

Rumo a um Ambiente para Composição Musical Coletiva Baseado na Web

Evandro Manara Miletto, Marcelo Soares Pimenta

Instituto de Informática – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)
Caixa Postal 15.064 – 91.501-970 – Porto Alegre – RS – Brazil

{miletto,mpimenta}@inf.ufrgs.br

***Resumo.** Este artigo apresenta motivação e os principais requisitos de um ambiente para composição musical coletiva baseado na web, cujo objetivo é permitir que leigos em música possam experimentar a criação colaborativa de música*

***Abstract.** This paper describes the ongoing activities related to web-based collective musical composition environment. The ultimate goal is to provide digital inclusion, allowing a layman in music to have access to some collaborative composition or musical experiments using the web.*

1. Introdução

Hoje em dia, mais e mais serviços (públicos e privados) estão sendo disponibilizados na Internet e em decorrência disto cada vez mais muitas atividades estão sendo realizadas pelas pessoas via Web: procura por trabalho, gerenciamento das contas bancárias, leitura de jornais e revistas, troca de informações com pessoas do mundo inteiro, etc. Embora ainda com muitas restrições (p.ex em relação ao tráfego de informações musicais [Kon 1998] ou à qualidade dos sons produzidos [Flores 2002]) acreditamos que a Web pode também se tornar uma plataforma que permite a investigação de atividades relacionadas à música, em particular a composição.

Neste contexto se insere a pesquisa do Ambiente Virtual para Composição Musical Coletiva. Vamos nos basear na definição de cada um dos termos em separado para explicar os objetivos de nosso trabalho.

Nosso Ambiente Virtual visa criar um suporte tecnológico na Web através do qual um usuário possa realizar atividades de composição musical. Mesmo para um usuário que seja músico, o processo de composição musical é complexo. Há compositores que atuam de forma exploratória, executando várias atividades (p.ex. criar, reproduzir, modificar, aglutinar, desmembrar, registrar, recuperar trechos de peças musicais) e experimentando diferentes possibilidades (sistemas tonais, modais ou atonais; tipos diferentes de timbres; harmonias consonantes e/ou dissonantes; estilos de escrita melódica, etc.) tipicamente de modo entrelaçado, com muitas idas e vindas, e não de forma linear. Há compositores que preferem atuar de forma mais sistemática, definindo *a priori* a estrutura e a dinâmica de suas composições. Seja qual for o estilo, o fato é que os músicos dominam este processo e muitos já usam ambientes ou sistemas computadorizados para auxiliá-los (ver detalhes em [Miranda 2001]).

Por composição musical coletiva entende-se um processo de criação em grupo de peças musicais, onde cada membro do grupo pode não só criar/propor/modificar seus

próprios trechos musicais mas também ter acesso, escutar e propor modificações a trechos musicais dos outros membros do grupo. A peça musical é então resultado de um processo criativo coletivo onde cada membro se comunica com os outros argumentando suas escolhas e auxiliando no processo de refinamento da obra coletiva.

Pode-se encontrar na literatura vários trabalhos sobre composição musical auxiliada por computador, mas estes trabalhos são sobretudo voltados para músicos. Nossa intenção é desenvolver ambientes que possam ser usados também por **leigos em música**. Pretendemos que qualquer pessoa interessada utilize nosso ambiente para desenvolver sua capacidade de ser de fato **criadora** de cultura musical e não apenas **consumidora** de uma cultura que já vem pronta. É nossa convicção que a possibilidade de criar e experimentar material sonoro é uma oportunidade não só de aprimoramento cultural e lazer mas também de redução da exclusão social. Acreditamos também que se um ambiente destes é disponibilizado na WWW, pode despertar a curiosidade de cidadãos comuns em diferentes localidades e aproximá-los formando uma comunidade virtual de músicos em potencial.

Para atingir estas metas, nosso ambiente virtual de composição coletiva deve portanto integrar características tecnológicas e musicais que visam prover suporte à composição musical, suporte à colaboração e metáforas de interação que possibilitem a um usuário leigo usar adequadamente o ambiente.

