Tendências na educação à distância: os softwares on-line de música

Daniel Gohn (UNICAMP / FAPESP)

Resumo: Este texto discute algumas das possibilidades que os softwares on-line de música apresentam para a educação musical. O artigo começa com uma breve introdução histórica ao surgimento dos softwares on-line; depois são colocados exemplos de programas de música desse tipo, direcionados para a edição de partituras e para a produção musical. Em seguida, há uma reflexão abrangendo redes eletrônicas, "softwares sociais" e novos ambientes virtuais de aprendizagem, caracterizando um cenário repleto de novas alternativas educacionais. Como conclusão, o uso de softwares on-line é apontado como um importante elemento para o desenvolvimento da educação musical a distância, sendo também um recurso de grande utilidade em situações presenciais de ensino e aprendizagem.

Palavras-chave: educação online; educação musical; internet.

Abstract: This text discusses some of the possibilities of online music softwares for music education. The article begins with a brief introduction to the history of online softwares and provides examples of such programs, directed to notation and music production. After that, the article considers the role of electronic nets, social softwares and new virtual learning environments, setting a scene full of educational alternatives. As a conclusion, it points out to the use of online software as an important element for the development of distance education of music, as well as a very useful resource in face-to-face teaching and learning situations.

Keywords: online education; music education; internet.

GOHN, Daniel. Tendências na educação a distância: os softwares on-line de música. *Opus*, Goiânia, v. 16, n. 1, p. 113-126, jun. 2010.

Após a disseminação mundial da Internet, com o desenvolvimento de processos de ensino e de aprendizagem por meio das redes eletrônicas, surgiu o termo "educação on-line". Na década de 1990, tornaram-se também comuns os termos "e-learning" e "aprendizagem virtual", até que as palavras "aprendizagem flexível" começassem a ser usadas por pesquisadores, na virada do século XXI, em grande parte devido à influência da terminologia inglesa (FORMIGA, 2009).

Na primeira década de existência da *World Wide Web*, a maioria dos processos educacionais on-line ocorreram primordialmente por meio da palavra escrita, já que, como observavam Moore e Kearsley (2007: 161), as limitações de largura de banda são um empecilho na transmissão de mídia de áudio e vídeo, e por isso muitas vezes os conteúdos nessas mídias devem ser transmitidos por CD-ROMs. Portanto, textos circulavam mais do que imagens e sons.

Na área da música, a digitalização do som e a possibilidade do seu envio sem a necessidade de um suporte físico gerou uma série de mudanças. Não mais era preciso comprar um produto para ouvir gravações desejadas: bastava encontrá-las na rede e possuir os programas certos para ter acesso a elas. Houve uma popularização do formato MP3 para a compressão de arquivos sonoros, possibilitando a troca de material por e-mail, programas de comunicação síncrona (*chats*) ou sistemas de compartilhamento de dados. Nesse procedimento de troca, os dígitos binários que podem ser (re)transformados em som são transferidos de um computador a outro, permanecendo na máquina após a operação.

O *streaming* de áudio, transmitindo pela Internet em tempo real, sem que seja preciso "baixar" a música, depende da velocidade de conexão com a rede e pode ficar "picotado", impedindo um fluxo sonoro contínuo. Embora muitas emissoras transmitissem ao vivo pela Internet desde 1997,[1] sugerindo uma nova "era do rádio" no Brasil (MOREIRA, 2002), a forma que se tornou mais comum para obter música pelas redes eletrônicas foi a troca de arquivos MP3. Primeiramente, tratava-se de uma questão de qualidade, pois as rádios on-line apresentavam um som comprimido ao extremo, beirando uma sonoridade "enlatada"; e, em segundo lugar, programas de compartilhamento de arquivos permitiam buscas por músicas específicas, varrendo os computadores de todos os usuários conectados ao sistema.

[1] Em 1997 as rádios com programação ao vivo na Internet não chegavam a duas dezenas. Em 1999, já eram 183 emissoras (MOREIRA, 2002: 147-152).

