbre só pode ser especificado no sistema de notação musical tradicional a partir de instruções relacionadas a outros atributos (combinações de alturas; indicações de intensidade como forte, crescendo, que induzem o intérprete a uma variação do timbre), ou por instruções verbais que traduzem muitas vezes aspectos psicológicos (LOUREIRO e PAULA, 2006, p. 58).

Dessa forma, uma parte extremamente importante das composições musicais com exploração de novas sonoridades é a bula⁴. A Figura 1 apresenta a bula da obra *Shuriken*, onde podemos observar a indicação de diferentes baquetas que deverão ser utilizadas pelo intérprete; são elas: arco⁵, baqueta de tímpano média dura, baqueta de tímpano macia, baqueta de tímpano de madeira, dedos, vassoura e rute.

⁴Bula: Explicações referentes às anotações que não fazem parte da escrita musical tradicional e informações complementares de montagem, técnicas, instrumental, etc.

⁵Apesar de atualmente existirem arcos específicos para a utilização em instrumentos de percussão, normalmente são utilizados arcos de contrabaixo.

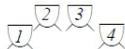
Assim como os tímpanos, as baquetas utilizadas para tocar esses instrumentos sofreram modificações durante os séculos, baquetas duras são normalmente utilizadas para trechos rápidos, onde necessita-se de maior precisão rítmica, e baquetas macias para trechos lentos e fortes. Assim, atualmente o conjunto de baquetas de um timpanista é formado por aproximadamente sete pares de baqueta, um par de pontas de madeira e outros seis pares envolvidos com feltro de diferentes intensidades proporcionando diferentes níveis de dureza. De maneira geral, as partituras não possuem indicação de baquetas para os timpanistas e é o próprio intérprete que escolhe, pela sua experiência, a mais adequada para cada trecho musical.

Optamos por indicar as baquetas que deverão ser utilizadas justamente para explorar o timbre de cada uma delas. Se deixássemos para o intérprete decidir as baquetas, provavelmente as opções não seriam idênticas à escolhida pelo compositor e isso iria interferir nos resultados sonoros da obra. Além disso, o intérprete é requisitado a tocar com os dedos, um arco e dois tipos de baquetas que não são comumente utilizadas nos tímpanos (vassoura e rute).



M.E. - Mão Esquerda
M.D. - Mão Direita

T.1 - Tímpano 1
T.2 - Tímpano 2
T.3 - Tímpano 3
T.4 - Tímpano 4



- Compasso 01: colocar um prato (14" ou 16") sobre o Tímpano 1 e um Temple Bells sobre o Tímpano 4;
- Compasso 15: tocar com uma mão e retirar o prato e o Temple Bells com a outra;
- Compasso 94: tocar com uma mão e colocar o Temple Bells no Tímpano 4;
- Compasso 100: tocar com uma mão e retirar o Temple Bells com a outra;
- Compassos 129 e 130: tocar com uma mão e colocar o prato sobre o Tímpano 02.

Figura 1. Bula anexa à partitura da obra *Shuriken*. Figura do autor.

Chaib (2007), ao falar da exploração de diferentes baquetas no vibrafone, aponta algumas questões que também se aplicam aos tímpanos:

Quando tocamos o vibrafone com baquetas, arcos ou dedos, extraímos do instrumento certos tipos de sonoridades que possuem algumas características semelhantes e outras distintas. As características sonoras distintas ocorrerão pelo modo de ataque e artefato com o qual o instrumento é manipulado. Isso acarretará incidências diversas de harmônicos, o que valorizará para mais ou para menos a nota fundamental. As características sonoras semelhantes existirão por se tratar do mesmo instrumento. Ou seja, mesmo utilizando baquetas, arcos ou dedos, conseguimos identificar que o instrumento executado é um vibrafone, pois o seu timbre permanece o mesmo. O que muda é a sonoridade do timbre, o seu colorido sonoro (CHAIB, 2007, p. 35).

Outra indicação importante na bula é a realização do dead stroke, técnica muito comum em instrumentos de percussão onde o intérprete utiliza a própria baqueta para abafar a ressonância do instrumento mantendo o contato da baqueta com a pele após o toque.

..."Dead stroke", em que a ponta da baqueta é deixada na pele do tambor depois do toque. Isto produz um som agudo que inclui uma breve subida no tom seguido por um decaimento rápido no volume (LANDRY, 2012, p.22) (tradução nossa)⁶.

