

SOFTWARES NA EDUCAÇÃO MUSICAL ESCOLAR

Eliton Perpétuo Rosa Pereira¹

eliton77pereira@yahoo.com.br

Universidade Federal de Goiás (UFG)

Prof^a. Dr^a. Maria Helena Jayme Borges²

mhelenajb@terra.com.br

Universidade Federal de Goiás (UFG)

Resumo: Esta comunicação informa sobre pesquisa de mestrado onde se realiza um estudo acerca da utilização de softwares na musicalização de estudantes da rede formal e pública de ensino. Verificou-se que é possível aproveitar o espaço dos laboratórios de informática (PROINFO) das escolas e através de softwares específicos formar um *setup* de processo de ensino musical. Neste texto mostramos as características desta nova metodologia e os aspectos legais, técnicos e pedagógicos dos softwares implementados.

Palavras-chave: softwares musicais, musicalização escolar, software livre.

Abstract: This communication informs about a master's degree research it was executed one verification of the functional use of computer and music softwares in musicalization of students of formal and public schools, having the hypotheses that the informatic laboratories in formal schools constitute one accessible space of music teaching and that the researched softwares constitute one setup that can be used in the music-pedagogic transposition. The text demonstrates characteristics of new methodological, legal aspects, technical and pedagogical characteristics of the implemented softwares.

Keywords: music softwares, school musicalization, free softwares.

CARACTERIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA

Ao tratar do status epistemológico da educação musical e de sua delimitação como área de conhecimento é preciso chegar a um acordo acerca das várias áreas que investigam o fenômeno educativo-musical. Del Ben considera a “educação musical como uma especialidade de intersecção entre duas áreas” (Del Ben, 2003:71) e afirma que a educação musical, “por ocupar-se das relações entre as pessoas e as músicas, divide seu objeto com as chamadas ciências humanas como a **pedagogia** e com a **musicologia**”.

Nesta perspectiva o uso de **aportes tecnológicos no ensino de música** deve ser pensado inicialmente sobre a origem histórica e caracterização desta nova prática, por três vias. A primeira se refere à educação musical, a segunda se refere à chegada da informática ou do computador no ensino formal como um todo, e suas implicações pedagógicas. A terceira é relativa às novas estéticas musicais advindas do uso do computador na produção musical nas chamadas músicas eletrônicas (Assef, 2003), eletroacústicas (Almeida, 1997) e ao novo tratamento que se dá à música em geral com gravações e manipulação digital de arquivos sonoros (Alves, 2003).

Neste sentido, com fins de clarificar esta abordagem de contextualização tem-se o quadro comparativo em anexo (ANEXO 01), confrontando a influência e a integração da informática na educação, na música e educação musical. A título de elucidação disponibilizamos a figura abaixo (figura 01), que mostra a soma interdisciplinar das três áreas que geram o que podemos chamar de **Informática na Educação Musical**.

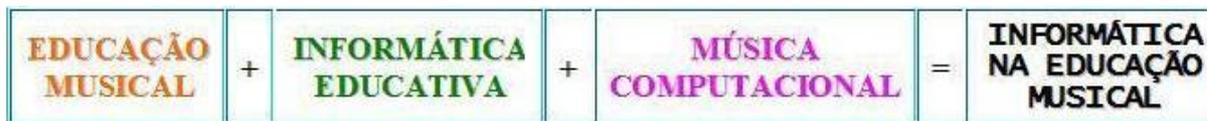


figura 01 – Áreas integrativas da Informática educativa musical.

Concordando com os PCN's que ratificam a integração do **ensino de música com a informática** (PCN-Introdução, 1997:146-154), objetivamos pesquisar alguns softwares que juntos podem ser utilizados no ensino musical, tendo por base as perspectivas da integração interdisciplinar, da contextualização pedagógica, desenvolvimento de competências e a utilização didático-pedagógica do computador e de seus periféricos.