O objetivo deste artigo é discutir os fundamentos de nosso trabalho e apresentar os requisitos – relativos a suporte à composição, colaboração e metáfora de interação - do ambiente que estamos desenvolvendo no Laboratório de Computação e Música (LC&M) do Instituto de Informática da UFRGS.

O artigo está estruturado como segue. Na seção 2, apresentamos a motivação para o desenvolvimento de nosso ambiente. Na seção 3, descrevemos os trabalhos relacionados. A seção 4 discute os requisitos do ambiente e a seção 5 resume as considerações finais e as perspectivas de continuidade de nosso trabalho.

2. Motivação

A principal motivação deste trabalho é propiciar que leigos – autodidatas, músicos amadores ou mesmo pessoas sem educação formal em música – possam usar um ambiente computacional para fazer a própria música (como dizia John Cage, “o som nosso de cada dia”[Cage 1985]). Este desafio nos conduz a algumas questões importantes, que discutiremos nesta seção.

A primeira questão é o uso de computadores para composição musical. Historicamente, para alguém investigar possibilidades sonoras e/ou tentar compor e executar sons e música, era necessário possuir ou ter acesso a um instrumento. Assim, a *posse dos instrumentos musicais* (tradicional ou eletrônicos) era um obstáculo para que leigos realizassem esta atividade. Hoje em dia, o uso de computadores associados a placas de som rompeu a necessidade de se possuir um instrumento **físico** para a performance e composição musicais. Teoricamente, um leigo pode investigar, acessar, gerar, manipular e executar estruturas sonoras e até mesmo criar peças musicais (ou trechos de peças) de sua própria autoria com o auxílio de ferramentas computacionais [Iazzeta 94]. Evidentemente, não é objeto de questionamento a qualidade do trabalho realizado e sim a possibilidade do leigo “poder fazê-lo”.

Tradicionalmente, compositores experientes têm o hábito de desenvolver seus trabalhos isoladamente, mas assume-se que leigos podem desejar interagir, compartilhar experiências e opiniões, auxiliando ou solicitando auxílio a outros, com níveis diferentes de conhecimento e experiência. Assim, as *interações entre usuários para composição*, opiniões e sugestões motivam o suporte às atividades coletivas a serem realizadas.

Um obstáculo para composição coletiva é a *distância física* entre as pessoas. A distância dificulta a formação de grupos e desestimula as manifestações culturais coletivas prejudicando a interação entre pessoas, e aumentando a dificuldade de estabelecer contatos, participar de reuniões, discussões e/ou grupos de interesse em composição, audição e/ou experimentação de música e tecnologia. O suporte do ambiente visa a criação de comunidades virtuais na Internet, eliminando o problema dos encontros presenciais entre os componentes da comunidade, embora estes encontros sejam uma possibilidade interessante para aumentar a efervescência da comunidade.

Um obstáculo significativo para os leigos comporem é necessidade do conhecimento de uma notação para representar os resultados (intermediários ou finais) de uma peça musical. Com exceção dos músicos, a maioria das pessoas possui uma certa resistência em aprender e/ou usar a notação musical tradicional (partitura) ou mesmo notações alternativas (tablatura, p.ex.). Acreditamos que, ao permitirmos usar notações menos complexas ou mesmo manipular (ouvir, repetir, modificar, registrar, etc) componentes sonoros de uma peça sem necessariamente conhecer os detalhes de sua representação, estaremos diminuindo a importância deste obstáculo.

Em suma, nossa intenção era encontrar ou desenvolver um ambiente que permitisse: a) dispensar a posse de instrumentos musicais (tradicional e/ou eletrônicos), b) suportar a interação entre várias pessoas colaborando mesmo a distância e c) atenuar a importância do conhecimento de notações musicais complexas.

3. Trabalhos relacionados

Sempre com algumas premissas em mente (ver seção anterior), investigamos ambientes de auxílio a composição coletiva existentes na literatura e no mercado, cujas características resumimos a seguir. Para mais detalhes, consultar as referências.

