



A análise de áudio com suporte computacional na construção de uma concepção interpretativa

MODALIDADE: PÔSTER

Renato Mendes Rosa

Universidade Federal de Uberlândia - renatomendesrosa@hotmail.com

Resumo: Neste artigo, busca-se refletir sobre o uso de ferramentas computacionais de análise de áudio no processo de construção interpretativa. Busca-se, ainda, discutir de que forma essas ferramentas podem auxiliar o intérprete a avaliar suas próprias *performances* gravadas quanto a aspectos expressivos da execução. São apresentadas considerações sobre a inter-relação entre análise musical e *performance*, bem como sobre os fundamentos da abordagem de análise de gravações no campo musicológico. Por fim, são apontadas algumas possibilidades do uso do software Sonic Visualiser para o processo interpretativo.

Palavras-chave: Análise Musical e Performance; Escuta e Interpretação Musical; Análise de Áudio com Suporte Computacional.

Audio Analysis with Computer Tools in the Preparation of a Musical Interpretation

Abstract: In this article, I seek to reflect about the use of computational tools for audio analysis in the preparation of a musical work for performance. Furthermore, I seek to discuss how these tools can assist the performer to evaluate the expressive aspects of his/her recorded performances. Some consideration on the relationship between musical analysis and performance are presented, as well as the basis for the analysis of recordings in a musicological framework. Finally, I point out some possibilities for using the software Sonic Visualiser in the preparation of a musical performance.

Keywords: Musical Analysis and Performance; Listening Musical Interpretation, Audio Analysis with Computer Tools.

Este artigo é parte de uma pesquisa de mestrado em andamento que tem por objetivo compreender de que forma a análise de áudio por meio computacional pode auxiliar o intérprete a avaliar suas próprias *performances* gravadas proporcionando a expansão e o refinamento da escuta no processo de preparação de repertório instrumental. Lança-se mão do *software Sonic Visualiser* de modo a obter ferramentas que permitam que o analista/intérprete avalie suas *performances* quanto à interpretação das estruturas musicais, bem como os aspectos expressivos da execução. A obra *Tetragrammaton XIII* para violão solo, de Roberto Victorio, foi escolhida para o estudo empírico das possibilidades de utilização dessa abordagem de análise no processo da interpretação, uma vez que seu universo sonoro expandido fornece informações que podem contribuir nas reflexões da proposta de pesquisa. Nesse contexto, o presente trabalho traz à discussão a literatura sobre essa temática a fim de proporcionar o embasamento necessário que subsidiará o desenvolvimento da análise de áudio com suporte computacional e suas implicações na *performance* musical.



1. Considerações sobre análise e *performance*

O percurso assumido pela análise musical, conforme descrito por Corrêa (2006), revela o modo como essa disciplina foi se construindo enquanto campo de estudo da música. A análise surge inicialmente como suporte às notas de programa. Em seguida, estabelece-se como ferramenta ao ensino da composição musical, para, então, consolidar-se enquanto área autônoma dentro dos estudos musicais. Para Corrêa (2006, p. 47), tal autonomia refere-se notadamente à desvinculação do ato analítico para com os aspectos críticos composicionais e interpretativos, isto é, se volta aos diversos aspectos composicionais sem preocupação com alguma aplicação pragmática.

No entanto, não é difícil observar a inserção de métodos analíticos em outros campos de estudo da música. Na medida em que os compositores começaram a ensinar seu ofício, a análise musical foi se tornando uma ferramenta fundamental para compreensão das técnicas composicionais. Do mesmo modo, os intérpretes encontraram na análise musical um meio de alicerçar suas práticas interpretativas. Além disso, parte das pesquisas em música, especialmente nas práticas interpretativas, busca na análise um caminho para legitimação e demonstração de um conhecimento que possui forte caráter empírico.

Nesse sentido, embora tenha se estabelecido enquanto área de estudo autônoma, a análise musical é comumente associada à sua aplicabilidade em outros campos, dentre eles o da *performance* musical. A literatura que discute a relação análise e *performance* (ver, por exemplo, DUNSBY, 1989; LESTER, 2009; RINK, 2007) reconhece a importância daquela na interpretação musical, mas coloca algumas observações quanto aos seus modos de interação.

