



## **Análise sonora de técnicas estendidas na bateria**

MODALIDADE: COMUNICAÇÃO

SUBÁREA: TEORIA E ANÁLISE MUSICAL

*Thiago de Souza Ferreira*

*Universidade Federal de Uberlândia – justapird@hotmail.com*

*Cesar Adriano Traldi*

*Universidade Federal de Uberlândia – ctraldi@hotmail.com*

**Resumo:** Este artigo apresenta análises sonoras de alguns instrumentos de percussão pertencentes à bateria (tom-tom e prato) tocados utilizando técnicas tradicionais e técnicas estendidas. As amostras foram analisadas através do programa *Sonic Visualiser* com o objetivo de identificar quais alterações sonoras a utilização das técnicas estendidas estudadas causou nesses instrumentos. Esses resultados fazem parte de uma pesquisa de mestrado em desenvolvimento onde a bateria está sendo utilizada de maneira solista em improvisações livres ou semi-abertas.

**Palavras-chave:** Análise sonora. Sonic visualiser. Técnicas estendidas. Bateria. Percussão.

### **Sound Analysis of Extended Techniques on Drums**

**Abstract:** This paper presents sound analysis of some percussion instruments of the drumset (tom-tom and cymbal) played using traditional and extended techniques. The samples were analyzed by Sonic Visualiser program in order to identify which sound changes with the use of extended techniques. These results are part of a master's research in development where the drumset is being used in free or semi-open improvisations.

**Keywords:** Sound Analysis. Sonic visualiser. Extended Techniques. Drums. Percussion.

### **1. Introdução**

A bateria é formada por diferentes instrumentos de percussão. Apesar de existir uma montagem básica tradicional com bumbo, caixa, chimbau, pratos, tom-tons e surdo, é comum vermos bateristas adicionarem uma grande diversidade de instrumentos e acessórios ao set-up<sup>1</sup> ou até mesmo diminuir drasticamente a quantidade de instrumentos para apenas dois ou três.

Assim, a bateria permite uma ampla diversidade sonora, apesar disso, atualmente na maioria dos estilos musicais onde a bateria é empregada, a linguagem idiomática está voltada à precisão do tempo, consistência das batidas e a uniformidade sonora dos tambores. Muitos bateristas, para atender à demanda de estúdios de gravação e as exigências dos produtores utilizam apenas poucas possibilidades sonoras do instrumento. Assim, de maneira geral, os bateristas estão abrindo mão de um enorme potencial criativo do instrumento seja timbrístico, rítmico e/ou melódico.

Esse artigo apresenta resultados de uma pesquisa de mestrado em andamento onde a bateria está sendo utilizada em obras solo envolvendo improvisações livre ou semi-abertas.

O objetivo é ampliar e explorar o potencial sonoro dos diversos instrumentos de percussão que formam a bateria através de técnicas estendidas, instrumentos preparados, instrumentos expandidos por meios eletrônicos, interação com dispositivos eletrônicos em tempo real e ampliação do set-up com diferentes instrumentos e/ou objetos. Além disso, buscamos utilizar a bateria em um contexto solista retirando do tradicional papel de instrumento rítmico acompanhador.

Assim, apresentamos aqui alguns dos resultados da exploração de técnicas estendidas em dois instrumentos de percussão tradicionalmente pertencentes à bateria: tom-tom e prato. Esses dois instrumentos foram escolhidos por possuírem características muito distintas entre eles e por possuírem outros instrumentos semelhantes no set-up tradicional da bateria. Assim, através desses dois instrumentos é possível ter uma visualização de praticamente todos os instrumentos do set-up tradicional.

A metodologia utilizada foi: 1) Estudo dos conceitos técnica tradicional e técnica estendida; 2) Estudo da aplicação de técnicas estendidas na bateria; 3) Escolha dos instrumentos e técnicas para serem gravados e analisados; 4) Gravação das amostras; e, 5) Análise comparativa das amostras sonoras.

