

Iconicidade em música ubíqua

Brenda Freitas, Carlos Gómez,
Marcos Thadeu de Melo, Ivan Simurra, Damián Keller
Núcleo Amazônico de Pesquisa Musical (NAP)

A relação de estabelecer uma aproximação evidente de significados e representatividade entre o recurso sonoro e o visual vem sendo suscitada há séculos, desde o mundo antigo. A partir de algumas discussões podemos perceber que tais evidências apontam uma perspectiva plausível de uni-las simbolicamente. No mundo moderno, as questões sobre a sua correspondência tendem a ser uma inquietude que resvala sobre o interesse de entender o simbolismo imagético do som, no tocante à aplicação do som ao encontro da imagem que, de forma mais aprofundada, os compositores concebem e interligam o som natural (*soundscape*) ao som gravado (*foley*). Nesse sentido, como se dá a aplicação do som e sua função em uma trilha sonora, e como criar uma abordagem para além do processo puramente artístico nas poéticas narrativas? Este trabalho apresenta uma discussão sobre a correspondência entre som e imagem, sua representatividade e significados simbólicos gerados por ambos, a fim de dialogar com a narrativa fílmica, apropriando-se de sons naturais (*soundscape*) como fonte primária que podem ser amplamente ressignificados por sons gravados (*foley*), a partir de recursos tecnológicos, na tentativa de gerar uma imersão sonora, por meio da criatividade do compositor. Desse modo, o som surge como recurso sonoro/imagético, e a imagem como recurso possível da representação do som, ambos apresentando correspondência entre si, possibilitando o reforço dialógico da narrativa, como também, passíveis de gerar imagens mentais no processo de assimilação pelo espectador. O som nesse panorama é gerado a partir de fontes primárias e/ou manipuladas com ferramentas específicas (*softwares*) para agregar valor à imagem e, de igual modo, esta apresenta-se como recurso criativo para nutrir e complementar o som, tendo como pressuposto a relação das experiências vivenciadas pelo indivíduo como pré-requisito para a formação da imagem sonora, a partir da sua construção sociocultural. Portanto, a relação som/imagem invoca amplas possibilidades e aplicações que podem ampliar suas dimensões para além do som, do visual, ou do estético. Nesse sentido, compreende-se que a sua valorização não reside apenas nas características intrínsecas ao que é puramente técnico ou estético, mas também nos atributos que constituem os seus signos imagéticos que ambas remetem ao público.

Introdução

Durante o último século houve uma expansão na utilização de elementos visuais no fazer musical, com diversas aplicações nas práticas artísticas. Os formatos imagéticos conformam um aspecto central de algumas práticas musicais (a música visual e o *live coding* são exemplos da modalidade visual como um complemento importante para a criação sonora - cf. Dannenberg 2005). Consequentemente, o fazer musical pode apoiar-se em perspectivas multimodais, com destaque para as relações entre a visão e a audição, fomentando o desenvolvimento da teoria e da prática criativa em música. Um exemplo importante desse olhar transversal em música é a iconografia. Através de encontros acadêmicos e publicações especializadas, a iconografia musical consolida-se como disciplina no começo da década de 1970.¹ As atividades atuais em iconografia englobam múltiplos centros de pesquisa, incluindo iniciativas em América Latina com forte contribuição da comunidade brasileira. O alvo principal é a utilização de atividades e objetos musicais na sua representação figurativa nas artes visuais. Outro alvo é o estudo da cultura musical, especialmente nos aspectos que não estão disponíveis nas partituras ou nas documentações escritas. A maior parte das propostas têm focado os registros visuais fixos das práticas instrumentais. Porém, as mídias audiovisuais e digitais também têm potencial para fornecer dados úteis.