A primeira delas considera que os intérpretes estão de alguma maneira engajados em um processo de ‘análise’, ainda que não possua os formalismos que alguns métodos analíticos propõem. Todo processo de escolha exige algum procedimento analítico. Assim, ao falarmos da interação entre análise musical e *performance*, estamos falando não necessariamente de uma análise que se sustente teoricamente em métodos, mas também a algo que se aproxime do que Rink (2007) denomina como ‘análise para intérpretes’. A ‘análise para intérpretes’ tem como prerrogativa o que o autor chama de ‘intuição informada’, ou seja, um procedimento analítico que acontece no processo de formulação de uma interpretação, no qual, a bagagem conceitual do intérprete sustenta, mas não domina o ato da *performance*. O mérito, aqui, é o reconhecimento do caráter intuitivo, sem que se exclua o conhecimento teórico implícito à interpretação musical. Nesse sentido, a análise não é um procedimento independente e aplicado à interpretação, mas parte do processo interpretativo que se realiza na *performance*.¹ Com isso, não afirmamos que as análises que apresentem rigor metodológico



não possam fomentar o processo criativo do intérprete, mas ressaltamos o quanto a análise musical é inerente à prática da interpretação mesmo quando possua um forte caráter intuitivo.

Além dessas considerações, a literatura apontada tem, de certa maneira, advertido que geralmente a interação estabelecida entre essas duas práticas têm colocado a interpretação subordinada à análise, de modo que esta tem exercido, nesse contexto, a função de validar as escolhas interpretativo-musicais feitas pelo intérprete. A unidirecionalidade nessa interação tende a considerar a análise como um meio de encontrar uma espécie de ‘verdade’ da obra, de modo que o intérprete deveria, então, articular em sua execução os pontos construídos pelo compositor e revelados pela análise. No entanto, esquece-se que a análise não produz afirmações absolutas sobre uma obra, mas é até certo ponto, igualmente às performances, uma interpretação particular desta. Assim, temos concordado com uma análise que exerce um papel instrumentalizador e complementar à prática performática, mas não necessariamente aplicável de modo prescritivo e legitimador à interpretação.

Dunsby (1989, p.9) ressalta que entender e tentar explicar uma estrutura musical não é o mesmo tipo de atividade que entender e comunicar música, ainda que vários pontos coincidam nesse processo. Análise e *performance* são apenas duas formas distintas de abordar o mesmo objeto musical. Isso significa que uma não é aplicável à outra, mas conjugam-se como partes de um mesmo processo, complementares e recíprocas. Lester (2009) coloca que a interação deve acontecer em um discurso recíproco, de modo que os intérpretes também entrem neste diálogo analítico em condição de igualdade com teóricos. É justamente a multiplicidade de perspectivas analíticas para com o objeto musical – seja pelo olhar do intérprete ou do analista – que poderá ampliar o debate sobre os diferentes papéis da análise na criação interpretativa. Rink (2007) aponta esse aparente paradoxo no artigo sugestivamente intitulado *Análise e (ou?) performance*, no qual discorre sobre a análise musical para intérpretes chamando a atenção para os diferentes enfoques analíticos – deliberados ou intuitivos – dados pelo intérprete na concepção musical.

A partir dessas considerações, temos buscado reconhecer um intérprete que se mune de ferramentas analíticas e as incorpora em seu processo criativo, sistematicamente e/ou intuitivamente, bem com um analista que ancora-se na *performance* como forma de melhor compreender as obras que estuda. Buscamos, ainda, em nosso trabalho compreender os modos que a análise musical – especificamente a análise de áudio com suporte computacional – e a escuta podem instrumentalizar a criação de uma interpretação musical. Assim, reconhecemos o processo analítico-interpretativo como um possível caminho para uma *performance* musical criativa.