Durante alguns anos a baixa velocidade da "conexão discada", usando modem e linhas telefônicas, serviu como fator de limitação nessas trocas de músicas. Longas esperas e muita paciência eram exigidas para que poucos minutos de gravação fossem obtidos. No entanto, no final dos anos 2000, com o crescimento e custos menos onerosos do acesso à Internet via banda larga, essa situação mudou. A alta velocidade tornou viável baixar não somente áudio, como também vídeo, em amplas quantidades, com excelente qualidade de reprodução. Filmes inteiros podem ser conseguidos em poucos minutos.

Além disso, documentos em vários formatos tornaram-se acessíveis sem que seja necessário fazer o seu *download*, pois permanecem em servidores que permitem o uso da informação dentro de seus sistemas. Da mesma forma, softwares que antes precisavam ser instalados nos computadores agora podem ser utilizados à distância, a partir de qualquer máquina conectada à rede. O termo "computação em nuvem" (*cloud computing*) surgiu então, como metáfora para indicar que programas "estão na Internet" e lá ocorre o processamento dos dados (GRUMAN; KNORR, 2008).

Dentre os softwares que funcionam na "nuvem", o serviço GoogleDocs (http://docs.google.com) é um dos exemplos mais conhecidos, oferecendo gratuitamente um processador de texto e editores de apresentações, planilhas e formulários. Como os programas estão on-line, vários usuários podem utilizá-los para modificar um mesmo documento, que é salvo mediante o registro de nome e senha. Essa situação criou um cenário bastante favorável para aprendizagens colaborativas a distância[2], pois indivíduos em diferentes localidades podem interagir em projetos, reagindo às ações uns dos outros, mantendo sempre um ponto central de trabalhos. Ou seja, não são criados "mundos paralelos", com versões alternativas de um documento original.

Em anos recentes, serviços nos mesmos moldes do GoogleDocs surgiram para a música, marcando uma tendência com os softwares on-line e abrindo novas possibilidades para a educação musical realizada a distância.

[2] Um exemplo de projeto acadêmico envolvendo aprendizagens colaborativas a distância é a disciplina *Criando Comunidades Virtuais de Aprendizagem e de Prática*, ministrada pela Prof. Dra. Brasilina Passarelli e oferecida pela Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo, a partir do segundo semestre de 2001 (PASSARELLI, 2007). Nessa disciplina, um texto coletivo é desenvolvido pelos alunos, interagindo em um ambiente virtual.

Edição de partituras on-line

Um exemplo de software on-line para a produção de partituras é o Noteflight (http://www.noteflight.com). Assim como o GoogleDocs, esse é um serviço gratuito e que pode ser usado após o usuário registrar seu nome e uma senha. As partituras produzidas podem ser armazenadas no servidor do programa e acessadas mais tarde, de qualquer computador conectado à rede. Os comandos para realizar as edições são transmitidos via Internet e assimilados pelo software, alterando imediatamente o que está na tela. Tal sistema torna possível produzir partituras, imprimir cópias desse material e enviá-lo por e-mail, utilizando navegadores como Internet Explorer ou Mozilla Firefox.

O mesmo website também oferece um serviço pago, denominado Noteflight Learning Edition, que é direcionado a instituições, para gerenciar turmas de alunos em suas atividades e processos avaliativos. Uma anuidade ou mensalidade é cobrada para liberar o acesso a esse outro sistema, dando direito a uma integração com ambientes virtuais de aprendizagem como Moodle ou Blackboard. Tais ambientes são amplamente utilizados em cursos oferecidos a distância ou naqueles que realizam parte de suas atividades on-line, distribuindo conteúdos e instigando debates por meio da Internet.

O Noteflight, por não gerar custos,[3] é uma alternativa aos softwares de notação musical proprietários, ou seja, pagos, como Finale e Sibelius. Embora alguns recursos avançados não sejam disponíveis, as ferramentas básicas para criação e edição de partituras estão presentes. O mesmo ocorre com o Musescore (http://www.musescore.org), também gratuito, mas, neste caso, é preciso fazer o download e a instalação do programa para que ele seja utilizado.