Apesar das contribuições da iconografia na expansão do conhecimento musical, até onde sabemos, as iniciativas que aplicam conceitos e técnicas iconográficas para o campo da criação musical são escassas. Baldassarre (2008) estudou os compositores de música instrumental do início do século 20 que foram fortemente influenciados pelas artes visuais. Ele enfatiza a necessidade de estabelecer um entendimento mútuo entre música e artes visuais, para aumentar nossa compreensão dos processos culturais. Avançando nessa perspectiva, indicamos as aplicações potenciais dos recursos visuais nas práticas criativas fora do campo da música instrumental. Apesar de que a figura instrumental e a teoria musical baseada nos instrumentos não são centrais para o nosso objeto de estudo, acreditamos que uma perspectiva mais ampla do fazer musical pode abrir o caminho para aplicações da iconografia nas práticas criativas - especialmente se considerarmos a forte presença da tecnologia informacional no fazer musical do século 21.

Nossa proposta está alinhada com o movimento vinculado à música ubíqua (ubimus) e enfatiza o uso de recursos visuais e as estratégias multimodais para propósitos criativos (Keller et al. 2014). Sem excluir a notação, visamos produzir conhecimento musical além das práticas baseadas na notação tradicional e nas técnicas de

1 <http://www.musiciconography.org/music-in-art/>

performance instrumental. Esses elementos do domínio específico podem ser úteis em alguns campos da música ubíqua.² Porém, nossa abordagem aponta para uma perspectiva da teoria musical (enunciada por Keller e Lazzarini 2017) que abrange formatos eletroacústicos e instrumentais e técnicas de interação aplicáveis além do material sonoro. Resumindo, propomos um enfoque ubimus para a iconografia musical.³

Através do uso de recursos visuais para a expansão do conhecimento musical, o vínculo entre a iconografia musical e a música ubíqua envolve o design e a aplicação de construtos para interagir através dos sons, dos elementos visuais e dos movimentos. Baldassarre (2008) discute exemplos históricos do uso de recursos visuais na composição instrumental, incluindo artistas como A. Schoenberg, P. Klee e L. Russolo. Ele enfatiza a importância da utilização das ferramentas científicas da época para impulsionar a inovação musical, exemplificadas pelos estudos empíricos de Newton, Fourier e Helmholtz no campo da física.²

Quais construtos teórico-musicais (que não sejam apenas idiossincráticos e pessoais) podem ser aplicados às múltiplas práticas musicais atuais? Apesar das campanhas comerciais que proclamam avanços revolucionários, a maior parte da tecnologia para interação musical ainda reforça preconceitos baseados na prática musical europeia do século 19. Boa parte das propostas em interação musical visa a implementação de “instrumentos” em detrimento do desenvolvimento dos recursos criativos. Trabalha-se com “notas” em substituição aos eventos multimodais. Visa-se a “autoexpressão” ao invés do suporte a propriedades emergentes resultantes de comportamentos de agentes distribuídos. Impõe-se uma organização hierárquica e centralizada do espaço e do tempo através de conceitos como “a orquestra”. Conseqüentemente, limita-se o fazer musical a gêneros musicais específicos atrelados ao piano, ao violão ou a pacotes de ferramentas que tentam emular os instrumentos acústicos (cf. discussão crítica em Keller, Messina, Oliveira 2020). Esse enfoque restritivo pode funcionar para alguns músicos-instrumentistas, mas falha quando o participante não tem treinamento musical, quando o local não foi planejado para uso artístico ou quando a interação é eventual ou casual. Essas situações são os alvos centrais da pesquisa ubimus.

2 Por exemplo, na interação musical de humanos com robôs baseada no uso da internet, ou na materialização de conceitos musicais abstratos para fins educacionais.

3 É interessante observar que paralelamente está em desenvolvimento o campo da arqueologia ubimus. Em particular, focando o resgate das tecnologias musicais do passado. Os elementos visuais podem ser explorados, envolvendo aplicações da iconografia musical nesse contexto.

