

Crítica ao Design de Interfaces Musicais: dos Instrumentos Tradicionais aos Novos Dispositivos com Suporte Tecnológico

Marcelo Gimenes

Núcleo Interdisciplinar de Comunicação Sonora / Unicamp – mgimenes@gmail.com

Jônatas Manzolli

Núcleo Interdisciplinar de Comunicação Sonora / Unicamp – jonatas@nics.unicamp.br

Resumo: Apresentamos os aspectos gerais de nossa pesquisa, que envolve o estudo da relação entre instrumentos musicais, técnica instrumental e repertório. Novas interfaces musicais poderão ser especialmente beneficiadas pela pesquisa nesta área, na medida em que possam usufruir da experiência acumulada nos séculos de existência dos instrumentos tradicionais. Em especial, técnicas e modos de execução podem servir como elemento unificador dessas práticas.

Palavras-Chave: evolução musical, tecnologia, novas interfaces, técnica instrumental.

Talvez em nenhuma outra época como nos dias atuais a humanidade tenha testemunhado o surgimento de um número tão grande de alternativas diretamente ligadas ao modo como fazemos ou nos relacionamos com a música. É com frequência que usamos a expressão música contemporânea em contraposição à música tradicional, para nos referirmos a diferentes conceitos e tecnologias. As contradições aparentes entre esses dois universos podem nos induzir a separar a idéia de música da de artes sonoras, esta supostamente mais apropriada para definir práticas mais recentes.

Evidentemente, assim como o que ocorreu em tantas outras áreas do conhecimento humano, o desenvolvimento da música sempre esteve intimamente relacionado com os meios tecnológicos disponíveis. A escrita talvez tenha sido, além é claro dos primeiros instrumentos, a invenção que mais tenha contribuído para esse desenvolvimento. O conhecimento musical, que até Guido d'Arezzo percorria o mundo primordialmente através do ofício dos trovadores, com as inovações por ele introduzidas pôde então ser reduzido a uma partitura e muito mais facilmente levado de um lado para outro. Novas técnicas criativas passaram a existir quando, ao invés de simplesmente confiar na memória, era possível manipular símbolos no papel. A simples experimentação derivada de conceitos tão comuns hoje em dia como o copiar e colar foi facilitada. Os Musikalisches Würfelspiel (jogos de dados musicais) atribuídos a Mozart, um dos precursores do que hoje chamamos de composição algorítmica, só teria sido possível em virtude da manipulação desses símbolos.

Foi neste contexto que, lenta e gradualmente, até aproximadamente fins do século XIX, a música se desenvolve: identidades e estilos são sedimentados, ouvintes condicionados à introdução de novos idiomas, técnicas composicionais aprimoradas, processos de fabricação de instrumentos aperfeiçoados.

1. A Revolução Tecnológica

Se, conforme dissemos anteriormente, até fins do século XIX, a música lenta e gradualmente se transforma em um processo de contínua evolução, a partir deste momento as mudanças passam a ocorrer de modo cada vez mais freqüente, impulsionadas não somente pelo surgimento de um conjunto de inovações tecnológicas mas também por diversas contribuições nos campos teórico e filosófico, entre outros.

O fonógrafo, introduzido por Thomas Edison em 1877, talvez tenha sido uma das invenções mais importantes, por ter inaugurado a possibilidade do registro sonoro em oposição ao registro contido na representação simbólica da partitura. Os impactos desse conceito, que posteriormente evoluiu para a gravação em meio magnético e, mais recentemente, digital, são sentidos até hoje não somente na chamada música erudita, como o que ocorre na música concreta, por exemplo, mas igualmente em outras áreas. A prática da improvisação, por exemplo, cujo declínio é atribuído em parte à relação de dependência que se estabelece entre o instrumentista e a partitura (Moore, 1992), é revitalizada com a possibilidade do registro sonoro. A música popular, por possuir forte relação com a tradição oral, é igualmente beneficiada.

O surgimento dos computadores nos anos 1950, sua posterior popularização nos anos 1980 e a democratização da informação com o avanço da Internet nos anos 1990 são outros marcos históricos que diretamente influenciaram o modo como nos relacionamos com a música. Todas as áreas são atingidas, da composição à editoração, da performance à síntese de som, não somente no âmbito de outrora isolados centros de pesquisa em universidades ou órgãos governamentais mas por qualquer pessoa que tenha acesso a um orçamento que se torna cada vez mais reduzido.

2. A Performance Musical

Essa realidade multifacetada provoca uma série de dificuldades e desafios, como as que ocorrem na área da performance musical, por exemplo, onde convergem, ao mesmo tempo, meios de produção sonora (i.e., instrumentos) e o domínio de técnicas aplicadas a determinados repertórios. Estes três elementos - instrumento, técnica e repertório - são essenciais para a compreensão da performance uma vez que a existência de um sugere necessariamente a existência dos demais. A invenção de um novo instrumento implica na exploração das suas possibilidades sonoras que, por conseqüência, são aproveitadas através da criação de novos repertórios. É o domínio das técnicas aplicadas a um determinado

instrumento que permite a ampliação das suas possibilidades sonoras e a sua aplicação em novos repertórios (Figura 1).