A existência de uma plataforma on-line, acessível a partir de diversos pontos, dá margem para projetos envolvendo aprendizes musicais em várias cidades, estados ou países. Não é difícil imaginar uma composição de estudantes brasileiros sendo modificada por alunos canadenses ou uma peça criada por japoneses sendo alterada em nosso país para a inclusão de ritmos característicos do Brasil. Sendo assim, uma tarefa de criação musical extrapola os limites da sala de aula e ganha novas dimensões. Além da riqueza cultural que emana de trocas como essas, a curiosidade gerada por comunicações com pessoas vivendo em locais tão distantes é certamente um fator de estímulo positivo.

[3] Não estão sendo considerados custos de conexão à Internet, uso de eletricidade e o valor do computador utilizado. Presume-se que, em projetos (seja de uma instituição educacional ou de um indivíduo) que incluem o uso de informática, tais valores estarão devidamente previstos e orçados.

Além disso, softwares on-line apresentam uma grande vantagem: há uma garantia de que serão utilizadas as versões mais recentes dos programas, aperfeiçoadas e compatíveis com os padrões encontrados nos similares do mercado. Não é preciso fazer atualizações, contar com suporte técnico ou possuir conhecimento específico para lidar com situações de pane tecnológica, pois as programações rodam nos servidores. Basta um navegador funcional para que as ferramentas sejam acessadas.

Produção musical on-line

A edição de partituras, assim como processadores de textos ou editores de planilhas, trabalha com sinais gráficos, implicando em informações que são mais facilmente transmitidas pelas redes eletrônicas do que dados de áudio. Em anos recentes, com avanços tecnológicos e aumentos nas velocidades de acesso à Internet, softwares on-line para produção musical começaram a surgir, funcionando como "estúdios virtuais". Com eles, tarefas que antes demandavam a instalação de programas e equipamentos de hardware específicos são realizáveis por meio de websites, gratuitamente.

Um exemplo é o software Myna, encontrado no endereço eletrônico http://aviary.com.[4] Nesse programa, diversos loops são disponibilizados em um sistema de arraste-e-solte, simples e intuitivo, possibilitando combinações com diferentes instrumentos musicais. Se há um microfone conectado ao computador, também são possíveis gravações de áudio, que podem ser misturadas aos sons pré-gravados que são oferecidos no website. Ou seja, uma produção musical completa é obtida sem que nenhum arquivo permaneça na máquina utilizada, a não ser que o usuário deseje baixar o MP3 resultante do seu trabalho. A música também pode ser guardada no ambiente do programa e depois encontrada por outros usuários, por meio de buscas com palavras-chave.

Um sistema similar existe no programa Soundation Studio (http://www.soundation.com), com a opção de aumentar a galeria de 400 loops gratuitos em uma "loja virtual de sons", onde são vendidos diversos pacotes de arquivos, organizados por instrumento e estilo musical. Efeitos digitais como reverberação, compressor, *delay*, *phaser* e distorção, entre outros, podem ser usados para alterar os canais de áudio. Embora esses efeitos sejam mais elaborados do que os existentes no Myna, o Soundation não possibilita a gravação de áudio captado por microfones. Para salvar o arquivo da música, pode-se fazer o *download* no formato wave ou realizar a publicação na rede. Escolhendo a

[4] Na página inicial do website http://aviary.com, acesse o link AUDIO EDITOR, na parte inferior, à esquerda.

segunda opção, o usuário recebe um endereço eletrônico que leva a um *player* on-line, tocando diretamente a produção salva.

Logicamente, são muitas as limitações de programas como esses, em comparação com softwares proprietários como Pro-Tools, Sonar ou Logic, que são utilizados nos estúdios de gravação profissionais. Os recursos de edição são básicos e não há ferramentas avançadas para tratamento de áudio, impedindo a realização de produções complexas. No entanto, mesmo com as restrições, possibilidades de criações musicais no computador são abertas, originando vastos campos de experimentação. No campo da educação musical, essa facilidade para trabalhos com materiais sonoros cria condições para exercícios que ensinam, entre outros assuntos, arranjo e forma. Com operações fáceis, arrastando arquivos dentro da interface do programa, aprendizes podem explorar diferentes sequências musicais e descobrir como soam as variadas opções sonoras, como na montagem de quebra-cabeças que modificam sua imagem sempre que um novo elemento é inserido. E, adicionando suas próprias gravações, esses aprendizes ampliam as palhetas sonoras ao infinito, para novas composições ou recriações de obras já existentes.