Neste século, com os avanços da eletrônica refletindo-se na fabricação de novos instrumentos e equipamentos para produção sonora, o surgimento de novas linguagens musicais e respectivas estéticas refletem-se na criação de diversas técnicas de composição. São caminhos em aberto em que se encontram músicas eletrônicas resultantes de processos desenvolvidos no âmbito popular, como o rock; e músicas eletrônicas resultantes de processos de erudição, tais como as músicas eletroacústicas, bem como interpretações que têm ocorrido entre essas duas vertentes. Discussões e percepções sonoras dessa natureza podem estar presentes na educação musical proposta e desenvolvida na escola (PCN-Arte II, 1997:80).

A inclusão digital tem atingido a educação e chegado às escolas públicas de ensino formal através dos laboratórios que são atualmente implementados pelo PROINFO – *Programa Nacional de Informática Educativa*, que objetiva instalar e manter uma sala de informática em cada escola pública do país (Rocha, 2001). Motivados pela emergente necessidade da inclusão digital, juntamente com a implementação de laboratórios pelo PROINFO, vários professores, pedagogos e pesquisadores têm realizado estudos voltados para o uso pedagógico da informática.

Verifica-se igualmente um aumento da presença de professores de música nas escolas públicas de ensino formal. Porém, a maioria das escolas não está provida com equipamentos musicais que sirvam às aulas de música. Nesse sentido, os laboratórios de informática já implementados em várias escolas através do PROINFO podem ser utilizados para suprir esta carência. Os mesmos contêm microfones, caixas de som, fones de ouvido, placas de som e

conexão com internet, além dos demais periféricos indispensáveis para o ensino de música neste contexto (Alves, 2002).

OBJETIVOS

A partir do objetivo geral de verificar a funcionalidade do uso de softwares musicais no contexto do ensino formal, surgiram as seguintes necessidades: Catalogar e analisar softwares que pudessem ser utilizados no contexto escolar; Verificar as características legais, técnicas e pedagógica do uso de softwares no ensino musical escolar; Rever os referenciais de educação musical, o que nos levou a optar por uma abordagem criativa; e aplicar alguns exemplares em uma testagem empírica no ensino musical escolar.

CONCEPÇÕES METODOLÓGICAS

PRESUPOSTOS LEGAIS

Faz-se necessário esclarecer que o uso legal de softwares não-pagos disponibilizados pelos fabricantes é amparado por lei, desde que a utilização dos mesmos não seja com fins comerciais, não fira a lei de direitos autorais, a lei de propriedade intelectual, a lei de comércio eletrônico e a lei de programa de computador. Neste caso, os chamados *freeware*, *shareware*, *demo*, *trial* (Ferrari, 2003) são softwares ‘exemplos’, disponibilizados pelos fabricantes com limitações técnicas que restringem sua utilização no nível profissional. Contudo, ao utilizarmos vários destes softwares podemos montar um *setup* de produção musical com fins pedagógicos sem ferir as cláusulas legais.

ASPÉCTOS TÉCNICOS E PEDAGÓGICOS

Fritsch (2003), realiza uma sucinta discussão de como aplicar diversos tipos de softwares no ensino de música. Nesse sentido destacamos o conceito básico e os tipos de softwares atualmente disponíveis e possibilidades metodológicas.

Um conceito fundamental é que todo programa pode ser considerado como sendo educacional, desde que contextualizado no processo de ensino e aprendizagem, o que nos leva a afirmar que a modalidade de programa traz consigo pressupostos psicopedagógicos. Nesse sentido, duas grandes categorias são observadas, em primeiro lugar estão os Softwares de aprendizagem dirigida ao desenvolvimento de uma competência específica, como, por exemplo, percepção musical, e em segundo os Softwares que propiciam um amplo desenvolvimento cognitivo.

Seja qual for o tipo de software para uso em educação musical, é importante que sejam observados pressupostos pedagógicos coerentes com os objetivos educativos do contexto e, principalmente, que o mesmo propicie o desenvolvimento musical da forma mais abrangente

possível (Krüger, 2003; Fritshc, 2003). Nesse sentido, destacamos para o processo de ensino musical o referencial teórico com diretrizes de Keith Swanwick (Swanwick, 1991).