Iconicidade

Um conceito promissor para o campo de ubimus dentro da iconografia, é a iconicidade. Há vários significados para esse termo, inclusive abrangendo algumas vertentes que não têm base em evidência empírica.⁴ Nós adotamos um significado mais restrito para iconicidade, a partir da evidência existente. E salientamos a importância de manter a definição aberta para refinamentos e discussões com foco nos resultados experimentais recentes. De acordo com Perniss et. al. (2010), a iconicidade está presente nas línguas faladas e nas línguas de sinais, e tem um papel relevante na aquisição e no processamento cognitivo da linguagem. A iconicidade estabelece um vínculo entre as expressões linguísticas e as experiências humanas. Sua variabilidade entre os idiomas indica um equilíbrio delicado entre dois requisitos: 1. A necessidade de vincular a linguagem com a experiência real (ancorada em elementos do ambiente); e 2. A necessidade de um sistema de comunicação flexível (através de mapeamentos arbitrários entre os símbolos linguísticos e a experiência cotidiana). Esses dois fatores (a ancoragem e a arbitrariedade) fornecem um leque de estratégias que podem ser usadas para compartilhar conhecimentos.

Perniss e coautores (2010) sugerem que o processo de relacionar símbolos linguísticos a experiências humanas pode ser fundamentado nas perspectivas da cognição ecológica, enativa, incorporada ou corporizada⁵ (Barsalou 2008; Hutchins 2010) e pelas abordagens funcionais da aquisição da linguagem (Bates e MacWhinney 1982). De acordo com a perspectiva cognitivo-ecológica, a compreensão da linguagem requer a reencenação ou a simulação mental das interações entre agentes e objetos situados no entorno material. A iconicidade pode contribuir nesse processo como um andaime ou construto que vincula símbolos linguísticos a experiências específicas. Desta feita, poderia funcionar como ponte entre a conceituação e a enunciação linguística (porém, veja-se Emmorey 2014 para uma abordagem alternativa). Em termos amplos, a iconicidade pode oferecer um caminho para o acesso a significados em modalidades diversas. Portanto, poderia ser aplicada nas escolhas estéticas durante a criação sonora baseada em recursos visuais ou verbalizações.

Resumindo nossa discussão, podemos dizer que a iconicidade envolve o uso de recursos visuais para acessar significados em múltiplas modalidades. Os recursos podem incluir as verbalizações e os materiais sonoros, mas não precisam ficar limitados ao universo sonoro. Dois mecanismos subjacentes à iconicidade

4 Por exemplo, seu uso no campo da semiótica não demanda a comprovação empírica. Portanto, esse uso pode ser relevante nas elucubrações filosóficas mas tem pouca aplicação na prática musical e não pode ser replicado em contexto diversos.

5 Também chamada de perspectiva E4.

são a ancoragem e os mapeamentos linguísticos arbitrários. A ancoragem pertence a um conjunto de estratégias aplicáveis aos contextos cotidianos, com potencial para definir um princípio geral de design de interação musical (Keller et. al. 2010). Essas estratégias estão intimamente ligadas ao conceito de propriedade relacional⁶ (Keller et. al. 2015). Portanto, preservando seus materiais e características específicas, a iconicidade torna-se um bom mecanismo de transferência de conhecimentos nas atividades de criação grupal.

Iconicidade e interação musical

A linguagem de sinais fornece um exemplo de aplicação da iconicidade na interação musical. Brown et al. (2016) fizeram um estudo preliminar com 10 músicos, adotando um conjunto de sinais manuais para indicar diversos tipos de acordes. Foi implementado um sistema de reconhecimento visual para identificar as posições dos dedos de ambas as mãos, definindo um conjunto de 14 tipos de acordes. Os experimentadores pediram a seis voluntários para reproduzir os símbolos dos acordes e aos quatro restantes para identificá-los. Todos os voluntários conseguiram fazer a atividade e a maioria deles apresentou um bom desempenho. Houve diferenças entre as avaliações fornecidas antes e depois de explicar o objetivo da proposta. Apesar dessas limitações, esse estudo dá uma indicação preliminar de que os ícones podem ser utilizados para compartilhar informações entre os participantes. Nesse caso, a adoção dos mapeamentos limitou o perfil dos voluntários a sujeitos treinados em harmonia funcional. Um outro exemplo que pode ter uma aplicação mais ampla é fornecido pela metáfora gráfica-procedimental (Keller et al. 2015). Descrevemos a seguir um estudo de caso que utiliza essa metáfora para dar suporte aos processos criativos em uma obra multimídia.