Outro formato de software on-line para produção musical é o Jam Studio (http://www.jam.studio.com). Nesse website, com poucos cliques no mouse são selecionados os instrumentos que irão soar, a sequência harmônica, as fórmulas de compasso, os estilos e as "levadas" de cada trecho, determinando detalhes entre centenas de escolhas disponíveis. Dessa maneira, em um cenário de aprendizagem, podem ser criados acompanhamentos para a prática de improvisação, seja em formas tradicionais, como os doze compassos de um blues, ou em estruturas ortodoxas, com harmonias menos convencionais. Um vídeo na página inicial do Jam Studio demonstra a aplicação do software em escolas americanas, com depoimentos de professores que o adotaram em suas aulas.

Um quarto exemplo é o Indaba Music (http://www.indabamusic.com), que, assim como o Jam Studio, convida os usuários a participar de comunidades virtuais para o compartilhamento de suas produções. O diferencial do Indaba Music é que suas características de rede social são mais desenvolvidas, apresentando canais de comunicação para trocas de arquivos entre os participantes. Além de críticas e sugestões, há intercâmbios de material musical, resultando em composições coletivas. Por exemplo, um indivíduo pode mostrar à comunidade uma gravação de piano, pedindo contribuições para linhas de contrabaixo e ritmos com percussão. Outro músico poderá se interessar pela proposta e adicionar melodias com um instrumento de sopro, em um mosaico musical de pessoas que, provavelmente, jamais irão se conhecer de maneira presencial.

A mesma possibilidade de interação musical online acontece no projeto OHM

Studio (http://www.ohmstudio.com), outro website que coloca um software de gravação na rede eletrônica. No entanto, neste há um diferencial: estão disponíveis instrumentos virtuais, que podem ser programados para executar padrões MIDI. Dessa forma, teclados e outros instrumentos eletrônicos podem ser conectados ao computador para que performances sejam registradas. Em seguida, buscas na rede de usuários do website permitem que se identifiquem possíveis colaboradores para produções musicais.

A era das redes

> A Internet oferece a possibilidade de criações artísticas coletivas e interativas, por meio de práticas em grupo que permitem a pessoas que estão distantes pintar, esculpir, desenhar, compor e produzir juntas, interativamente, e frequentemente se contradizendo. Na maioria dos casos, esses co-artistas não se conhecem, exceto por sua arte – e isso é tudo que interessa (CASTELLS, 2001: 199).

No início dos anos 2000, Manuel Castells observou associações à Internet de duas vertentes conflitantes quanto a novos padrões de interação social. De um lado, o surgimento de comunidades virtuais foi interpretado como o ápice da separação entre localidade e sociabilidade na formação de comunidades. A limitação territorial nas interações humanas foi substituída por padrões seletivos, baseados em identificação de pensamento e interesses comuns. De outro, os críticos argumentavam que a Internet provocava isolamento social e quebra da vida familiar, com indivíduos sem face interagindo de forma aleatória e abandonando os contatos usuais do mundo real.

Com o passar do tempo, esse debate foi superado, com a percepção de que a Internet foi apropriada pelas práticas sociais, e, portanto, "é uma extensão da vida como ela é, em todas as suas dimensões e com todas as suas modalidades" (CASTELLS, 2001: 118). Trata-se de um meio de comunicação com sua lógica própria, mas que não está isolado em um mundo imaginário, para ser dominado por personagens fictícios e falsas identidades. Ele é usado para postar mensagens políticas, para comunicações com as redes de relacionamentos na vida diária e para buscar informação. Ou seja, na Internet encontra-se a expressão livre em todas as suas formas, de acordo com o gosto de cada pessoa, suprindo a demanda por interação constante e criação autônoma.

Nesse contexto, Castells destaca a formação de redes on-line que funcionam como "comunidades especializadas", geradas a partir de temas específicos. Pessoas participam com facilidade de diversas dessas redes e, por isso, constroem e reconstroem suas interações sociais continuamente, investindo nas redes que despertam interesse em

um determinado momento. Algumas vezes há estabilidade nas práticas das redes e elas resultam em comunidades virtuais, diferentes das comunidades físicas, mas que também podem ter a mesma união e igualmente gerar grandes mobilizações.