Em Educação Musical, segundo Swanwick, é necessário atentar para a promoção de experiências musicais específicas, de diferentes tipos, possibilitando que os alunos assumam diversos papéis em uma variedade de ambientes musicais (Swanwick, 1979:42). Isto pode ser realizado mediante o equilíbrio das atividades musicais proporcionadas aos estudantes. Swanwick (1979:43-45) propõe o Modelo **(T)EC(L)A**, que apresenta cinco “tipos de atividades musicais, ou parâmetros de experiências musicais”, definidos a seguir:

- **Técnica** desenvolvida na aquisição de habilidades aurais, instrumentais e de escrita;
- **Execução** em público que implica em uma audição (formal ou informal);
- **Composição** na formulação de idéias musicais; usando variadas formas de invenção musical, até improvisação, agrupando materiais sonoros de uma forma expressiva;
- **Literatura** de, e “literatura sobre”, música; incluindo a história da música por meio de partituras e execuções e criticismo musical histórico e musicológico;
- **Apreciação** e audição de obras musicais, incluindo as obras criadas pelos alunos.

A partir deste modelo teórico-metodológico toda atividade de uso de software educacional para a música abrange estratégias peculiares na definição do conteúdo, a partir da identificação do público-alvo, da aplicação do currículo de ensino adequado a este usuário e em termos do conhecimento musical que ele possui. Definindo, também, a forma da apresentação do conteúdo, levando em conta teorias de ensino/aprendizagem reconhecidas da Educação Musical e da Psicologia Cognitiva. Segundo Miletto (2004), a utilização de computadores na educação, em particular na Educação Musical, possui duas premissas: em primeiro lugar os programas de computador devem ser vistos como mais uma possibilidade para auxiliar o professor na prática do ensino, não pretendendo substituir o professor. Em segundo lugar, o professor decide as formas mais adequadas de utilização de ferramentas computacionais para enriquecer o ambiente de aprendizagem.

Podemos observar três níveis de utilização de software na educação musical: primeiro, o uso de software musical (editores de partituras, seqüenciadores) como ferramenta educativa, embora não tenha sido criado especificamente com este objetivo. Segundo, o uso de software educativo-musical (treinamento auditivo, tutores teórico-musicais) criado especificamente para educação musical. E em terceiro lugar, a montagem ou organização de um *setup* de softwares que juntos formam um ambiente de produção e aprendizado musical criativo.

Alguns tipos de softwares, categorizados em funções diferenciadas, são organizados

em taxonomia específica, como, por exemplo: Softwares para acompanhamento, edição de partituras, gravação de áudio, instrução musical, seqüenciamento musical e síntese sonora.

Utilizando pelo menos um software que contemple cada uma destas funções, o aluno tem a possibilidade de criar suas próprias melodias e desenvolver sua habilidade de pesquisar novos sons. Ao criar um catálogo de novos sons ele poderá organizá-lo com base em técnicas de composição e princípios estéticos. A figura (02) abaixo apresenta um *setup* característico.



Figura 02 – À esquerda temos um *setup* com interface teclado-computador e à direita alunos estudando.

SOFTWARES EDUCATIVO-MUSICAIS IMPLEMENTADOS

Alguns softwares pesquisados que utilizamos no ensino musical serão apresentados em ordem pedagógica de uso em produções musicais realizadas pelos alunos.

1) Experimentação sonora e primeiro contato com as notas musicais:

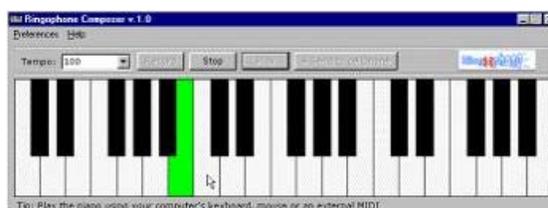


Figura 03 – Ringtone-composer / © by Epinois Software 2004. All Rights Reserved.

Este software executável apresenta uma interface muito clara (figura 03), com três oitavas para improvisação, podendo escolher-se o timbre a ser utilizado. Usando o mouse o aluno pode improvisar nas notas e gravar sua performance ou sua composição, tudo em tempo real. Este Software Freeware não apresenta limitações técnicas e sua utilização é legal.