Estudo de caso: Tocaflor




Tocaflor é uma peça do compositor amazônico Marcos Thadeu Melo, apoiada na metáfora gráfica-procedimental como processo composicional. Foi pensada para dois instrumentos acústicos executados de forma síncrona com um recurso audiovisual (ou partitura dinâmica) com uma trilha eletroacústica em formato estéreo. A estreia aconteceu durante o Simpósio Internacional de Música na Amazônia, na cidade de Rio Branco (Melo e Keller 2013). Nessa versão da obra, participaram um clarinetista e um violinista que não tiveram contato prévio com os materiais musicais.

6 Previamente conhecida como *affordance*.

A trilha eletroacústica foi elaborada com amostras sonoras coletadas na região urbana de Rio Branco, no ambiente cotidiano da moradia do compositor. As amostras são, predominantemente, cantos de pássaros numa faixa de frequências mais alta do que a utilizada pelos instrumentos acústicos, funcionando como uma camada sonora independente dos materiais instrumentais.

As imagens foram colhidas no mesmo local que os sons e consistem em flores. O critério para a escolha das imagens inclui: padrões de linhas ou pontos com alto grau de contraste entre as cores que pudessem ser adaptados como sistemas de referência para algum parâmetro musical. A codificação das alturas é baseada na notação tradicional (5 linhas e 4 espaços) segundo a disposição vertical das flores sobre as linhas. Em contraste com o fundo cinza, as flores vermelhas indicam as alturas tocadas nesta versão pelo violino (mais agudas) e as cores amarelas pela clarineta (sons mais graves).⁷ O eixo horizontal apresenta o fluxo do tempo através de um cursor temporal. As linhas mudam de cor, indicando quando cada evento deve ser executado pelos músicos. Como resultado temos uma partitura audiovisual de 5:20 minutos de duração, projetada para os músicos e para o público.

Exemplo 1. Tocaflor (versão SIMA 2013). https://youtu.be/s25R_4N7Gow

		
<p>1. Imagem original para a partitura audiovisual da peça Tocaflor.</p>	<p>2. Versão com tratamento da imagem para a partitura audiovisual.</p>	<p>3. Imagem com a sobreposição do sistema de codificação que indica o procedimento de execução.</p>

A iconicidade nas práticas musicais ubíquas

O caso discutido neste artigo aponta limitações e novas possibilidades para o uso da informação icônica no contexto das atividades musicais criativas.

⁷ Nesta versão, as escolhas de alturas centram-se na região média da clarineta. Porém, é possível pensar em mecanismos dinâmicos de referência que permitam uma maior flexibilidade no uso da informação icônica.

O exemplo musical confirma que os sistemas visuais icônicos, baseados em elementos visuais dinâmicos, podem ser usados na transferência de conhecimento musical. As formas multimodais de representação focam as relações espaciais entre elementos diversos, abrangendo cores, formas e outros parâmetros visuais que podem ser atrelados a parâmetros sonoros. Os mecanismos de suporte podem também incorporar informações temporais a partir de um sistema de referência compartilhado, ou podem ser tratados como eventos livres sem relações pré-determinadas entre si. Essas estratégias fornecem uma via de acesso aos conhecimentos implícitos no contexto das atividades musicais colaborativas.

De acordo com Koelsh (2011), enquanto que as informações musicais podem gerar significados extramusicais, o significado musical tende a emergir tanto de relações multimodais quanto de interações puramente sonoras. Portanto, o significado musical não constitui um conjunto de sinais arbitrários mas envolve processos semânticos que demandam mecanismos cognitivos de armazenamento, ativação e seleção de elementos visando a integração da informação semântica com os significados preexistentes. A iconicidade pode fornecer um mecanismo sólido para transferir informação entre modalidades. Consequentemente, ela pode ser incorporada como estratégia no âmbito das metáforas musicais ubíquas no apoio à criação grupal.

