

Do Concreto ao Simbólico: apontamentos conclusivos

Rodrigo Cicchelli Velloso
Universidade Federal do Rio de Janeiro
rodcv@acd.ufrj.br

Sumário:

Neste pôster, efetuamos um relato por ocasião do encerramento do projeto de pesquisa *Do Concreto ao Simbólico*, desenvolvido com o intuito de criar uma série de ferramentas informáticas de auxílio à composição de música mista. Descrevemos os pressupostos e a metodologia que animaram a realização do projeto, as estratégias de ação e mencionamos as principais aplicações desenvolvidas. Oferecemos, por fim, uma breve reflexão acerca desta pesquisa, tecendo observações a respeito de sua conclusão.

Palavras-Chave: composição, música mista, informática musical

Introdução¹

O projeto de pesquisa *Do Concreto ao Simbólico*² nasceu da necessidade de fornecer aos compositores de música mista³ meios de manipulação de sons concretos⁴ mais maleáveis que aqueles disponíveis por meio de aplicativos comerciais de manipulação sonora então em voga no mercado⁵, baseados numa representação simplista do som, com preponderância da representação no domínio temporal. Mesmo considerando a eficácia daqueles programas e de seus similares na aplicação de técnicas tradicionais de edição e tratamento do som, eles não permitiam, por exemplo, a obtenção de informações que pudessem ser convertidas em notação simbólica de forma automática, seja do ponto de vista rítmico ou harmônico-espectral.

Para contornar esta limitação, procurou-se utilizar ambientes de análise sonora que se articulassem com softwares de Composição Assistida por Computador (CAC). Desta forma, ao permitir que compositores obtivessem em um texto informações da realidade acústica por meio de técnicas como FFT, LPC e outras, manipulando-as em programas de CAC, um amplo leque de possibilidades composicionais poderia ser aberto. Tal modelo alimentou, por exemplo, a exploração de técnicas de re-síntese instrumental da corrente espectral⁶.

¹ Esta introdução está apoiada nas informações contidas em: Velloso, Rodrigo Cicchelli. (2000). 'Do Concreto ao Simbólico: uma agenda de pesquisa em composição musical'. In *Anais*. 1º Colóquio de Pesquisa da Pós-Graduação da Escola de Música da UFRJ. Rio de Janeiro, 17 de novembro de 1999, 49-58.

² Este projeto contou, em sua fase inicial, com o apoio da Fundação Universitária José Bonifácio, por meio dos prêmios ALV'1999 e ALV'2001.

³ Por *música mista* compreende-se toda e qualquer manifestação musical que congregue forças acústicas tradicionais e o aparato eletro-eletrônico contemporâneo - notadamente computadores e *softwares* de tratamento do som.

⁴ A expressão *sons concretos* é aqui utilizada em seu sentido corrente, ou seja, como aquilo que designa todo e qualquer som oriundo da realidade acústica que nos engloba, qualquer que seja sua origem. Não se deve confundir esta definição, portanto, com o sentido original do termo *concreto*, que qualifica uma forma de composição. Para uma discussão mais aprofundada desta questão cf. Chion (1991).

⁵ Tais como *Sound Designer*, *Alchemy* ou *GRMTools*.

⁶ Para uma discussão das relações entre análises acústicas e a composição de música instrumental, cf. Grisey (1991).

Existia, porém, vasto terreno para o desenvolvimento de manipulações rítmicas e harmônico-espectrais estritamente simbólicas, e de técnicas de tratamento e síntese do som numa relação direta e explícita com os procedimentos de escrita instrumental adotados, bem como para a criação de interfaces de manipulação sonora em tempo-real.

Foi, portanto, neste território de novas possibilidades que procuramos atuar com o projeto.

Metodologia

Ambientes de programação

Os ambientes escolhidos para a criação das ferramentas de auxílio à composição foram os seguintes: análise e tratamento do som em tempo diferido – *AudioSculpt / SVP*⁷; composição assistida por computador – *LISP/PatchWork*⁸; síntese e tratamento do som em tempo-real – *Max/MSP*.⁹

Tais escolhas justificaram-se, pois se poderia, com programas desenvolvidos num só instituto, o IRCAM¹⁰, disponíveis por meio de seu fórum de usuários, contar com o suporte e o intercâmbio do grupo de pesquisas com pesquisadores do próprio fórum.¹¹ Além disso, ainda que projetos independentes, estes programas possuem fendas de interconexão que poderiam ser exploradas no sentido de integrar as diversas funcionalidades buscadas durante o projeto. Nesse sentido, as funções foram inicialmente concebidas e programadas em *LISP/PW*, sofrendo posterior adaptação para aplicações em tempo-real.

Campos temáticos

Elegemos quatro campos principais de desenvolvimento, a saber: 1) Campo Rítmico; 2) Campo Harmônico-Espectral; 3) Campo da Síntese; e 4) Campo do Tratamento Sonoro.