2) Edição de Partituras, criação de melodias e criação de KARAOKE:

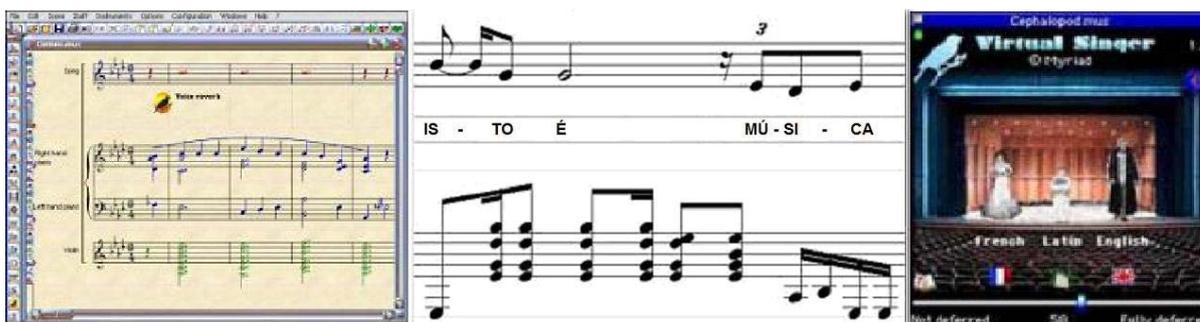


Figura 04 - Melody Assistant e Virtual Singer / (c) Myriad 2004

Este interessantíssimo software editor de partituras (figura 04) possibilita ouvir arquivos MIDI com uma qualidade timbrística sem igual. Além disso, é possível inserir facilmente a letra na melodia e ouvi-la sendo cantada em diversos idiomas através do plug-in “Virtual Singer”. Este Software shareware não possui limitações técnicas que impeça a utilização pedagógica e seu uso é legal.

3) Arranjo, Mixagem e seqüenciamento de arquivos:

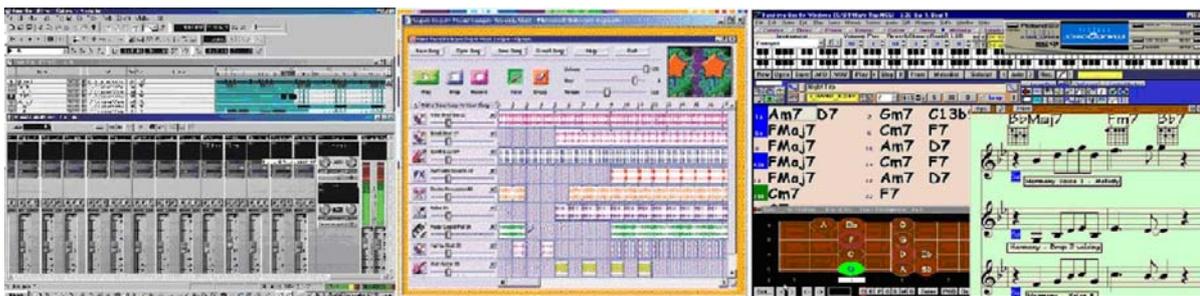


Figura 05 – Cakewalk, Acid-pro, Band-in-a-box.

Através destes softwares (figura 05), os arquivos gravados pelos alunos, ou *samples*, podem ser “organizados”, re-arranjados, modificados, cortados, copiados, colados, enfim manipulados livremente pelos alunos. Neste momento o aluno trabalha a criatividade na organização harmônica e polifônica e na estruturação formal da música como um todo. Estes três softwares apresentados (figura 05), são respectivamente da esquerda para a direita, um *mixer* virtual, um seqüenciador e um arranjador.