Mas, com a flexibilidade e a simplicidade para participar do universo da Internet, também há muita fragilidade nessas comunidades, pois são sustentadas por laços tênues que raramente solidificam relações pessoais significativas e duradouras. As pessoas mudam seus interesses e migram para outros parceiros on-line, procurando respostas para suas questões particulares e trocando ideias, opiniões e informações, independente de quem está do outro lado.[5]

Para a experiência proposta pelos websites Noteflight, Myna, Soundation Studio, Jam Studio, Indaba Music e OHM Studio, não há diferenciação na origem dos participantes. Um nome ou apelido é suficiente para a criação do perfil que dá direito à utilização dos serviços, incluindo espaço virtual para a armazenagem das produções realizadas. Aos usuários, mais importante do que conhecer seus interlocutores, é ter sua arte apreciada, comentada e avaliada pelos pares, mesmo que anônimos. Estar "na rede" por meio desses websites, assim como no YouTube (http://www.youtube.com) e ou no MySpace (http://www.myspace.com), significa mostrar sua música para o mundo, abrindo perspectivas de reconhecimento que podem ganhar proporções imensas.[6]

As características dessas redes on-line, abertas à participação de qualquer internauta, são diferentes das primeiras redes eletrônicas especializadas em música, surgidas após o aparecimento dos computadores pessoais. Duckworth (2005) citou casos de tais redes especializadas, ocorridos no decorrer de vinte anos: *The League of Automatic Music Composers* (1977), *The Hub* (1986), *NetJam* (1990), *Beatnik* (1993), *The Internet Underground Music Archives* (1993), *Rocket Network* (1994), *Cinema Volta* (1994), *MusicWorld* (1997) e *Webdrum* (1997). Esses são exemplos de experiências realizadas em diversos países, principalmente nos Estados Unidos, explorando as comunicações via computador como meio de composição e performance musical. Eles demonstraram grandes potenciais para

[5] Castells (2001) também lista uma série de estudos sobre laços afetivos fortes e duradouras que são possíveis com a Internet, especialmente em relações familiares. Nesse caso, foi observado que as redes eletrônicas servem para manter contatos de pessoas que estão distantes, com o uso do e-mail, possibilitando uma "presença" mesmo quando não há o desejo por interações emocionais profundas.

[6] Um exemplo é a cantora Mallu Magalhães, que se tornou conhecida de um grande público por meio de músicas postadas no MySpace. Seu website teve mais de 1,9 milhões de visitas (ANTENORE, 2008).

produção musical já nos primórdios da Internet, e mesmo antes dela, quando poucas máquinas eram conectadas na realização de projetos. Naquela época, as limitações da largura de banda eram bastante restritivas e as dificuldades operacionais eram muitas, exigindo enorme comprometimento e dedicação dos participantes. Ou seja, era preciso ter "o entusiasmo e a tenacidade de um aficionado" (DUCKWORTH, 2005: 59).

Atualmente, o trabalho com a música foi facilitado pelos softwares on-line disponíveis, mais "amigáveis" e acessíveis do que os programas existentes nas primeiras décadas das redes eletrônicas. Sendo assim, mesmo indivíduos com pouca vivência tecnológica não encontram impedimentos para escrever partituras e produzir músicas na Internet. A existência de diversos programas de uso gratuito na rede indica uma tendência que amplia significativamente os caminhos no estudo da música, criando promessas de acesso para alunos do mundo todo (BURKETT, 2007).