No campo rítmico, procuramos criar ferramentas que permitissem a construção e manipulação de estruturas temporais obtidas a partir de dados da realidade acústica. No campo harmônico-espectral, tínhamos por objetivo a confecção de ferramentas que possibilitassem a manipulação de estruturas harmônicas e espectrais em áudio ou em MIDI. No campo da síntese, procuramos criar interfaces para o controle da síntese do som em tempo diferido (com *PW-Chant*)¹² e em tempo-real (com *Max/MSP*). No campo do tratamento sonoro, buscamos desenvolver ferramentas que tornassem possível o controle do tratamento de áudio numa relação direta com os procedimentos composicionais de escrita, também em tempo diferido (com *LISP/PW* e *Audio Sculpt*) e em tempo real (com *Max/MSP*).

Estratégias de ação

Por se tratar de um projeto aplicado à composição de música mista, que parte da própria prática composicional para a criação das ferramentas de auxílio, e por estar inserido numa linha de pesquisas de um programa de pós-graduação em música de uma instituição federal de ensino superior¹³, procuramos integrá-lo de forma ampla ao contexto acadêmico em que estávamos inseridos. Nesse sentido, alunos de graduação e pós-graduação em composição estiveram diretamente relacionados ao desenvolvimento e à adaptação das

⁷ Projeto concebido e desenvolvido por P. Depalle, C. Rogers, G. Poirot e J. Carrive sob a supervisão de G. Eckel, implementando algoritmos de análise sonora desenvolvidos por X. Rodet, P. Depalle, G. Garcia, E. Terhardt e B. Doval.

⁸ *PatchWork* foi concebido e programado por M. Laurson, C. Rueda e J. Duthen sobre a linguagem Common LISP. Sub-programas específicos, chamados *libraries*, foram desenvolvidos por pesquisadores como G. Assayag, A. Bonnet, F. Iovino, M. Laurson, M. Malt, T. Murail, entre outros.

⁹ Programa concebido e desenvolvido por M. Puckette e D. Zicarelli, com M. Lee, J. K. Clayton, R. Dudas dentre outros.

¹⁰ Institut de recherche et coordination acoustique-musique.

¹¹ <http://forumnet.ircam.fr/>

¹² *PW-Chant* foi programado por M. Laurson e F. Iovino.

¹³ Denominada “Música e Tecnologia: aspectos composicionais”.

ferramentas informáticas, como integrantes de um grupo de pesquisas.¹⁴ Além disso, criamos um ambiente onde tais ferramentas pudessem ser testadas, desenvolvendo simultaneamente um projeto de extensão universitária congregando compositores, cantores e instrumentistas.¹⁵ Desta forma, acreditamos que estaríamos agindo de forma a criar pontes sólidas entre as atividades de ensino, pesquisa e extensão, beneficiando o projeto com o *feedback* obtido no teste das ferramentas em ensaios e em situação de concerto.

Resultados alcançados

As ferramentas desenvolvidas se configuraram na forma de documentos independentes, ou *patches*, aplicáveis a cada um dos dois ambientes de programação propriamente ditos - *LISP/PatchWork* e *Max/MSP*. Ainda que fruto da atividade composicional – território de procuras muitas vezes particulares ou mesmo idiossincráticas, procurou-se dotar tais *patches* de certa *generalidade*.

Alguns destes *patches* tornaram necessária a programação de sub-rotinas específicas – “*sub-patches*” ou “*abstractions*”, também aplicáveis a situações diversas. Em sua forma final, os *patches* assumiram o caráter de pequenos tutoriais, contendo a descrição de sua funcionalidade e de suas características básicas, e estão separados tematicamente de acordo com os quatro campos discriminados acima.

Com o intuito de fornecer à comunidade de pesquisadores e aos compositores interessados em música mista um apanhado representativo – mas não exaustivo – dos resultados alcançados pelo projeto, disponibilizamos recentemente no sítio www.sussurro.musica.ufrj.br uma página exemplificativa de caráter experimental, intitulada *Do Concreto ao Simbólico*. Nela podemos encontrar as seguintes ferramentas, acompanhadas, em sua maior parte, de descrição sumária, ilustrações e/ou exemplos:

Campo Rítmico	Campo Harmônico-Espectral		Campo da síntese	Campo do tratamento sonoro	
	<i>Midi</i>	<i>Áudio</i>		<i>Tempo diferido</i>	<i>Tempo-real</i>
Patch FazEnvelope	Patch Fsup	Patch Filtshiftup	Patch Granulador Midi	Patch BandFiltering	Patch 4efeitos
Patch FazPicos	Patch Ftdown	Patch Filtshiftdown		Patch FormantFiltering	Patch XVocoder

Tabela 1: estrutura de exemplos da página *Do Concreto ao Simbólico*

Foge ao escopo deste pôster descrever o funcionamento destes e de outros *patches* desenvolvidos na pesquisa. Ressaltamos, no entanto, que estes tutoriais estão contidos na *Library Max_PW*, e podem ser obtidos por meio de uma solicitação de envio no *link* adequado da página *web*.¹⁶