RESULTADOS

Os estudos desenvolvidos até o presente momento têm demonstrado a viabilidade técnica, a possibilidade legal da utilização do software-livre, e a funcionalidade pedagógica, cognitiva e musical dos softwares disponíveis que, ao serem integrados criam uma estrutura que possibilita o ensino e a criação musical, propiciando o desenvolvimento da criatividade, da percepção auditiva e dos conceitos musicais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, A G de. Ambientes interativos de composição musical assistida por computador. Tese de Doutorado. PUC: SP, 1997.
- ALVES, L. Fazendo Música no Computador. Rio de Janeiro: Campus, 2002.
- ASSEF, C. Todo DJ Já Sambou: história do Disc-Jôquei no Brasil. São Paulo: Conrad, 2003.
- BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, 9.394/1996. Brasília. MEC, 1996.
- _____.Ministério da Educação e do Desporto. Parâmetros Curriculares Nacionais: Arte II. Ensino de quinta a oitava série - Brasília: MEC/SEF, 1997.
- _____.Ministério da Educação e do Desporto. Parâmetros Curriculares Nacionais: INTRODUÇÃO / Secretaria de Educação Fundamental - Brasília: MEC/SEF, 1997.
- DEL BEN, L. Dos Receios à exploração das possibilidades: Formas de uso de software educativo musical. In: HENTSCHKE, L / DEL BEM, L (org.). Ensino de Música: propostas para pensar e agir em sala de aula. São Paulo: Moderna, 2003.

FERRARI, A. C. Proteção Jurídica de Software. São Paulo: Novatec, 2003.

FRITSCH, E. F. Software Musical e Sugestões de aplicação em Aulas de Música. In: HENTSCHKE, L (org.). Ensino de Música: propostas para pensar e agir em sala de aula. São Paulo: Moderna, 2003.

KRÜGER, S É. Perspectivas Pedagógicas para avaliação de software educativo-musical. In: HENTSCHKE, L (org.). Avaliação em Música: reflexões e práticas. São Paulo: Moderna, 2003.

MILETTO, E. M. Novas Tecnologias na Educação. Educação Musical Auxiliada por Computador: Algumas Considerações e Experiências. V.2 Nº 1 - CINTED-UFRGS, 2004.

ROCHA, E. C. O programa nacional de informática educativa: PROINFO em Goiás.

Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Goiás- Mestrado em Educação Brasileira. UFG, 2001.

SWANWICK, K. Música, pensamiento y educación. Madrid: Ediciones Morata, 1991.

SWANWICK, K. A Basis for music education. London: Nfer-Nelson, 1979.

ANEXO 01 – Quadro comparativo contextual: informática educativa, música computacional e informática na educação musical.

	EDUCAÇÃO E INFORMÁTICA(1)	MÚSICA E INFORMÁTICA(2)	EDUCAÇÃO MUSICAL E INFORMÁTICA(3)
TERMINOLOGIA	<p>Microinformática educativa; <i>Programação Computacional Pedagógica;</i> Substituto do Professor; Ferramenta mediadora de ensino; Mediador pedagógico; Instrução versus construção e Behaviorismo x Piaget e Vigotsky.</p>	<p>Música eletrônica; Música estocástica; Música eletroacústica ; Música computacional; Pesquisa sonora e em psico-acústica.</p>	<p>Auto-aprendizagem musical; Aprendizagem auxiliada por computador; Aprendizagem colaborativa; Aprendizagem em rede; Ensino informal x formal; Ensino da música computacional; Ensino da música através do computador.</p>
MÚSICOS / PESQUISADORES	<p>José Armando Valente / PUC-SP</p> <p>Fredric Litto / USP</p> <p>Pierre Lévy / UQTR (Université du Québec à Trois-Rivières),</p> <p>A maioria das faculdades de educação possui um grupo de pesquisadores que estudam a relação informática/educação.</p>	<p>ROADS DIANA DEUTSCH MAX MATHEWS Compositores e pesquisadores: Aluizio Arcela; Álvaro Guimarães; Anselmo Guerra de Almeida/UFG; Celso Aguiar; Conrado Silva; Eduardo Reck Miranda; Fernando Iazzeta; Flo Menezes; Gilberto Mendes; Jorge Antunes; Rodolfo Caesar. Universidades: UFBR - UNESP/FASM - UFG/LPQS - IA/UNESP UEL/CECA ARTE (Univ. Est. Londrina) FASM (Faculdade St. Marcelina)</p>	<p>Heloísa de A Duarte Valente (UniSantos); Susana Krüger /UFRGS; Luciana Del Bem; Liane Hentschke; Rosa Maria Viccari; Eloi Fernando Fritsch; Luciano V. Flores; Tiago R. dos Santos; Roges Horacio Grandi; Evandro M. Miletto; Leandro L. Costalonga; Marcelo S. Pimenta; Cláudio Roberto Araújo / UNICAMP; Glória Cunha; Maria Cecília Martins; Marcos A. Aristides (UNI-RIO); Rosana Lanzelotte /Acad. de Artes & Tecnologia, Lisboa. Eliton Pereira/EMAC-UFG.</p>
TAXONOMIAS	<p>Computador na educação / Educação em Computação.</p>	<p>1- Teoria Musical, Composição e Performance; 2- Acústica Musical, psicoacústica, Percepção e cognição; 3- Notação musical e representações de eventos sonoros; 4- Síntese, Controle e processamento de sinais digitais; 5- Hardware de Suporte e ferramentas para Música; 6- Literatura em Música computacional, história e fontes.</p>	<p>Computador na educação musical / Educação em música computacional.</p>

