

A Utilização do protocolo MIDI em sistemas de aprendizado musical via computador

Diego Diogenes Dourado: diogenesdourado@pop.com.br

Graduando no segundo ano do curso de Educação Musical pela UFG. É bolsista pelo programa de iniciação científica do CNPQ (PIBIC) sob orientação do professor Dr. Anselmo Guerra de Almeida. Também é estudante de piano e atua nas áreas de ensino de música, performance e tecnologia aplicada a música.

Resumo: O objetivo deste trabalho é investigar de que forma a computação aliada ao MIDI pode ajudar no processo ensino-aprendizagem de música. Queremos tecer considerações sobre programas disponíveis no mercado, seus recursos, benefícios e verificar através de experimentos até que ponto eles contribuem, complementam e facilitam o trabalho docente.

Palavra chave: Educação musical, música computacional, protocolo MIDI.

Abstract: The objective of this work is to investigate how the uses of computation allied to MIDI devices can help in the process music teach-learning. We want to discuss on available programs in the market, its resources, and to verify through experiments until point they contribute, they complement and they facilitate the teaching work.

Key Words: Music education, computer music, MIDI devices.

Introdução

A partir da década de 50, o uso de tecnologias digitais aliadas à área da música vem se desenvolvendo de maneira surpreendente e revolucionando a forma como os músicos compõem e executam suas obras. O surgimento do Protocolo MIDI em 1985 permitiu que diversos equipamentos e instrumentos musicais de diversos fabricantes pudessem ser conectados entre si para a troca de informações e executar trabalho em conjunto (ROADS 1996). Dessa forma muitas possibilidades e facilidades musicais foram criadas e o compositor poderia ter uma “orquestra virtual” a sua total disposição para a experimentação de seus trabalhos e assim ter um maior controle das idéias que ele deseja expressar. No entanto a tecnologia era cara e reservada somente as universidades de primeiro mundo.

A crescente queda dos preços dos equipamentos e instrumentos musicais eletrônicos e digitais proporcionou que mais músicos tivessem contato com a nova tecnologia, que foi deixando de ser exclusivamente de domínio acadêmico para estar também nas residências e estúdios. A criação do

PC (*Personal Computer*) difunde o uso do computador e através do protocolo MIDI acontece a junção entre PC e instrumentos musicais eletrônicos/digitais (IMA 1983).

A partir de então, o MIDI passa a ser ferramenta essencial no trabalho de músicos seja em estúdios de gravação, produção de trilha sonora para vídeo e TV, composição em *home studio*, produção de paginas de internet, CD ROMs, DVDs e performance musical mista. A área de ensino musical também foi contemplada com softwares e materiais didáticos que promovem aprendizado através dessa tecnologia, foco este que será abordado e investigado neste trabalho.

Nesse sentido, o MIDI se constitui em um campo muito vasto de possibilidades. O presente projeto é relevante porque busca o desenvolvimento de novos métodos de ensino de música, contribuindo para a formação de professores melhor qualificados e eficientes no trabalho docente. Também busca o desenvolvimento tecnológico e estético.

Objetivos

O objetivo do presente projeto é investigar os benefícios da utilização do MIDI no aprendizado musical, analisado os métodos já desenvolvidos, aperfeiçoando e desenvolvendo novas metodologias baseadas na interação homem-máquina (ALMEIDA 1996) via computador e instrumentos musicais ou equipamentos compatíveis com o protocolo MIDI. Buscamos uma melhor qualidade no ensino docente (RIOS 2002) através da busca do interesse do aluno pela música, transformando o aprendizado musical em uma atividade prazerosa (SCHAFER 1991), (PORCHER 1973).

Metas:

- Selecionar e analisar um conjunto de métodos, materiais didáticos e softwares atuais baseados no ensino musical via computador e MIDI averiguando as vantagens e desvantagens;

- desenvolver pequenos softwares específicos para o ensino de iniciação musical, percepção musical, ritmo, técnica pianística e etc;
- selecionar repertório e produzir playbacks via MIDI que servirão de acompanhamento musical automatizado para os alunos;
- realizar performances dos alunos interagindo com a máquina, ou seja, tocar junto com o computador, documentando em vídeo ou cd;

Metodologia e Estratégia de Ação

Utilizando-se do método fenomenológico descritivo, a pesquisa se dará em quatro etapas:

Etapa A: Pesquisa bibliográfica

Será feito levantamento de publicações e softwares na área de *computer music* aliada ao MIDI, assim como também na área de educação musical e ensino via computador, analisando aqueles mais viáveis a aplicação em laboratório.