Como dito anteriormente, a *library* não contempla a totalidade dos *patches* criados. Foram deixados de fora aqueles que não puderam receber, até o momento da conclusão do projeto, informações em forma de tutorial que permita seu uso por alguém que não tenha trabalhado diretamente em sua confecção. Dentre os *patches* já criados, mas ainda não preparados sob a forma de tutoriais, destacamos aqueles destinados à manipulação de envelopes para a síntese e a espacialização do som, mecanismos de variação controlada de estruturas rítmicas e harmônico-espectrais e outras modalidades de filtro.¹⁷

¹⁴ A Oficina de Música Contemporânea, grupo cadastrado em <http://dgp.cnpq.br/diretorioc/index.html>

¹⁵ A Oficina Contemporânea.

¹⁶ A página em si foi programada sob nossa orientação pelos então alunos de iniciação científica Marcos Campello R. P. de Figueiredo, Paulo Roberto de Sousa Dantas e Victor Neves de Souza, como parte de seu treinamento. O endereço completo é: <http://sussurro.musica.ufrj.br/abcde/c/cicchellirod/pesquisa/principal.htm>. Acessado em 28 de maio de 2008.

¹⁷ Estudaremos a possibilidade de estender a disponibilização destes *patches* caso haja uma resposta positiva da comunidade acadêmica em geral.

Apontamentos finais

Acreditamos que o projeto em questão foi bem sucedido na criação de uma série de ferramentas originais de apoio à composição de música mista. Em suas diversas etapas de desenvolvimento, o projeto foi, também, um instrumento complementar na formação de compositores e pesquisadores que trabalharam sob nossa orientação. A busca por sua articulação com uma atividade de extensão mostrou, por sua vez, ser um caminho promissor por onde futuras iniciativas de pesquisa em composição musical devam ser trilhadas.

Não poderíamos deixar de tecer alguns comentários sobre aqueles aspectos em que a atividade de pesquisa mostrou-se, senão insatisfatória, ao menos necessitada de melhor planejamento ou configuração. Em primeiro lugar, mencionaríamos o escopo excessivamente largo dos objetivos iniciais. Ainda, a própria busca da articulação do projeto com uma atividade intensa de extensão universitária – algo salutar e estimulado numa IFES – conduziu, em diversos momentos, a certa dispersão das forças necessárias para o trabalho de programação. Certamente, uma equipe com mais pesquisadores especializados e engajados na iniciativa, trabalhando com a infra-estrutura adequada, teria nos ajudado a produzir resultados de forma mais eficiente.

Torna-se difícil avaliar em que medida as ferramentas criadas poderão ser úteis à produção de música mista por parte de compositores que não tenham participado diretamente de sua programação. Destacamos, porém, a recente disponibilização de algumas delas por meio da Internet, que, desta forma, poderão ser testadas, aproveitadas ou aprimoradas por compositores e pesquisadores de outras instituições. Com isto esperamos gerar um intercâmbio profícuo para nossa atividade de pesquisa em projetos futuros.

Acreditamos, por fim, que o balanço das atividades é positivo e que a experiência acumulada ajudará a balizar novas iniciativas de pesquisa, sejam elas relativas às novas tecnologias aplicadas à composição musical ou a outros aspectos da subárea.

Referências Bibliográficas

- Chion, Michel (1991). *L'art des sons fixés ou la musique concrètement*. Fontaine: Éditions Metamkine.
- Grisey, Gérard (1991). 'Structuration des timbres dans la musique instrumentale'. *Le timbre, métaphore pour la composition*. Paris: IRCAM / Christian Bourgois Éditeur.
- Iovino, Francisco, Mikael Laurson. (1996). *PatchWork PW-Chant reference*. 2. ed. Paris: IRCAM.
- Malt, Mikhail, Curtis Roads. (1996). *PatchWork Reference*. (1996). 3 ed. Paris: IRCAM.
- Serra, Marie-Hélène, Marc Battier, Jean Carrive et al. (1996). *Audio Sculpt User's manual*. 2 ed. Paris: IRCAM.
- Velloso, Rodrigo Cicchelli. (2000). 'Do Concreto ao Simbólico: uma agenda de pesquisa em composição musical'. In *Anais*. 1º Colóquio de Pesquisa da Pós-Graduação da Escola de Música da UFRJ. Rio de Janeiro, 17 de novembro de 1999, 49-58.
- Velloso, Rodrigo Cicchelli, Marcos C. R. P. de Figueiredo, Paulo Roberto de S. Dantas *et al.* (2008). 'Do Concreto ao Simbólico'. Disponível em <<http://sussurro.musica.ufrj.br/abcde/c/cicchellirod/pesquisa/principal.htm>> Acessado em 28 de maio de 2008.
- Zicarelli, David, Gregory Taylor, Joshua Kit Clayton, *et al.* (2005). *MSP Reference Manual*. San Francisco: Cycling '74.
- _____. (2006). *Max Reference Manual*. San Francisco: Cycling '74. (Version 4.5.7).