O sistema **FMOL** (*F@ust Music On Line*), Desenvolvido em 1997 por Sergi Jordà [Jordà 1999] é um sistema que aborda a composição musical colaborativa em tempo-real na *web*. Com o uso de um plug-in, o sistema permite que vários usuários distribuídos possam trabalhar coletivamente em uma ou várias peças musicais. A colaboração é realizada sobre um modelo multi-trilha vertical.

O sistema **EduMusical** desenvolvido por Irene Ficheman [Ficheman 2002] , suporta aprendizagem colaborativa a distância apoiada por meios eletrônicos interativos, destinado ao ensino de música de crianças e adolescentes, orientados pelos professores de música da OSESP A composição coletiva é possível através de interações entre alunos em salas de aula virtuais.

O sistema **Transjam** [Burk 2000] tem o objetivo de permitir que músicos conectados ao *website* realizem performances musicais juntos, selecionando os intervalos (em *loop*) dos instrumentos que deverão ser executados. O suporte a composição é muito rudimentar.

PitchWeb [Duckworth 2003] é um instrumento musical multiusuário projetado especificamente para a Internet. Basicamente utiliza formas geométricas planas (figuras) que podem ser selecionadas e manipuladas, e finalmente mapeadas para amostras sonoras que precisam ser carregadas (download) para o *cache* do *browser* antes de ser iniciado. A interação do usuário no ambiente permite a escolha da ordem de leitura das amostras, representadas pelas formas.

Mesmo implementando aspectos de composição colaborativa na Web, esses sistemas exigem alguns requisitos sofisticados tanto em relação a recursos tecnológicos (largura de banda razoável para execução em tempo real, instalação de plug-ins, etc) quanto em relação a conhecimento por parte de seus usuários. De fato, nenhum deles foi construído para usuários leigos ou menos experientes e tampouco são compatíveis com restrições de acesso à Internet, como uso de linha discada por exemplo.

4. Ambiente para Composição musical coletiva: características e requisitos

Com o firme propósito de desenvolver sistemas para leigos e que sejam compatíveis com os recursos tecnológicos de amadores, optamos por desenvolver um novo ambiente e não utilizar algum dos ambientes vistos. Evidentemente, nas versões preliminares de nosso ambiente, não se pretende necessariamente permitir interações em tempo-real ou alta qualidade sonora dos arquivos mas principalmente proporcionar uma maior usabilidade, uma rica interação entre seus usuários, mais acessibilidade a usuários com menos recursos tecnológicos e vários graus de liberdade na criação musical, dispensando o uso de notações musicais convencionais.

Assim, aliado aos desafios tecnológicos de a) desenvolver qualquer sistema com capacidades musicais na Web[Flores 2002] e b) desenvolver sistemas de trabalho cooperativo que efetivamente permitam troca e compartilhamento de informações, outro grande desafio de nosso ambiente é o desenvolvimento da uma interface Web que respeite critérios de usabilidade [Winckler & Pimenta 2002], considerando aspectos relativos à flexibilidade de interação, robustez de interação e facilidade de aprendizado para os usuários do ambiente. Pretende-se atingir uma solução de compromisso: uma interface que não seja tão rudimentar para o usuário que acabe esgotando rapidamente a sua expressividade e nem tão difícil de usar que acaba desencorajando iniciantes [D'arcangelo 2002]. Alguns requisitos necessários para a implementação do ambiente são enumerados a seguir, e estão classificados quanto à requisitos de interação e interface, requisitos quanto a formas de representação, requisitos de suporte ao trabalho coletivo e requisitos tecnológicos.

4.1. Requisitos de interação e interface

- permitir níveis diferenciados de visão e audição de trechos de uma peça musical – por exemplo trabalhar em uma trilha específica para composição, possibilidade de dar zoom na trilha (aumentar e diminuir o range), possibilidade de alterar o instrumento MIDI na trilha (timbre),etc.
- metáforas usuais para controle da execução (play, pause, stop, avançar, recuar)
- funcionalidades de edição musical (selecionar notas(traços), copiar, recortar, colar)
- funções de interação universais disponíveis (copiar, colar, desfazer ,etc)