Iniciamos apresentando um breve conceito de técnica tradicional e estendida e uma descrição das utilizadas nessa pesquisa. Em seguida apresentamos a análise comparativa das amostras sonoras gravadas. Essas análises foram feitas através do *software Sonic Visualiser*, que nos permite gerar representações visuais do espectro sonoro e explicar as diferenças sonoras com maior detalhamento. Finalizamos concluindo que esses dados podem subsidiar a performance, pois com uma informação ampla das sonoridades das técnicas, como adição/subtração de frequências e o desenho da onda sonora, o baterista terá maiores recursos para utilizar e combinar diversas sonoridades.

## **2 - Técnica tradicional e técnica estendida na Bateria**

Para a discussão aqui apresentada é extremamente importante entendermos claramente o que são as técnicas tradicionais e técnicas estendidas<sup>2</sup> de um instrumento.

Segundo Ferreira e Traldi (2015), “a técnica tradicional de um instrumento é aquela consolidada pela prática e por sua utilização no repertório consagrado do instrumento” (FERREIRA; TRALDI, 2015: 166). Já a técnica estendida busca explorar novas sonoridades através de novas maneiras e meios de se tocar determinado instrumento. Segundo Padovani e Ferraz (2012), “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

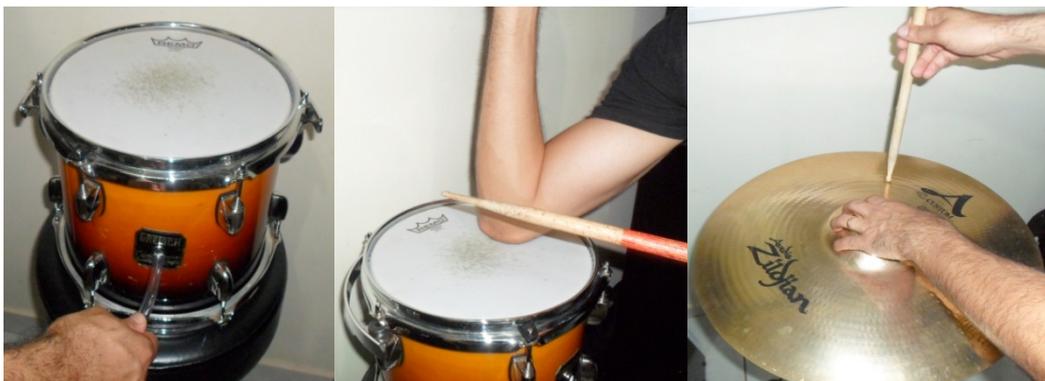
utilizadas em determinado contexto histórico, estético e cultural.” (PADOVANI; FERRAZ, 2012: 01). Assim, se determinada técnica estendida passa a ser amplamente utilizada ela pode passar a ser considerada como técnica tradicional daquele instrumento.

A bateria, de maneira geral, possui hoje uma linguagem idiomática que se alicerça na precisão do tempo e na obtenção de uma sonoridade uniforme. Ou seja, tocar os tambores com precisão rítmica e com o mesmo som. Nesse sentido, as técnicas estendidas são formas de ampliar a sonoridade e as possibilidades do instrumento, buscando novas sonoridades. Existem diferentes técnicas estendidas para a bateria, como por exemplo, o uso de arcos nos pratos, tocar os tambores e pratos com as mãos, dentre outras.

Algumas técnicas estendidas aqui apresentadas já foram utilizadas por alguns bateristas, logo, o intuito desse artigo não é criar novas técnicas e sim analisar a sonoridade obtida com algumas delas. Entre as utilizadas está a técnica de tocar e assoprar o tambor através de uma mangueira. Essa técnica consiste na colocação de uma mangueira no furo do tambor e assoprá-la ao mesmo tempo em que se toca o tambor. Essa técnica muda a afinação do tambor, pois o ar entra no interior do tambor e altera a tensão da pele e por consequência a altura do som, deixando o tambor mais agudo com mais ar e mais grave com menos ar. Outra técnica estendida é a de colocar o cotovelo na pele depois do toque ou pressioná-la enquanto se toca. Assim, a pele fica mais esticada e muda sua tensão e consequentemente seu som. Em ambas as técnicas, além da mudança na altura, pode-se obter o efeito do *glissando* conforme o intérprete altera a pressão de ar na mangueira ou do cotovelo na pele.