Novos ambientes de aprendizagem

Os chamados "softwares sociais", ou seja, aqueles que possibilitam interações entre seus usuários, com trocas de imagens e mensagens pessoais, têm sido estudados como forma de aproximar alunos e professores em cursos baseados na Internet (pode-se citar como exemplos JOYCE e BROWN, 2009 e, no caso específico da música, SALAVUO, 2008 e GOHN, 2008a). O uso de blogs, wikis e podcasts, outros meios on-line que podem ser abertos à participação de aprendizes musicais, também já foi foco de investigações (RUTHMANN, 2007 e GOHN, 2008b). Sem dúvida, a educação a distância é beneficiada com as oportunidades de comunicações síncronas e assíncronas que surgiram com os diversos websites existentes na "nuvem computacional". Além de proporcionar intercâmbios de conteúdos educacionais, esses softwares permitem uma socialização entre os participantes de um determinado grupo, que compartilham diferentes aspectos de suas vidas e sentem uma "presença" dos colegas e de seus mestres. Tanto nos cursos realizados essencialmente on-line, como naqueles em que a Internet é usada como complemento de atividades presenciais, a interação nas redes eletrônicas pode fortalecer a sensação de pertencimento ao grupo.

Neste cenário, como afirma Crovi Druetta (2006), no lugar de falar sobre educação virtual, é mais adequado pensar em ambientes virtuais de aprendizagem, pois esse é um conceito que permite inferir a complexidade dos elementos envolvidos na educação mediada pelas redes. Com tais ambientes, há uma nova forma de organizar aprendizagens, tanto presenciais como a distância, para "criar uma situação educativa na qual o aluno

desenvolve seu pensamento crítico através de mecanismos de auto-aprendizagem e trabalho colaborativo, auxiliado por tecnologias" (CROVI DRUETTA, 2006: 99).

Os softwares on-line mencionados neste artigo, sejam para a edição de partituras, como o Noteflight; ou para produção musical, como todos os demais, são ambientes virtuais bastante favoráveis a aprendizagens, partindo de experiências coletivas e de comentários e sugestões vindos de outros usuários. Além de possibilitar comunicações textuais, há o acesso ao material musical produzido, viabilizando discussões fundamentadas em exemplos concretos. Mas, para que as "comunidades especializadas" de Castells representem aprendizagens significativas, é importante estabelecer diferenciações quanto à origem das contribuições. Críticas ou elogios de internautas anônimos, encobertados sob pseudônimos, não devem ser valorizados na mesma proporção que comentários de professores, mestres convidados ou colegas de curso.

Por isso, para o bom aproveitamento de softwares on-line na educação musical, a coordenação de um professor é extremamente útil, criando atividades e servindo como mediador nas discussões. O espaço virtual para debates poderá recriar, na Internet, a experiência de uma sala de aula em que cada aluno toca sua composição, recebe feedback e tem chance de fazer modificações, para ser avaliado depois. Portanto, em projetos que visam proporcionar aprendizagens, a figura do "avaliador", aquele que escuta e comenta, deve ser reconhecida como autoridade para tanto. Não basta "estar na rede", em busca da aprovação de pessoas não identificadas.

Um exemplo em que existe a figura do avaliador é o Vermont Midi Project (http://www.vtmidi.org), realizados nos Estados Unidos desde 1995, com escolas de diferentes níveis de ensino. Nesse projeto, partituras escritas por alunos são enviadas via e-mail a "mentores", compositores espalhados em diversos estados americanos, que fazem sugestões para o desenvolvimento musical dos aprendizes. Os conselhos de mestres experientes revelaram-se estimulantes e encorajadores, gerando desafios e expectativas positivas entre jovens músicos. Trata-se de um caso de sucesso e que merece o crédito de ter sido um dos pioneiros no uso das redes eletrônicas para o ensino da música.

No entanto, o Vermont Midi Project usa novos meios para a realização de antigas atividades, que poderiam ser realizadas sem tecnologias de comunicação se os mentores estivessem fisicamente presentes, junto aos alunos. O uso do e-mail facilita o envio de partituras e respostas com opiniões e sugestões, mas não representa um aproveitamento da condição "on-line" que a Internet oferece. Com o software Noteflight, por exemplo, uma partitura pode receber comentários de dois ou mais mestres e ser modificada por eles, mantendo sempre um único documento visível a todos. Cada nova contribuição seria observada de forma imediata pelos usuários cadastrados, com a permissão do professor (ou

do aluno, autor da peça), sem a necessidade de baixar nenhum arquivo.