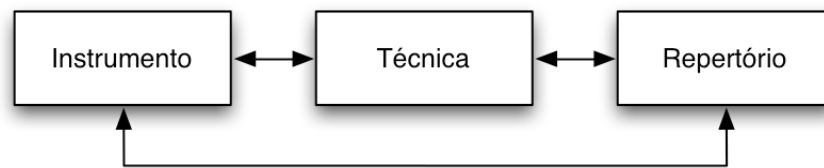


Figura 1: Relações entre a evolução musical e o desenvolvimento de instrumentos e técnicas instrumentais

São precisamente os instrumentos musicais um dos campos de pesquisa mais prolíficos da atualidade (Poupyrev et al., 2001), como têm mostrado as constantes inovações introduzidas nas diversas edições do Congresso Internacional de Novas Interfaces para Expressão Musical (NIME) desde a sua inauguração em 2001. É importante notar que o termo utilizado por esta comunidade é "interface" e não "instrumento". Muito embora ambos sejam comumente usados para fazer referência ao mesmo objeto destinado à produção sonora, o termo interface designa mais precisamente o meio físico sobre o qual é exercido algum controle com o objetivo de se obter um determinado som (Wanderley, 2006). No contexto da música computacional, este conceito distingue-se dos processos usados para a produção do som propriamente dito (síntese sonora), diferentemente do que acontece com os instrumentos tradicionais onde, em geral, essas duas esferas se confundem.

A separação entre esses dois conceitos - interface e geração sonora - não é de ordem apenas teórica mas tem aplicações práticas importantes. A partir desta distinção é possível imaginar a construção de determinadas interfaces cujo domínio seja mais adequado para o controle humano. Deste modo, podem ser valorizados determinados movimentos obtidos de forma natural, mais facilmente exequíveis e, portanto necessitando menor tempo de estudo. Definidos esses movimentos, o instrumentista poderia então se concentrar mais no resultado sonoro e menos nos aspectos mecânicos da interface poupando-se muitas das horas dedicadas à aquisição da técnica necessária aos instrumentos tradicionais típicos.

A despeito das vantagens acima mencionadas e do enorme esforço empreendido pelos mais variados centros internacionais de pesquisa, grande parte dos novos instrumentos recentemente criados continuam sendo utilizados quase que exclusivamente por seus criadores. A razão disso é comumente atribuída ao fato de que muitas das novas interfaces não resolvem adequadamente o equilíbrio necessário entre as ações do instrumentista e a interpretação destas ações pelo computador (Wessel and Wright, 2002). Ou as interfaces são excessivamente simples, como o mouse do computador, ou muito complexas, utilizando um

número exagerado de dispositivos de controle às vezes capturando e atribuindo significado a movimentos produzidos de maneira inconsciente.

Além disso, a tecnologia pode às vezes sugerir o pensamento de que o domínio do instrumento poderia se resumir no domínio da interface. Muitos têm a ilusão de que, se o software pode interpretar as ações do instrumentista, a prática musical se resolveria no controle do software. É desse modo afinal que ações relativamente simples como os cliques de um mouse podem produzir resultados sonoros extremamente complexos quando "interpretados" pelo computador.

Uma das motivações dos designers de novos instrumentos consiste precisamente em possibilitar que um maior número de pessoas se interesse pela prática musical, evitando-se as cansativas e infindáveis horas de prática diária. Não obstante os méritos desta proposta, esta abordagem é muitas vezes falaciosa uma vez que a prática musical não pode ser resumida no domínio de qualquer interface, seja ela simples ou complexa, moderna ou tradicional.

Como consequência, em performances que envolvem o uso de novos instrumentos é muitas vezes difícil separar a barreira existente entre, de um lado, o que poderíamos chamar de expressões artísticas genuínas e, de outro, demonstrações exploratórias de possibilidades sonoras. Em suma, gerações de novos instrumentos não conseguem deixar a esfera experimental e, por terem um ciclo de vida muito curto, não há tempo suficiente para o desenvolvimento de um repertório consistente ou de técnicas instrumentais apropriadas.

3. Desafios Para o Design de Novas Interfaces Musicais

Os fatos acima mencionados contribuem para aumentar ainda mais o distanciamento já existente entre conceitos e práticas pertencentes aos universos tradicional e contemporâneo. O que observamos é uma baixa permeabilidade entre esses dois mundos, poucos se aventurando a atravessar as barreiras que os separam.

A história nos mostra que os instrumentos tradicionais foram lenta e gradualmente se aperfeiçoando com o passar de séculos, na maior parte das vezes através de processos de tentativa e erro tanto no que diz respeito a materiais e processos de fabricação quanto a seu uso. É pouco provável, contudo, que a concepção original desses instrumentos tenha levado em consideração muito mais do que os aspectos físicos envolvidos na produção do som (e.g., comprimento do tubo e posição dos furos na flauta). A técnica instrumental desses instrumentos acabou por evoluir em fases posteriores, juntamente com o seu repertório.