A Figura 2 apresenta um trecho da composição onde são criados dois motivos rítmicos contrastantes pela utilização ou não do dead stroke. A frase rítmica tocada em dead stroke e repetida a cada dois compassos busca gerar a sensação da existência de um ostinato rítmico durante todo o trecho, como se o intérprete estivesse tocando ao mesmo tempo a frase principal e um acompanhamento rítmico. Assim, a intenção foi levar o público a ouvir o ostinato mentalmente mesmo nos compassos onde ele não está sendo realizado.

O efeito *dead stroke* simula nos tímpanos uma sonoridade mais próxima de pequenos tambores com pouca ressonância.

The image shows three staves of musical notation in bass clef. The first staff is numbered 39 and contains a series of rhythmic patterns. The second staff is numbered 44 and includes a dynamic marking of *ff* (fortissimo) with a hairpin crescendo leading to it. The third staff is numbered 48 and includes a dynamic marking of *p* (piano) with a hairpin decrescendo leading to it. The notation consists of eighth and sixteenth notes, rests, and chords.

Figura 2. Trecho referente aos compassos 39 a 53 da obra Shuriken onde podemos observar a utilização do dead stroke. Figura do autor.

Para o trecho onde são utilizadas as baquetas de madeira, existem duas informações extras na bula (Figura 1): 1) uma forma de cabeça de nota diferente para indicar o toque na região central do instrumento e 2) que os rulos com essa baqueta devem ser realizados com rebote (rulo sinfônico).

Tradicionalmente os tímpanos são tocados em uma região da pele entre o centro e a borda do instrumento. Quando o instrumento é tocado na borda são valorizados os harmônicos e ouvimos pouco a fundamental do som, já na região central a valorização sonora é da nota fundamental com poucos harmônicos audíveis. Essa região tradicional de toque entre essas duas regiões é justamente para buscar uma sonoridade equilibrada entre a nota fundamental e os harmônicos. Assim, a indicação de toques na região central do instrumento é justamente para explorar uma

⁶No original: "Dead-stroke", in which the head of the mallet is left on the head of the drum after striking. This produces a sharp sound that includes a brief rise in pitch followed by a rapid decay in volume.

sonoridade mais “seca”, sem harmônicos e com a nota fundamental muito presente. Na composição *Eight pieces for timpani*, o compositor norte-americano Elliot Carter utiliza diferentes regiões de toque no instrumento.

Segundo Landry (2012):

Tocando perto do centro da pele irá produzir um som seco, articulado que não é muito agradável ao ouvido. Por outro lado, tocando perto do aro vai criar um som com mais frequências, o tom será mais agudo e cheio de altos harmônicos (LANDRY, 2012, p.22) (tradução nossa)⁷.

A utilização de rebotes no rulo também é uma técnica tradicionalmente não utilizada nos tímpanos. Por possuírem muita ressonância, não é necessária a realização de muitos toques consecutivos nos tímpanos para termos a sensação de um som prolongado, assim, os rulos são sempre realizados com toques intercalados entres as duas mãos do intérprete. A realização do rulo sinfônico nos tímpanos, comumente utilizado nas caixas, com baquetas de madeira geram uma sonoridade mais “agressiva” e “áspera” tornando mais perceptível a grande quantidade de notas sendo realizadas e com menos efeito de prolongamento sonoro.

197 ■



Figura 3. Trecho referente aos compassos 61 a 68 da obra *Shuriken* onde podemos observar a utilização de toques no centro da pele e de rulos sinfônicos. Figura do autor

Entre as informações presentes na bula (Figura 1) também está a indicação de uma numeração dos tímpanos: “1” para o mais grave e “4” para o mais agudo, e as abreviações para mão esquerda e direita. Essas informações são importantes, pois em alguns trechos da obra é necessário indicar em qual tímpano determinada nota será realizada (uma vez que a tessitura dos tímpanos permite que dois ou mais deles possam realizar as mesmas notas) e também para a indicação de quais baquetas segurar em cada mão em determinado trecho da composição.