Em conformidade à literatura abordada, evidenciamos a prática analítica em sua ampla perspectiva, considerando-a tanto em seu caráter deliberado como em sua condição intuitiva. Além disso, ratificamos o princípio de que análise exerce primordialmente a função de instrumentalizar o processo de criação do intérprete, em contraponto à concepção legitimadora da análise para com a *performance*. Assim, na abordagem proposta em nossa pesquisa, o ato analítico (no qual a escuta exerce um importante papel) pode oferecer outras perspectivas ao intérprete em relação ao objeto musical, fornecendo possivelmente informações complementares não reveladas inicialmente no exercício de realização da obra notada. A perspectiva adotada em nossa pesquisa consiste, então, na tentativa de aproximação da análise e *performance*, não como duas atividades distintas, mas como atividades que fazem parte de um mesmo processo, o da interpretação musical. Assim, os papéis do analista e do intérprete conjugam-se e tornam-se, muitas vezes, indissociáveis.

2. A abordagem da análise de áudio no campo musicológico

A formação da disciplina musicológica no século XIX, segundo Nicholas Cook (2006; 2007a; 2007b), se deu a partir do modelo e dos métodos da filologia. Isto significa que os estudos musicais têm sido majoritariamente baseados sobre textos escritos, e assim, privilegiado “apenas um lado do tecido musical” (COOK, 2007a, p.8). Os padrões sociais nos quais as músicas adquirem significados, especialmente no que as caracterizam enquanto *performance*, estiveram afastados da disciplina musicológica, que manteve sua atenção primordial direcionada aos estudos da música enquanto texto.

Essa orientação escritural da pesquisa musical, de certa forma, reflete-se no modo como tem sido compreendida a relação entre análise musical e *performance*, especialmente no que tange à perspectiva – já discutida acima – que coloca a análise com a função de legitimar escolhas interpretativas, ao invés de instrumentalizar o processo criativo do intérprete. Cook (2007b) menciona a ideia corrente de que a música seria em sua essência uma forma escrita, o que induz a pensar que a obra musical é um texto a ser reproduzido em *performance*. Para o autor, essa é uma visão que não considera música enquanto *performance*, mas reitera a noção de música enquanto texto.

Em uma visão de música enquanto *performance*, enfatizar a dimensão da manifestação performática não significa negar o papel da obra do compositor e de seu texto, mas sim, como assinala Cook (2006), “constatar as implicações para nosso entendimento do que vem a ser esta obra” (COOK, 2006, p. 11). Assim, nesse outro paradigma dos estudos musicais busca-se compreender o fenômeno da *performance* sob suas diversas perspectivas.



Como apontado por Cook (2007b, p.17), geralmente as análises que lidam de alguma forma com a *performance* tendem a confrontá-la com seu texto. A *performance* é interpretada diretamente em relação à partitura, em um sentido de verificação de quanto/como o texto foi “projetado”, descartando-se aquilo que não se ajusta à ele. Sob outro entendimento, e considerando que a partitura é incapaz de fornecer todas as informações necessárias à execução, acreditamos que a riqueza está em justamente compreender o porquê das convergências e divergências entre as duas visões: a da música entendida em termos analíticos, e a da música comunicada por meio da *performance*. Com efeito, isso significa considerar que a *performance* musical não é um simples meio de projetar o texto extraído pela análise, mas que ela incorpora fatores que não estão presentes na partitura e que participam da interação intérprete-texto.

A tentativa de aproximação da prática performática com a análise musical se torna mais evidente nos trabalhos do *Centre for the History and Analysis of Recorded Music* (CHARM).² A contribuição das pesquisas deste grupo consiste na mudança de uma orientação exclusivamente escritural da análise musical, passando a concentrar suas atenções ao que os autores consideram como o principal documento da visão de música enquanto *performance*: as gravações. O estudo crítico dessas fontes pode prover informações sobre música que não são completamente evidenciadas no estudo das partituras. Criado em 2004 por pesquisadores da *Royal Holloway, University of London*, em parceria com *King’s College London* e a *University of Sheffield*, o grupo CHARM fomentou o avanço nas pesquisas sob este novo paradigma musicológico, que incluiu o desenvolvimento do *software Sonic Visualiser*³ para subsidiar as pesquisas do grupo.