Já no prato de ataque utilizamos um conjunto de clips agrupados formando uma espécie de “corrente” sobre o prato. Essa “corrente” de clips foi colocada na cúpula do prato e se estendeu até a borda. Esses clips alteram o som do prato e prolongam nossa percepção da sonoridade, pois quando se toca o prato, além da vibração natural, os clips também vibram fazendo com que vibrações que não ouviríamos passem a ser audíveis. Essa técnica também pode ser entendida como uma preparação do instrumento.

Outra técnica estendida utilizada foi a fricção do prato com a baqueta. Com uma das mãos segura-se o prato de ataque na cúpula e com a outra mão fricciona-se a ponta da baqueta (que está na vertical) no prato. O atrito entre madeira e metal produz uma sonoridade bem peculiar que não é muito utilizada pelos bateristas.



**Figura 01:** Da esquerda para a direita: Tom com mangueira, tom pressionado com cotovelo, prato friccionado com a baqueta. Fonte: O autor.

### 3 – Ferramentas de gravação e análise

Iniciamos apresentando uma descrição dos equipamentos utilizados na gravação das amostras sonoras. Essas informações são importantes, pois podem interferir nos resultados. Assim, na seção de gravação realizada no Estúdio da Universidade Federal de Uberlândia utilizamos os seguintes equipamentos: 1) Microfone Shure SM57; 2) Tom de bateria da marca Gretsch de 10 polegadas, madeira maple, com pele de cima (ataque) porosa, linha Emperor da marca Remo; 3) Prato de ataque da marca Zildjian, linha A Custom, 18 polegadas.



**Figura 02:** Posicionamento do microfone. Da esquerda para a direita: tom e prato de ataque. Fonte: O autor.

A placa de som utilizada para a gravação foi a *M-Audio Fast Track* e o software utilizado foi o *Audacity*. Primeiramente o pesquisador tocou o tambor e o prato de maneira tradicional. No tambor usou-se a baqueta de caixa tocada no centro do tambor, tocando uma nota longa e esperando o som acabar, tocou-se notas consecutivas e depois um crescendo. O mesmo foi aplicado ao prato. Posteriormente, tom e prato, foram tocados com as técnicas estendidas já descritas.

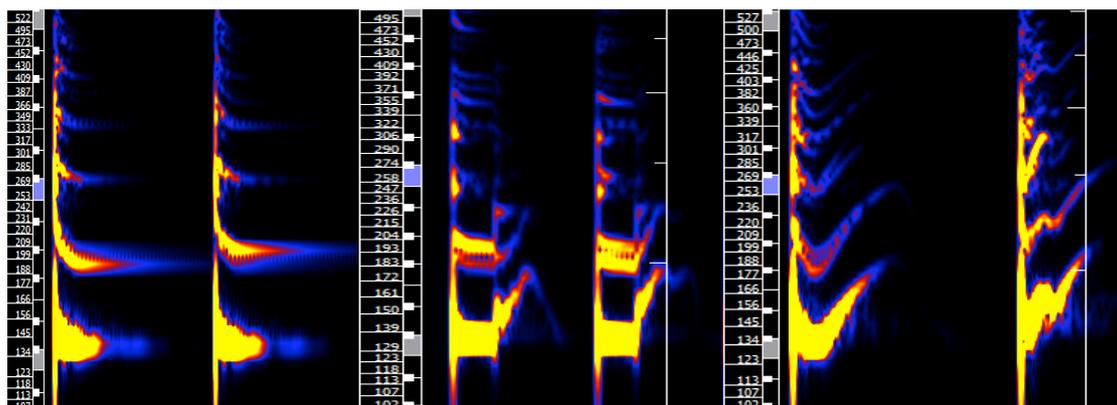
Com os áudios captados procedeu-se o processo de análise dos sons a partir do *software Sonic Visualiser*<sup>3</sup>. Para a análise foi utilizado o *Layer Melodic Range Spectrogram*, esse layer nos permite verificar qual a frequência principal, os harmônicos e intensidade. Para verificar com maior clareza os detalhes do espectro sonoro dos instrumentos, o nível de ganho do *Layer* foi ajustado em 13db para todas as imagens, permitindo-nos maior detalhamento.