A Figura 4 apresenta os compassos finais onde elementos de toda a composição são retomados. Como pode ser observado no compasso 101, é indicado para o intérprete segurar duas baquetas macias de tímpanos na mão esquerda e realizar um rulo que irá durar até o final da obra. Apesar da utilização de mais de uma baqueta na mesma mão ser comum em alguns instrumentos de percussão, principalmente nos de teclado (marimba, vibrafone, etc.), nos tímpanos essa não é uma técnica comumente empregada. Esse rulo serve como uma espécie de pedal

⁷No original: Playing near the center of the head will produce a dry, articulate sound that is not terribly pleasing to the ear. Conversely, playing near the rim of the drum will create a sound with more ring, yet the tone will be thin-sounding and full of high overtones.

para as frases que a mão direita irá realizar com diferentes baquetas: compasso 106 com o dedo, compasso 110 com baqueta média dura, compasso 116 com baqueta de madeira, compasso 119 com rute e vassoura e compasso 127 novamente com o dedo.

Figura 4. Trecho final referente aos compassos 97 a 132 da obra *Shuriken*. Figura do autor.

No compasso 123 da Figura 4 podemos observar a realização de um glissando e a indicação de sua realização no tímpano 4 (T.4). Assim, essas cinco notas cromáticas serão realizadas no mesmo tímpano e a mudança das alturas será realizada através do sistema de mudança de afinação (pedal) do instrumento. Como o pedal do instrumento é acionado com a nota ainda soando, podemos ouvir uma mudança microtonal até a próxima nota indicada. Segundo Landry (2012) em:

Uma composição de Walford Davies de 1914 apresenta o primeiro uso de glissando no tímpano, em que o timpanista desliza gradualmente de uma nota para a outra. Esta técnica tornou-se mais famosa com Béla Bartók em sua *Música para Cordas, Percussão e Celesta* (1937) (LANDRY, 2012, p.17) (tradução nossa)⁸.

Também podemos observar a realização de glissandos no tímpano 1, onde está sendo realizado o rulo “pedal” com a mão esquerda, nos trechos onde a mão direita não está tocando (compassos: 104, 105, 108, 109, 114, 115, 117, 118, 121, 122, 125, 126, 129 e 130). Durante a realização desses glissandos o intérprete irá realizar as mudanças de baquetas na mão direita.

⁸No original: A composition from 1914 by Walford Davies shows the first use of glissandi on the timpani, in which the timpanist gradually slides from one pitch to another. This technique would later be made more famous by Béla Bartók in his *Music for Strings, Percussion, and Celesta* (1937).

As últimas informações presentes na bula (Figura 1) são as indicações de momentos onde devem ser colocados ou retirados instrumentos de percussão (prato e temple bell) sobre determinados tímpanos. Nesses trechos a performance é realizada nesses instrumentos fazendo com que os tímpanos ressoem por simpatia.

A Figura 5 apresenta os primeiros 16 compassos da composição. Como pode ser observado na bula (Figura 1), a obra é iniciada com um prato sobre o tímpano 1 e um temple bell sobre o tímpano 4. Assim, as indicações de tocar com arco no tímpano 4, nos compassos 1, 4 e 10, são realizadas no temple bell, que está sobre o tímpano e as indicações no tímpano 1, compassos 7 e 13, são realizadas no prato, que está sobre o respectivo tímpano.

As notas realizadas no temple bell e no prato (com arco) são longas, em tempo livre e com indicação de deixar soar. No compasso seguinte a essas notas são realizados glissandos nos tímpanos, ou seja, o intérprete irá mudar a afinação do tímpano que está soando por simpatia⁹. Assim, o som fundamental do instrumento (prato ou temple bell) se mantém, entretanto, a sonoridade que ocorre por simpatia no tímpano é alterada. A intenção é simular uma mudança dos harmônicos de um som depois dele ser tocado, efeito parecido com os realizados por meios eletrônicos.

No compasso 13 o prato é tocado sobre o tímpano 1 com baquetas de tímpanos e durante um rulo é realizado glissandos rápidos com o pedal do tímpano.

Figura 5. Os 16 primeiros compassos da obra *Shuriken*. Figura do autor.