Essa abordagem tem gradativamente ganhado espaço no Brasil, o que pode ser comprovado pela presença de autores do referido grupo de pesquisa (tais como John Rink e Eric Clarke) em recentes conferências no país. Como exemplos de trabalhos em português alinhados às contribuições oferecidas pelo grupo CHARM, citamos as dissertações Fortunato (2011) em Portugal e de Gasques (2013) no Brasil.⁴ Gasques realiza uma análise comparativa entre nove gravações da obra *Reflets dans l’eau*, do ciclo *Images*, de Claude Debussy. A fim de estabelecer parâmetros interpretativos quanto aos aspectos dinâmicos (intensidades) e temporais (agógica) utiliza-se das ferramentas analíticas do *Sonic Visualiser*, bem como da visualização das formas de onda para extrair dados quantitativos das gravações. Os dados permitem a geração de gráficos de andamento e de dinâmica no qual cada execução pode ser elucidada segundo detalhes que nem sempre são identificáveis em uma escuta superficial. Nesse contexto, a utilização da análise de gravações volta-se “às estratégias adotadas em



diferentes interpretações, o que permite identificar a maneira como os elementos estruturais foram interpretados e trabalhados na performance” (GASQUES, 2013, p.14). Por fim, a autora apresenta sua própria uma concepção interpretativa da obra que é, também, registrada em gravação. São apontadas suas escolhas interpretativas tendo em vista as informações extraídas das análises anteriormente realizadas. Desta forma, os métodos de análise de gravação integram-se à perspectiva das práticas interpretativas, de forma que tais recursos analíticos passam a ser empregados como uma estratégia na preparação e no planejamento da interpretação instrumental.

3. Possibilidades analíticas com ferramentas computacionais

O desenvolvimento de ferramentas computacionais de análise tem proporcionado aos analistas a compreensão de aspectos sonoro-musicais que compõem a execução musical a partir da extração de dados quantitativos de elementos expressivos como o andamento (*timing*) e a intensidade. Isso tem permitido que *performances* gravadas revelem aspectos musicais não estabelecidos na notação. Ao observar como essas ferramentas funcionam, reconhecemos seu potencial emprego enquanto estratégia para preparação da *performance*, de modo que possam instrumentalizar as experimentações durante o processo interpretativo. Assim, esse exercício analítico pode vir a se somar ao processo de auto-avaliação da interpretação, promovendo a expansão da escuta, uma vez que o intérprete coloca-se sob outras perspectivas não evidenciadas inicialmente.

O *software Sonic Visualiser* permite diversas formas de visualização do arquivo de áudio, dentre eles os vários tipos de espectrogramas, as formas de onda, além de gráficos de andamento e de intensidade. (ver figura 1) Além disso, há uma grande variedade de *plugins* que permitem a análise de outros parâmetros. Conforme apontado por Cook (2009, p. 223), a visualização é uma técnica fundamental de análise. A variedade de notações e representações gráficas pode auxiliar a trazer ao ouvido aspectos não claramente observáveis ou ainda estabelecer outras perspectivas daquilo que é facilmente compreendido mesmo em uma escuta superficial. As qualidades espectrais (tímbricas) e morfológicas (articulação, dinâmica e agógica) da gravação da obra, podem ser facilmente visualizadas pelo espectrograma, ou mesmo pelos gráficos gerados no *software*. O *software* oferece uma representação do fenômeno sonoro de modo distinto daquele notado na partitura.