Algumas pesquisas tem utilizado o *software Sonic Visualiser* para analisar as gravações e obter dados que norteiem o trabalho, dentre elas estão as dissertações de mestrado de Gisela Gasques (2013) “*REFLETS DANS L’EAU, DE CLAUDE DEBUSSY: caminhos interpretativos revelados pela análise de gravações da obra*” e Renato Rosa (2015) “*Análise, Escuta e Interpretação Musical: o uso da análise de gravações no processo de construção interpretativa*”. A partir dos dados obtidos através do *software*, os pesquisadores propuseram novas interpretações das obras analisadas.

Através do *Sonic Visualiser* é possível realizar uma análise a partir do áudio e não apenas da partitura. Assim, esse *software* nos aproxima mais de uma análise do principal elemento da música, o som.

#### 4 - Amostras sonoras e análise dos dados

O tom-tom da bateria foi analisado nessa pesquisa tendo como referência o som da técnica tradicional, ou seja, tocar o tom-tom com baqueta de caixa no centro da pele, técnica essa usada por vários bateristas. Logo abaixo, a representação visual do espectro sonoro das técnicas.



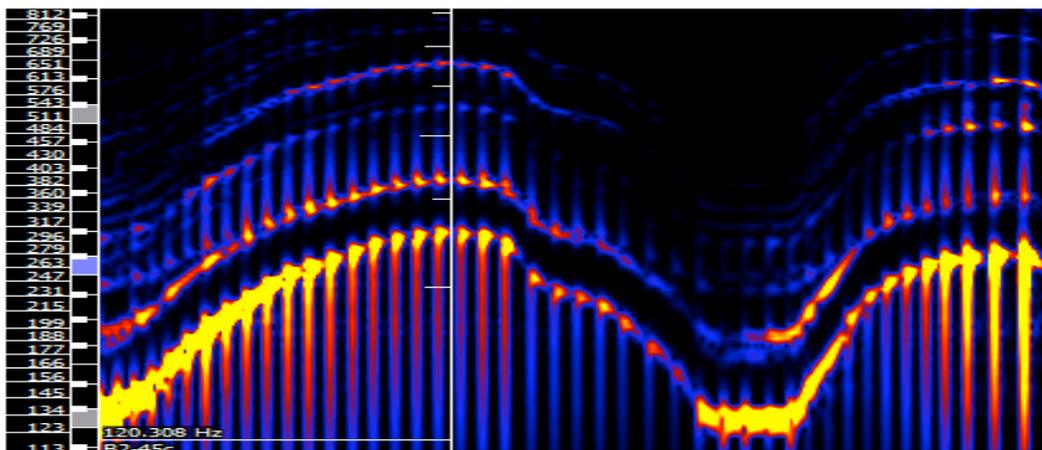
**Figura 04:** Análise espectral, da esquerda para a direita: tom percutido com técnica tradicional, tom percutido e pressionando a pele com o cotovelo e tom percutido e assoprado através de mangueira. Fonte: O autor.

Nessas imagens o que está em amarelo representa a faixa de frequência com maior intensidade sonora. O tom quando percutido de forma tradicional apresentou sons nas

frequências entre 123HZ a 430HZ, nesse caso, um tambor afinado na região grave e médio-grave e com maior ênfase entre 130HZ a 145HZ e com menos ênfase na região de 185HZ a 200HZ. Observa-se também o desenho de fade-out no espectro sonoro, ou seja, temos o ataque e logo após a ressonância que vai desaparecendo.