Reflexões

A exploração do timbre foi um dos principais focos composicionais do século XX tornando possível o surgimento de obras solo para instrumentos de percussão sem altura definida. O tímpano é o instrumento de percussão mais utilizado no repertório orquestral, entretanto, sua limitação melódica e harmônica sempre o colocou em um segundo plano composicional, limitado a pequenos trechos solo no repertório orquestral. Entretanto,

⁹Soar por simpatia: quando um instrumento soa por simpatia com o som gerado em outro instrumento. Normalmente ocorre quando os instrumentos estão afinados na mesma nota. Em *Shuriken* a simpatia ocorre pelo contato do temple bell ou prato com a pele do tímpano.

por volta de 1950, obras para tímpanos solo tornaram-se mais populares, graças, em parte, a uma consciência crescente da capacidade solista dos tímpanos. Os timpanistas de grandes orquestras sinfônicas, como Cloyd Duff (Cleveland Orchestra), Saul Goodman (New York Philharmonic), Fred Hinger (Philadelphia Orchestra), e Vic Firth (Boston Symphony) difundiram esta ideia de tímpanos solista tocando com conjuntos. Suas contribuições para promover o tímpano como um instrumento solista são tão valiosas como a dos compositores cuja música eles executaram (LANDRY, 2012, p.18) (tradução nossa)¹⁰.

Na obra *Shuriken*, apresentada nesse artigo, utilizamos a exploração tímbrica como elemento fundamental para compor uma obra solo para tímpanos. Através de oficinas de composição, testamos diferentes possibilidades de exploração tímbrica e apresentamos as que foram selecionadas através da descrição da bula e de trechos da composição.

As contribuições deste trabalho foram: 1) a composição de uma obra solo para tímpanos; e, 2) a descrição dos procedimentos composicionais utilizados, nesse artigo, que pode auxiliar outros compositores na escrita e exploração tímbrica dos tímpanos, além de intérpretes na performance dessa e de outras obras para tímpanos com exploração tímbrica.

Esse trabalho faz parte do projeto de pesquisa *Percussão e Eletrônicos em Tempo Real: Composição e Performance* desenvolvido na Universidade Federal de Uberlândia e financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Referências

CHAIB, Fernando. **Exploração Tímbrica no Vibrafone: Análise Interpretativa da obra Cálculo Secreto, de José Manuel López López**. Aveiro - Portugal, 2007, 157 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade de Aveiro, 2007.

HASHIMOTO, Fernando A. de A. **Análise musical de “Estudo para instrumentos de percussão”, 1953, M. Camargo Guarnieri; primeira peça escrita somente para instrumentos de percussão no Brasil**. Campinas, 2003. V, 144 f. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Artes – UNICAMP, 2003.

LANDRY, Bernard. **The New Solo Timpanist: An analysis of selected compositions from the 20th century featuring the timpanist**. Dissertação (Mestrado) - Indiana University of Pennsylvania, 2012. Disponível em: <http://www.pas.org/docs/default-source/thesisdissertations/Landry_-_THE_NEW_SOLO_TIMPANIST_-_AN_ANALYSIS_OF_SELECTED_COMPOSITIONS_FROM_THE_20TH_CENTURY_FEATURING_THE_TIMPANIST.pdf>. Acesso: 13 julho 2016.

¹⁰No original: By the 1950's solo timpani music had become more popular, thanks in part to a growing awareness of the soloistic capacity of the timpani. The timpanists of major symphony orchestras such as Cloyd Duff (Cleveland Orchestra), Saul Goodman (New York Philharmonic), Fred Hinger (Philadelphia Orchestra), and Vic Firth (Boston Symphony), epitomized this idea of soloistic timpani playing within the ensemble. Their contributions to promoting the timpani as a solo instrument are just as valuable as the composers whose music they performed.

LOUREIRO, Maurício A.; PAULA, Hugo B. de. **Timbre de um instrumento musical...** Per Musi, Belo Horizonte, n.14, 2006, p.57-81

NASCIMENTO, Darlan Alves do. **Timbres e texturas em Debussy e Villa-Lobos: Um estudo Analítico e comparativo de “La Mer” e “Amazonas”.** In: Décimo Quinto Congresso da ANPPOM, 15. 2005, Rio de Janeiro. Anais... 2005, pg. 311–317.

PADOVANI, Henrique e FERRAZ, Silvio. **Proto-história, Evolução e Situação Atual das Técnicas Estendidas na Criação Musical e na Performance.** [S.l.], v. 11, n. 2, dez. 2012. ISSN 2317-6776. Disponível em: <<http://www.revistas.ufg.br/index.php/musica/article/view/21752/12804>>. Acesso: 15 fevereiro 2016.

TOFFOLO, Rael Bertarelli G. **Considerações sobre a técnica estendida na performance e composição musical.** In: Congresso da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Música, 20. *Anais...* Florianópolis, 2010, p. 1280-1285.