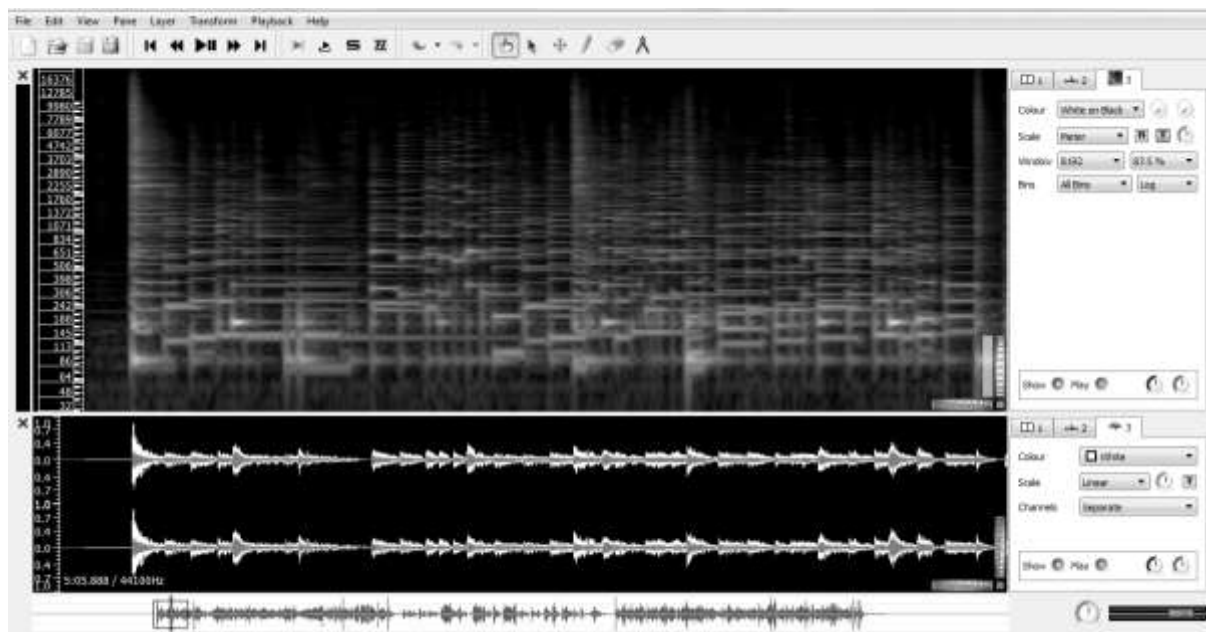


Figura 1: Exemplo de visualização de arquivo de áudio pelo software Sonic Visualiser, representando os compassos iniciais da gravação da obra *Tetragrammaton XIII* de Roberto Victorio realizada pelo autor. Na parte superior o áudio é representado em um espectrograma enquanto que na parte inferior, pela forma de onda.

Cook (2009) destaca que o sistema notacional é seletivo como representação do fenômeno sonoro. Enquanto a notação fornece a estruturação básica de altura e de tempo, e oferece algumas indicações sobre questões expressivas de dinâmica, articulação, agógica e timbre, os espectrogramas são justamente o contrário, pois medem com precisão cada um dos parâmetros sonoros.

Essa abordagem analítica permite ao intérprete comparar gravações, confrontando-as quanto às várias formas de organização da expressividade. Como exemplo, a dimensão temporal da interpretação da obra estudada para esta pesquisa, pode ser objeto de análise considerando-se uma comparação do *timing* de duas gravações, realizadas pelo mesmo intérprete ou por intérpretes diferentes.

4. Considerações finais

Em nossa pesquisa, optamos por realizar diversas gravações de *Tetragrammaton XIII*, a serem analisadas com *software Sonic Visualiser*. Foram realizadas duas gravações da obra na íntegra – com concepções interpretativas distintas – bem como diversas gravações de trechos isolados da peça. O que propomos consiste em compreender de que forma a utilização das ferramentas brevemente apontadas podem fomentar a escuta e contribuir na criação de uma concepção interpretativa da obra em questão.



Pensamos nessa abordagem como um meio de instrumentalizar o processo de preparação do repertório instrumental. Nesse contexto, a aproximação sugerida entre análise e *performance* se constrói, tanto como uma análise **da** *performance* como uma análise **para** *performance*, uma vez que conjugam-se em um mesmo processo. A análise de áudio alimenta a *performance* através da expansão da escuta, o que, por sua vez, retroalimenta o exercício analítico para compreensão da obra.

Esta não é uma análise que desconsidera o papel do texto, mas é uma análise que vai para além dele, aproximando-se da escuta como forma de melhor entender as escrituras, e as interpretações dadas a estas. Reconhecendo o papel integralizador da escuta na prática interpretativa, buscamos nessa investigação compreender como a análise do fenômeno sonoro pode delinear diferentes “pontos de escuta” no decurso criativo da interpretação.