Na técnica de percutir o tom tradicionalmente e logo após pressionar a pele com o cotovelo, obtivemos o aumento de frequência. O tom teve sua frequência elevada para 172HZ aproximadamente. Além disso, quando o pesquisador retira o cotovelo da pele, observa-se uma faixa azul clara descendo para as frequências graves. A cor azul demonstra que a dinâmica caiu e a forma de onda na descendente demonstra o decaimento da frequência, pois a pele deixou de ser pressionada e por isso tende a voltar a tensão original.

Quando o tambor é percutido e logo após é inserido ar no seu interior, através de uma mangueira, a frequência do tambor foi elevada, assim como na técnica do cotovelo. Porém, com um desenho mais arredondado, sendo a frequência elevada de forma gradativa. No caso dessa técnica a frequência do tambor foi elevada entre 170HZ a 180HZ. Uma grande diferença entre a técnica com a mangueira e a técnica de percutir e pressionar a pele com o cotovelo está nos harmônicos. Na técnica com o cotovelo os harmônicos são suprimidos quando a pele é pressionada. Na técnica com a mangueira os harmônicos também subiram de frequência, o que se explica pelo fato do tambor ainda estar soando e a pele vibrando quando se insere o ar, por isso a frequência principal e os harmônicos são elevados. Isso pode ser observado pelos desenhos superiores na figura 05.

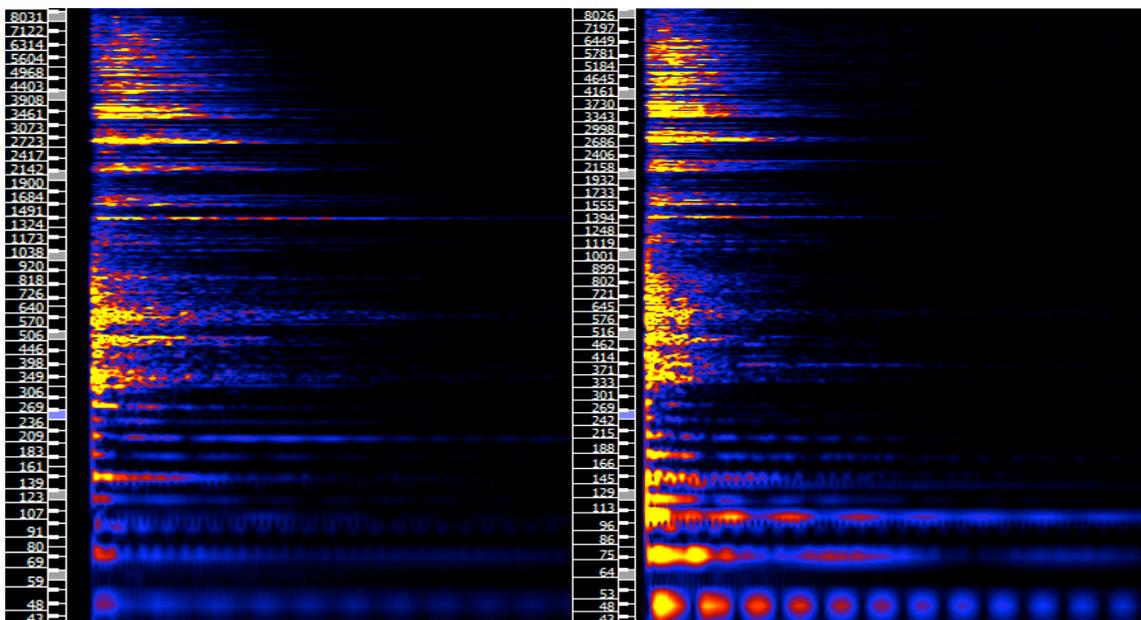


**Figura 05:** Espectro sonoro do tom com mangueira e pesquisador assoprando ar dentro do tambor. Fonte: O autor.

Na figura 05, o tom da bateria foi tocado com toques seguidos e ao mesmo tempo, era assoprada a mangueira inserindo ar no interior do tambor. Conforme o pesquisador

aumentou a pressão do ar, auditivamente o som ficou mais agudo. Com o detalhe da imagem podemos perceber que com o aumento da pressão de ar dentro do tambor a frequência foi elevada. A frequência principal do tom que inicialmente estava na faixa de 120 HZ, foi elevada gradualmente chegando a 296 HZ, ou seja, a frequência do tambor foi elevada além de uma oitava. Nota-se que os harmônicos também foram elevados.