Estabelecer uma relação equilibrada entre a interface musical e a técnica instrumental com o fim de se obter sonoridades específicas é algo extremamente complexo,

especialmente no que diz respeito às novas interfaces. Em primeiro lugar, porque é de se esperar que o projeto de um novo instrumento traga como resultado uma melhora substancial em relação aos instrumentos tradicionais, caso contrário, não haveria sentido na sua criação. Como avaliar essa melhora é uma tarefa, contudo, muitas vezes difícil.

Do mesmo modo como o que ocorreu na música tradicional, na música da era computacional determinados instrumentos e técnicas são mais apropriados para a obtenção de determinadas sonoridades. Assim, um dos critérios para se avaliar se uma interface é melhor ou mais apropriada em relação a outra deve consistir principalmente na relação de significado existente entre os modos de manipulação da interface e a obtenção de um determinado resultado sonoro (Fels, 2004).

Uma maneira de se obter essa relação pode estar no estabelecimento de correspondências cognitivas entre as ações do instrumentista e as manipulações de síntese sonora a elas associadas. No contexto da música computacional esta questão é relevante porque, como vimos acima, potencialmente qualquer ação pode ser mapeada para qualquer resultado sonoro.

A correspondência entre ações do instrumentista (novas ações ou ações não apropriadas por técnicas tradicionais) e o resultado sonoro não deve ser contudo a única preocupação do designer das novas interfaces. Além desta, a ergonomia e a biomecânica envolvidas com o uso do instrumento devem também ser consideradas (Watson, 2006). O conhecimento que hoje temos nessas áreas é suficiente para prever, por exemplo, se o uso continuado (ou o mau uso) de determinadas interfaces poderia ou não causar danos à saúde do instrumentista (Hochberg et al., 1983, Wristen, 1998, Wristen, 2000).

Finalmente, é importante ressaltar que o (aparente) conflito existente entre os modos de execução da música tradicional e os da era da computação traz à discussão de que modo a experiência acumulada durante os séculos de prática instrumental podem contribuir para o estabelecimento de técnicas instrumentais aplicadas a novas interfaces e, inversamente, como as discussões envolvidas no projeto de novas interfaces podem contribuir para a compreensão das técnicas instrumentais tradicionais.

4. Conclusão

Conforme vimos acima, instrumentos, técnica e repertório são partes essenciais de uma equação que se propõe a compreender a performance musical; a existência de um desses elementos sugere necessariamente a existência dos demais. Os novos instrumentos musicais, que vêm recebendo cada vez mais a atenção de pesquisadores e músicos, obedecem a esse

mesmo princípio, ainda que, em decorrência dos avanços tecnológicos introduzidos especialmente após a popularização do computador, seja possível o estabelecimento de relações arbitrárias entre diferentes gestos e resultados sonoros.

Em vista disso, defendemos o ponto de vista de que devem ser observados determinados critérios na construção de novas interfaces musicais como, por exemplo, a manutenção de correspondências cognitivas entre as ações do instrumentista e os resultados sonoros a elas associadas, além da ergonomia e fisiologia humanas. Por outro lado, na medida em que técnicas e modos de execução estabelecidos para os instrumentos tradicionais passarem a fazer parte do léxico gestual das novas interfaces, será possível a construção de canais de ligação entre essas diferentes linguagens e práticas, o que poderá favorecer o sucesso das novas interfaces.

Referências

- FELS, S. (2004) Designing for intimacy: Creating new interfaces for musical expression. Proceedings of the IEEE, 92, 672-685.
- HOCHBERG, F. H., LEFFERT, R. D., HELLER, M. D. & MERRIMAN, L. (1983) Hand Difficulties Among Musicians.
- MOORE, R. (1992) The Decline of Improvisation in Western Art Music: An Interpretation of Change. International Review of the Aesthetics and Sociology of Music, 61-84.
- POUPYREV, I., LYONS, M. J. & FELLS, S. (2001) New interfaces for musical expression. Conference on Human Factors in Computing Systems. ACM.
- SALZMAN, E. (2001) Twentieth Century Music: An Introduction, Pearson Education.
- WANDERLEY, M. (2006) Instrumentos Musicais Digitais - Gestos, Sensores e Interfaces. IN ILARI, B. (Ed.) Em Busca da Mente Musical. Editora da Universidade Federal do Paraná.
- WATSON, A. (2006) What can studying musicians tell us about motor control of the hand? Journal of anatomy, 208, 527.
- WESSEL, D. & WRIGHT, M. (2002) Problems and prospects for intimate musical control of computers. Computer Music Journal, 26, 11-22.
- WRISTEN, B. G. (1998) Overuse Injuries and Piano Technique: a Biomechanical Approach.
- WRISTEN, B. G. (2000) Avoiding Piano-related Injury: A Proposed Theoretical Procedure for Biomechanical Analysis of Piano Technique. Medical Problems of Performing Artists, 15.