Referências:

ALMEIDA, Alexandre Zamith. Por uma visão de música como performance. **OPUS**, Porto Alegre, v. 17, n. 2, p. 63-76, dez. 2011.

COOK, Nicholas. Entre o processo e o produto: música e/enquanto performance. **Per Musi**, Belo Horizonte, n.14, p.5-22. 2006.

COOK, Nicholas. Fazendo música juntos ou improvisação e seus outros. **Per Musi**, Belo Horizonte, n.16, p. 7-20, 2007a.

COOK, Nicholas. Methods for analysing recordings. In: COOK, Nicholas; CLARKE, Eric; LEECH-WILKINSON, Daniel; RINK, John (Org). **The Cambridge Companion to Recorded Music**. Cambridge: Cambridge University Press, 2009. p. 221-245.

COOK, Nicholas. Mudando o objeto musical: abordagens para a análise da *performance*. **Música em Contexto**, Brasília, ano 1, n. 1, p. 7-32, jul. 2007b.

CORRÊA, Antenor Ferreira. O sentido da análise musical. **Revista Opus**, Campinas, v. 12 n. 12, p. 33-53. dez. 2006.

DUNSBY, Jonathan. Análise e execução musical. **Revista Opus**, Salvador, v.1, n.1 p.6-23. 1989.

FORTUNATO, Catarina Isabel Brás Serra de Almeida. **Tempo musical na interpretação de Préludes II de Claude Debussy**. Aveiro.182f. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Comunicação e Arte, Universidade de Aveiro, Aveiro, 2011.

GARCIA, Maurício Freire. A análise espectrográfica como ferramenta didática. In: CONGRESSO NACIONAL DA ANPPOM, XV, 2005. Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: Associação Nacional de Pesquisa e Pós Graduação em Música, 2005. p. 1028 – 1032.



GASQUES, Gisela. *Reflets dans L'eau, de Claude Debussy*: caminhos interpretativos revelados pela análise de gravações da obra. Uberlândia. 133 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Artes, UFU, Uberlândia, 2013.

LESTER, Joel. Performance and analysis: interaction and interpretation. In: RINK, John. (Org). **The Practice of Performance: Studies in Musical Interpretation**. Cambridge: Cambridge University Press, 2009. p. 197-216.

LOUREIRO, Maurício Alves. A pesquisa empírica em expressividade musical: métodos e modelos de representação e extração de informação de conteúdo expressivo musical. **OPUS**, v. 12, p.7 - 32. dez, 2006

RINK, John. Análise e (ou) performance. Traduzido por Zélia Chueke. **Cognição & artes musicais**. Curitiba, v. 2, n. 1, p. 25-43. 2007.

Notas

¹ Faz-se pertinente apresentar a distinção entre interpretação musical e *performance*, termos frequentemente atribuídos como sinônimos. Almeida (2011) apresenta essa distinção do seguinte modo: “[...] interpretação envolve todo o processo – estudo, reflexões, práticas e decisões do intérprete – que concorre para a construção de uma concepção interpretativa particular de determinada obra, *performance* é o momento instantâneo e efêmero de enunciação da obra, direcionado em algum grau pela concepção interpretativa.” (ALMEIDA, 2011, p. 67). Assim, considerando-a em seu sentido cognitivo a interpretação possui um significado mais amplo do que *performance*.

² Acesso através do link <<http://www.charm.rhul.ac.uk>>

³ Disponível pelo link <<http://www.sonicvisualiser.org>>

⁴ Outros trabalhos que trazem a discussão sobre o uso da análise com recurso tecnológico na *performance* têm sido publicados no Brasil, embora não se apresentem diretamente alinhadas às questões discutidas pelo grupo CHARM. Como exemplo, citamos os trabalhos de Loureiro (2006) e Garcia (2005). O primeiro discute acerca dos modelos de representação e de extração de conteúdo expressivo musical por meio da análise de áudio. O segundo apresenta o uso da análise espectral na preparação de repertório e na didática musical.