Com os softwares on-line de produção musical, novos meios surgem para a realização de novas atividades. Práticas usuais da música popular, como remixagens de obras conhecidas, podem ser usadas pedagogicamente, tanto em situações face-a-face como nas comunidades virtuais. Väkevä (2010) sugere que várias tecnologias digitais, incluindo games e websites de vídeos como o YouTube, podem servir como meio para a expansão de pedagogias informais, que não se concentram mais somente em aprender músicas "de ouvido" e realizar ensaios e apresentações. Esse novo universo, em que pedaços de músicas são usados para montar mixagens alternativas ao original, vídeos musicais são produzidos em estúdios caseiros, e performances em jogos eletrônicos como Guitar Hero são comparadas on-line, "indica uma cultura musical substancialmente diferente das práticas convencionais das 'bandas de garagem'" (VÄKEVÄ, 2010: 63).

Improvisações usando sons retirados da Internet servem como outro exemplo de novas atividades baseadas na rede (SAVAGE; BUTCHER, 2007). Projetos nesse sentido demonstram a existência de uma "fonte sonora" que permanece continuamente on-line, servindo para abastecer professores e alunos em atividades diversas. O computador é, nesse caso, um elemento de criação importante, pois traz para a aula toda a imensidão de conteúdos da web, com várias possibilidades para manipular o material.

Conclusão

O aumento da computação em nuvem, constatado com o surgimento de softwares como aqueles mencionados neste artigo, dá garantias que computadores em diversas localidades terão acesso aos mesmos programas. Com isso, atividades que antes ocorriam apenas nas residências de indivíduos definidos como "tecnológicos", conhecedores de determinados programas, aos poucos podem ser desenvolvidas por pessoas com menos experiência. Sem a exigência da compra de nenhum software, há uma facilidade para o envolvimento com as novas tecnologias, especialmente em cursos realizados a distância, baseados na Internet. Surge um vasto campo de trabalho musical nas redes eletrônicas, gratuito. Assim como ferramentas de buscas (Google, Yahoo, etc.) se tornaram recursos comuns para pesquisas escolares, os softwares on-line poderão ser amplamente usados na educação musical.

Algumas limitações dos programas disponíveis certamente serão superadas, impulsionadas pela competição entre os vários websites que sobrevivem com visitas de usuários. Por exemplo, por enquanto, após escrever uma partitura com o Noteflight, não é possível gerar um arquivo MIDI com esse material e abri-lo nos softwares de produção

musical (como Myna ou Indaba Music). Esse procedimento é bastante útil para alunos que desejam ouvir como soam suas composições e ocorre facilmente com o uso de programas proprietários como Finale e Sonar. O uso do formato MIDI permite escolher o instrumento que irá soar para cada linha escrita nas partituras, colocando uma orquestra sob o comando do computador. Esse é um exemplo dos diversos recursos tecnológicos que facilitam o aprendizado, mas que não estão presentes nas versões on-line dos programas de produção musical.

De qualquer forma, mesmo com as limitações, o desenvolvimento de tais softwares representa uma enorme porta de entrada para educadores musicais. A Internet se transforma definitivamente em uma plataforma de ensino e de aprendizagens, usando não apenas a palavra escrita, mas também sons. Certamente, esse recurso poderá ser usado em salas de aula, como complemento de práticas tradicionais, ou em atividades extra classe, como extensão do tempo em que professor e alunos estão juntos. Mas, é na educação a distância que os softwares on-line surgem como um importante sistema de viabilização para trabalhos com música. Sendo o computador o ponto central de interação entre mestres e aprendizes, tais softwares serão essenciais para avanços dos cursos oferecidos nessa área.

Para o futuro próximo, pode-se esperar programas com ferramentas mais complexas do que as atuais e que produzem arquivos em maior variedade de formatos, incluindo o MIDI. Possivelmente, a exemplo do que já ocorre com o Noteflight, haverá uma integração de muitos desses softwares com ambientes virtuais de aprendizagem, como o Moodle, que vem sendo adotado por diversas instituições de destaque na educação a distância[7]. Com isso, as alternativas serão ampliadas com novos meios de atividades e avaliações. Seja sob o nome educação on-line, e-learning, aprendizagem virtual ou flexível, os processos de ensino e aprendizagem da música na Internet irão crescer, criando novos caminhos para a interação de professores e alunos, mesmo que estejam em diferentes locais do planeta.