Etapa B: Pesquisa de laboratório: treinamento e análise de software

De posse dos possíveis programas será feito um estudo e treinamento dos mesmos averiguando as possibilidades tecnológicas e recursos. Serão também analisadas as vantagens, desvantagens, benefícios e contribuição dos mesmos no ensino de música.

Etapa C: Pesquisa de laboratório: Produção de software e repertório

Baseados na plataforma MAX (OPCODE 1995) e no protocolo MIDI, produziremos pequenos softwares exclusivos para o ensino de música que poderão contemplar as sub-áreas musicais de percepção auditiva, teoria musical, história da música, técnica instrumental, *computer music* e outros, interligando assim as áreas de computação, música e educação musical. Também buscamos um melhoramento em relação aos softwares analisados na etapa B.

Etapa D: Comparação, análise e documentação de resultados.

Serão comparados os softwares da etapa B com aqueles desenvolvidos por nos na etapa C, averiguando as vantagens e desvantagens de cada um bem como aqueles que demonstraram melhor rendimento no ensino de música. Será feita a documentação do repertório em escrita musical (partitura) e/ou CD ou áudio visual.

Resultados e Impactos Esperados.

O Projeto busca analisar através de experimentos o uso do computador aliado ao protocolo MIDI no ensino de musica detectando suas vantagens, desvantagens e aplicabilidade como alternativa e complemento ao ensino de musica tradicional.

Pretende-se a elaboração de materiais didáticos como, por exemplo, pequenos softwares baseados em plataforma MAX voltados para o treinamento e ensino de conhecimentos musicais específicos como: treino auditivo, teoria musical, notação musical, composição musical, técnica pianística e etc.

Elaboração e gravação de repertorio didático utilizando softwares seqüenciadores (programas para gravação de musicas com vários instrumentos) como, por exemplo, CAKEWALK e PRO TOOLS. E também elaboração via programas arranjadores (composição automatizada) como o THE JAMER. Essas gravações servirão de acompanhamento playback as performances desenvolvidas pelos alunos. (interação homem-máquina).

Editar em CD ou em formato audiovisual a documentação dos trabalhos desenvolvidos e também as partituras através de programas notadores (editor de partituras) compatíveis com o MIDI (FINALE).

Esperamos comprovar que o ensino musical através do computador e conseqüentemente do MIDI torna o aprendizado mais atraente, dinâmico e eficaz possibilitando o professor trabalhar habilidades e técnicas voltadas também a musica contemporânea ou eletroacústica. Queremos também contribuir para o desenvolvimento bibliográfico e tecnológico da área de *computer music* nacional.

Estágio atual da pesquisa

A execução do projeto de pesquisa se iniciou em agosto de 2004 e portanto seu desenvolvimento ainda se encontra em estágio inicial de levantamento bibliográfico e de software. Até o momento têm sido investigado o programa C-Sound (síntese sonora) e o programa educativo para crianças “Jogos Musicais” de Berenice R. S. Clemente. Dentre os artigos e publicações estudados estão: “Educação Musical Auxiliada por Computador: Algumas considerações e experiências” e “Aprendizagem Colaborativa Apoiada por Computador” (BITENCOURT et al, 2004).

Referências Bibliográficas

ALMEIDA, Anselmo Guerra. *Methodologies for Design and Evaluation of Interactive Musical Interfaces*. Proceedings of JIC96 Brugge – Joint International Conference (IV Intern. Symp. On Systematic and Comparative Musicology and II Inter. Conf. On Cognitive Musicology), College of Europe: Brugge, Belgium, 1996.

BITENCOURT, Carla. S. et al. *Aprendizagem Colaborativa Apoiada por Computador*. Revista Novas Tecnologias da Educação. Porto Alegre: CINTED-UFRGS, v.2, n.1, março, 2004.

GOHN, Daniel M. *Auto-aprendizagem musical: Alternativas tecnológicas*. São Paulo: Annablume, 2003.

IMA. *MIDI musical instrument digital interfaces specification 1.0*. Los Angeles: International MIDI Association, 1983.

MILETTO, Evandro M. *Educação Musical Auxiliada por Computador: Algumas Considerações e Experiências*. Revista Novas Tecnologias da Educação. Porto Alegre: CINTED-UFRGS, v.2, n.1, março de 2004.

OPCODE Systems, Inc. *Max Reference Manual*. Palo Alto, CA. 1995

PORCHER, Louis. *Educação artística: Luxo ou necessidade*. 5 ed. São Paulo: Summus.

RIOS, Terezinha A. *Compreender e Ensinar: Por uma docência de melhor qualidade*. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2002

SCHAFER, Murray. *O ouvido pensante*. 3 ed. São Paulo: Unesp, 1991