4.2. Representações musicais

- permitir representar parâmetros musicais (p.ex duração da nota , tom da nota (pitch) tempo de leitura , etc.)
- permitir compatibilidade com outras ferramentas de edição musical, ao menos com exportação/importação de peças musicais em formatos universais (MIDI, 4ML, MusicML, etc)

4.3. Suporte a colaboração

- suporte a trabalho coletivo assíncrono;
- possibilidade de modo individual, grupal ou público para composição e compartilhamento de informações; acesso a grupos via convite (permissão dos membros ou de um coordenador, nos grupos onde existir) ou público;
- acesso pleno para usuários cadastrados (login); acesso parcial (demo) para usuários sem cadastro;
- edição de peças musicais novas ou existentes (colaboração). Possibilidade de anotar com uma argumentação os elementos de uma peça musical sendo editada, explicando para os colaboradores o porquê de certas decisões (ou parâmetros) na composição; Indicação explícita das alterações (e seus autores) que foram realizadas em alguma peça musical trilha (enxergar o que foi feito pelos outros usuários: *awareness*)
- possibilidade do usuário ouvir composições “públicas” ou dos grupos a que pertence, além obviamente de suas individuais;
- solicitar permissão para auxiliar em alguma composição aberta.
- ser convidado por outro usuário para participar de uma composição aberta/fechada;
- ferramentas de comunicação em grupo usuais (e-mail, fórum de discussões, listas, etc..)

4.4. Plataforma (tecnologia)

- o usuário pode usar o ambiente basicamente através de navegador via tcp/ip;
- uso do protocolo MIDI para edição do material musical.

5. Considerações finais

Este trabalho ainda está em andamento e seu objetivo principal é desenvolver um ambiente de suporte a composição coletiva musical via Web. Neste artigos discutimos quais as motivações de nosso trabalho e algumas características e requisitos do ambiente. Um protótipo será desenvolvido (está em fase de modelagem atualmente) e usado em vários experimentos para validar nossas idéias e coletar sugestões e críticas para versões futuras do ambiente. Pretendemos publicar os resultados de nossa pesquisa futuramente.

6. Referências

- Burk, P. (2000) Jammin' on the Web - a new Client/Server Architecture for Multi-User Musical Performance – International Computer Music Conference - ICMC2000.
- Cage, J. (1985) De Segunda a um Ano, Hucitec, São Paulo, 1985.
- D'arcangelo, G. (2002) Creating a Context for Musical Innovation: A NIME Curriculum. Proceedings of the 2002 Conference on New Instrument for Musical

Expression - NIME2002, Ireland.

Duckworth, W. (2003) disponível por <http://www.monroestreet.com/Cathedral/pitchweb/PWMU.htm>, acessado em fevereiro de 2003.

Ficheman, I. K.(2002) Aprendizagem colaborativa a distância apoiada por meios eletrônicos interativos: um estudo de caso em educação musical. Dissertação de Mestrado. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2002

Flores, L. V. (2002). "Conceitos e Tecnologias para Educação Musical Baseada na Web".Dissertação de Mestrado. Porto Alegre: PPGC / UFRGS, 2002.

Iazzeta, F.(1994) Um novo músico chamado usuário. Em Anais do "I Simpósio Internacional de Computação e Música", Caxambú, Minas Gerais, Agosto de 1994, pp. 231-235

Jordà, S. (1999) Faust Music On Line: An approach to real-time collective composition on the Internet. Leonardo Music Journal, Vol 9, 5-12., 1999.

Kon, F.; Iazzeta, F. (1998) Internet Music: Dream or (Virtual) Reality? In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE COMPUTAÇÃO E MÚSICA, 5., 1998, Belo Horizonte. Anais do XVIII Congresso Nacional da Sociedade Brasileira de Computação, v.3. Belo Horizonte: Escola de Música / UFMG, 1998. p.69-81.

Miranda, E. R.(2001) Composing Music with Computers, Music Technology Series, Ed Focal Press, UK, 2001.

Winckler, M. & Pimenta, M.S. (2002) Avaliação de Usabilidade de Sites Web, In: Escola Regional de Informática, SBC, Porto Alegre, Maio de 2002.