O prato de ataque utilizado na pesquisa apresentou uma gama de frequência muito ampla com respostas entre 32 HZ a 8.000 HZ. A seguir a figura com o espectro sonoro do prato sem clips e com clips.



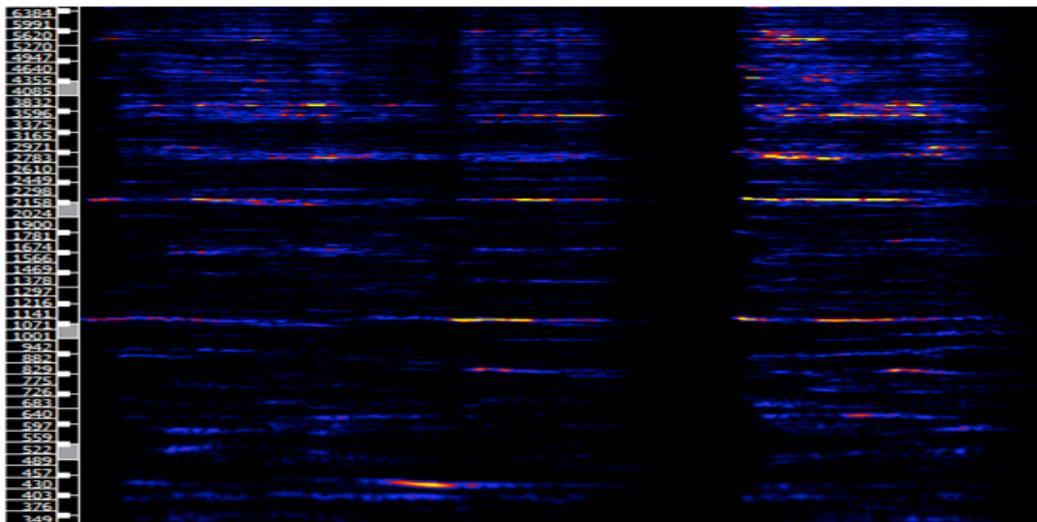
**Figura 06:** Da esquerda para a direita: prato tocado tradicionalmente e prato com clips. Fonte: O autor.

Antes de verificar as imagens geradas no *software sonic visualiser*, podemos pensar que com a adição da corrente de clips ao prato de ataque, as frequências agudas se sobressairiam devido ao atrito de metal com metal. Porém, ao analisar o espectro sonoro verificou-se que a região grave e médio-grave foram as que tiveram maior diferença. A faixa de frequência entre 300 HZ a 700 HZ foi realçada quando o prato foi tocado com o clips. A faixa de frequência entre 43 HZ e 53 HZ apareceu realçada no espectrograma do prato com clips, essa faixa permaneceu até o prato findar a sua vibração. No prato com clips foram realçadas também a faixa de frequência entre 64 Hz a 86 Hz e a faixa entre 130 HZ a 247 HZ.

A faixa de frequência entre 96 HZ a 113 HZ aparece em destaque no prato com o clips e se prolonga, o que não ocorre no prato sem o clips. É isso que nos leva a ter a sensação de prolongamento do tempo de duração do som. Na faixa de frequência entre 113 HZ a 188

HZ ocorrem várias alterações, como por exemplo, um aumento e diminuição da frequência na faixa de 145 HZ.