Agradecimentos

Os resultados relatados neste artigo formam parte de diversas linhas de pesquisa desenvolvidas no Núcleo Amazônico de Pesquisa Musical (NAP) e abrangem pesquisadores e alunos vinculados à Universidade Federal do Acre, ao Instituto Federal do Acre, à Universidade Federal da Paraíba e à Universidade de São Paulo. A presente proposta recebeu apoio do Conselho para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) através de uma bolsa de produtividade em pesquisa para o último autor e de bolsas de iniciação tecnológica para a primeira autora e o terceiro autor.

Referências

- Baldassarre, A. (2008). The musicalization of the visual arts: Considerations of 20th century music iconography research. *Musique, images, instruments: Revue française d'organologie et d'iconographie musicale* **10**, 142-169.
- Barsalou, L. W. (2008). Grounded Cognition. *Annual Review of Psychology* **59**(1), 617-645.
- Bates, E. & MacWhinney, B. (1982). Functionalist approaches to grammar. In E.

- Wanner and L. Gleitman (eds.), *Child Language: The State of the Art* (pp. 173–218). New York: Cambridge University Press.
- Brown, D., Nash, C. & Mitchell, T. (2016). GestureChords: Transparency in gesturally controlled digital musical instruments through iconicity and conceptual metaphor. In *Proceedings of the 13th Sound and Music Computing Conference (SMC 2016)* (pp. 85-92). Hamburg, Germany: SMC.
- Dannenberg, R. B. (2014). Human-computer music performance: A brief history and future prospects. *The Journal of the Acoustical Society of America* **135**(4), 2376-2376.
- Emmorey, K. (2014). Iconicity as structure mapping. *Philosophical Transactions of the Royal Society B* 369: 20130301. (DOI: 10.1098/rstb.2013.0301). Acesso em 21/06/2021.
- Hutchins, E. (2010). Cognitive ecology. *Topics in Cognitive Science* **2**(4), 705-715.
- Keller, D., Barreiro, D. L., Queiroz, M. & Pimenta, M. S. (2010). Anchoring in ubiquitous musical activities. In *Proceedings of the International Computer Music Conference (ICMC 2010)* (pp. 319-326). Ann Arbor, MI: MPublishing, University of Michigan Library.
- Keller, D. & Lazzarini, V. (2017). Theoretical approaches to musical creativity: The ubimus perspective. *Musica Theorica* **2**(1), 1-53.
- Keller, D., Lazzarini, V. & Pimenta, M. S. (2014). *Ubiquitous Music*, Vol. XXVIII, Berlin and Heidelberg: Springer International Publishing.
- Keller, D., Messina, M. & Oliveira, F. Z. N. (2020), Second-wave ubiquitous music: Collaboration, automation and knowledge transfer for creativity (editorial). *Journal of Digital Media & Interaction* **3**(5), 5-20.
- Keller, D., Miletto, E. M. & Otero, N. (2015), Creative surrogates: Supporting decision-making in ubiquitous musical activities. *Proceedings of the 3rd International Conference on Computation, Communication, Aesthetics and X (xCo.Ax 2015)*. Glasgow, Scotland: xCoAx.
- Koelsch, S. (2011). Towards a neural basis of processing musical semantics. *Physics of Life Reviews* **8**(2), 89-105.
- Melo, M. T. S. & Keller, D. (2013). Tocaflor: Exploração da marcação procedimental-gráfica em uma obra mista. In Damián Keller e Maíra A. Scarpellini (eds.), *Anais do II Simpósio Internacional de Música na Amazônia (SIMA 2013)*. Rio Branco, AC: EDUfac.
- Perniss, P., Thompson, R. & Vigliocco, G. (2010). Iconicity as a General Property of Language: Evidence from Spoken and Signed Languages. *Frontiers in Psychology* **1**, 227.