[7] Exemplos utilização do Moodle são a Open University (http://www.open.ac.uk), no Reino Unido, e o projeto Universidade Aberta do Brasil (http://www.uab.capes.gov.br), em nosso país.

Referências

ANTENORE, Armando. Revolucionária aos 16 anos. As peripécias que converteram Mallu Magalhães num fenômeno pop e ajudaram a implodir a lógica da indústria musical no Brasil. *Revista Bravo!* 2008 <http://bravonline.abril.com.br/conteudo/musica/musicamateria_346048.shtml> Acessado em 19/02/2010.

BURKETT, Eugene I. Reaching all students: the promise of online education to create worldwide access. *Claves* n. 3 (2007), p. 20-27.

CASTELLS, Manuel. *The internet galaxy. Reflections on the internet, business and society.* Oxford: Oxford University Press, 2001.

CROVI DRUETTA, Delia. *Educar en la era de las redes.* Ciudad Universitaria: Universidad Nacional Autônoma de México, 2006.

DUCKWORTH, William. *Virtual music. How the web got wired for sound.* Nova York: Routledge, 2005.

FORMIGA, Marcos. A terminologia da EAD. In: LITTO, Fredric Michael e FORMIGA, Marcos (org.). *Educação a Distância: o Estado da Arte*. São Paulo: Pearson Education, 2009, p. 39-46.

GOHN, Daniel Marcondes. Um breve olhar sobre a música nas comunidades virtuais. In: *Revista da ABEM*, n. 19 (2008a), p. 113-119.

_____. O uso do podcast como recurso educacional". In: *Anais do XVII Encontro Anual da Associação Brasileira de Educação Musical (ABEM)*. São Paulo: UNESP, 2008b.

GRUMAN, Galen e KNORR, Eric. What cloud computing really means. *InfoWorld.* 2008 <http://www.infoworld.com/d/cloud-computing/what-cloud-computing-really-means-031> Acessado em 4/2/2010.

JOYCE, Kristopher M. e BROWN, Abbie. Enhancing social presence in online learning: mediation strategies applied to social networking tools. In: *Online Journal of Distance Learning Administration*, v. 12, n. 4 (2009). <http://www.westga.edu/~distance/ojdla/winter124/joyce124.html>. Acessado em 21/2/2010.

MOORE, Michael e KEARSLEY, Greg. *Educação à distância: Uma visão integrada.* São Paulo: Thomson Learning, 2007.

MOREIRA, Sonia Virgínia. *Rádio em transição: Tecnologias e leis nos Estados Unidos e no Brasil.* Rio de Janeiro: Mil Palavras, 2002.

PASSARELLI, Brasilina. *Interfaces digitais na educação: @lucin[ações] consentidas.* São Paulo: Escola do Futuro da USP, 2007.

RUTHMANN, Alex. Strategies for supporting music learning through online collaborative technologies. In: J. Finney e P. Burnard (eds.). *Music education with digital technology*. London: Continuum Publishing, 2007, p. 230-250.

SALAVUO, Miikka. Social media as an opportunity for pedagogical change in music education. *Journal of Music Technology and Education*, v. 1 n. 2-3 (2008), p. 121-136.

SAVAGE, Jonathan e BUTCHER, Jason. DubDubDub: improvisation using the sounds of the World Wide Web. *Journal of Music Technology and Education*, v. 1, n. 10 (2007), p. 83-96.

VÄKEVÄ, Lauri. Garage Band or GarageBand®? Remixing musical futures. *British Journal of Music Education*, v. 27 n. 1 (2010), p. 59-70.

Daniel Gohn é bacharel em música pela UNICAMP, mestre e doutor pela Escola de Comunicações e Artes da USP. É autor dos livros *Educação musical à distância: Abordagens e experiências* (Cortez, 2011); e *Auto-aprendizagem musical: Alternativas tecnológicas* (Annablume, 2003). Atualmente desenvolve projeto de Pós-Doutorado na UNICAMP com apoio da FAPESP