Na técnica de friccionar o prato com a baqueta, obtivemos um som bastante peculiar, podendo ser interpretado de diferentes formas, dependendo do ouvinte. Porém, o som é bem diferente do som do prato tocado de forma tradicional. As frequências médio-agudas e agudas são realçadas e não temos o som estrondoso de um prato percutido, com várias frequências ao mesmo tempo, advindas de sua vibração. Aqui o som virá da fricção entre baqueta e prato, ou seja, madeira e metal.



**Figura 07:** Espectro sonoro do prato friccionado com baqueta. Fonte: O autor.

Verifica-se na figura 07, que a fricção entre baqueta e prato, resulta em som constante, pois a baqueta está sendo friccionada em um movimento contínuo, por isso vemos uma faixa que se prolonga. Podemos observar que o espectro sonoro é bastante amplo, com frequências que vão de 260 HZ a 7000 HZ. Porém as frequências agudas ganham maior destaque. Esse fato ajuda-nos a esclarecer o som bem marcante, pois várias frequências agudas estão sendo destacadas ao mesmo tempo. Porém, se observa que a frequência de 430 HZ também foi realçada. Além disso, duas frequências médias se destacaram, a de 1141 HZ e a de 2158 HZ, e as mesmas também se prolongam. Podemos notar que as frequências graves comuns na técnica tradicional, não aparecem no espectro da técnica de fricção da baqueta.

### Considerações finais

Na pesquisa de mestrado que está sendo realizada, a exploração tímbrica é o principal foco para guiar a performance da bateria no contexto de improvisações livres e

semi-abertas. Essa exploração tímbrica está sendo estudada com diversas possibilidades: utilização de técnicas estendidas, acréscimo de instrumentos, utilização de instrumentos expandidos por meios eletrônicos, instrumento preparado e interação com dispositivos eletrônicos em tempo real.

As análises apresentadas nesse artigo demonstram algumas possibilidades de alteração tímbrica de dois instrumentos pertencentes à bateria, prato e tom-tom, através da utilização de técnicas estendidas. Os resultados encontrados comprovaram algumas hipóteses de alteração tímbrica que imaginávamos, mas também acrescentaram novas informações. Essas análises tornaram mais claras às possibilidades sonoras através das técnicas estendidas estudadas e irão auxiliar e guiar suas utilizações nas performances que serão realizadas.

Essa pesquisa é parte do projeto de pesquisa “Percussão e eletrônicos em tempo real: composição e performance” financiado pela FAPEMIG e pela CAPES através de uma bolsa de mestrado.

### Referências bibliográficas

- GASQUES, Gisela. “*Reflets Dans L'eau, De Claude Debussy*: caminhos interpretativos revelados pela análise de gravações da obra. 133f. Dissertação (Mestrado em Artes) Instituto de Artes – Universidade Federal de Uberlândia - 2013.
- HENRIQUE PADOVANI E SILVIO FERRAZ, José. Proto-história, Evolução e Situação Atual das Técnicas Estendidas na Criação Musical e na Performance. *Música Hodie*, [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 em: 16 Out. 2015. doi:10.5216/mh.v11i2.21752.
- ROSA, Renato. *Análise, Escuta e Interpretação Musical*: o uso da análise de gravações no processo de construção interpretativa. Dissertação (Mestrado em Artes) – Instituto de Artes - Universidade Federal de Uberlândia- 2015.
- FERREIRA, T. S., TRALDI, C. A. O Instrumento Bateria. *DAPesquisa*. v.10, p.156 - 165, 2015.

### Notas

---

<sup>1</sup> Set-up: conjunto de instrumentos variados que é pensado e tocado como um só.

<sup>2</sup> Alguns textos utilizam o termo técnica expandida para nomear o que aqui tratamos de técnica estendida.

<sup>3</sup> Para essa pesquisa foi utilizado o *Sonic Visualiser*, software gratuito que foi desenvolvido por Chris Cannam no Centro de Música Digital na *Queen Mary University of London*. Esse software tem sido bastante utilizado para análise de gravações, tanto para a área de performance, musicologia, composição entre outras.