HARDWARES	<p>Computador (CPU e Monitor), Impressora, Multimídia, Microfone, Scanner,</p> <p>[SOFTWARES não específicos versus softwares pedagógicos].</p>	<p>Computador (CPU e Monitor) Impressora, Multimídia e Interface MID, MESA DE SOM (Amplificador, equalizador e Mixer), Microfones, SOFTWARES ESPECÍFICOS, SÍNTESE SONORA E EDITORAÇÃO.</p>	<p>Computador (CPU e Monitor); Impressora; Multimídia e Interface MID; Microfone; TECLADO MUSICAL, Softwares usados na produção musical, aproveitados no ensino musical <i>versus</i> Softwares pedagógico-musicais confeccionados especificamente para o ensino de música.</p>		
SOFTWARES	<p>Programação lógico-espacial pedagógica (ensinar a lógica de programação); Ensinar – por descoberta - o Manuseio do Computador (Mouse, Teclado e navegação no Ambiente Windows e pacote do Windows - Excel, Power Point, Word, Internet); Softwares específicos para as Diferentes disciplinas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Logowriter, Gabi-Geometric, Megalogo, Micromundos e os principais softwares de autoria com programação Logo: • Everest, software de autoria, • Hiper Studio, • Visual Class, • Carta Certa, software processador de texto, • Learning Space, da Lótus. 	<p>EDITORAÇÃO de partitura com arquivos MID; SÍNTESE SONORA (arquivo WAV); GRAVAÇÃO; COMPOSIÇÃO; ARRANJO; MASTERIZAÇÃO; MIXAGEM.</p> <p>EXEMPLOS: C-SOUND, MAX-MSP, SOUND FORGE, PRO TOOLS, ACID-PRO.</p>	<p>Softwares Utilizados e Desenvolvidos no CME (http://www.musicaeletronica.ufrgs.br/cme/) EXEMPLOS: 1. STI - Sistema de Treinamento de Intervalos 2. SETMUS - Sistema Especialista para Teoria MUSical 3. CAMM - Automatic Composer of Musical Melodies.</p> <table border="1" data-bbox="1086 824 1410 1043"> <tr> <td> <p>PEDAGÓGICOS Jogos, Exercícios, Teoria, percepção e CRIAÇÃO E MANIPULAÇÃO.</p> </td> </tr> <tr> <td> <p>PSEUDOPEDAGÓGICOS (?) Ensinar música, Ensinar violão, Ensinar teclado.</p> </td> </tr> </table>	<p>PEDAGÓGICOS Jogos, Exercícios, Teoria, percepção e CRIAÇÃO E MANIPULAÇÃO.</p>	<p>PSEUDOPEDAGÓGICOS (?) Ensinar música, Ensinar violão, Ensinar teclado.</p>
<p>PEDAGÓGICOS Jogos, Exercícios, Teoria, percepção e CRIAÇÃO E MANIPULAÇÃO.</p>					
<p>PSEUDOPEDAGÓGICOS (?) Ensinar música, Ensinar violão, Ensinar teclado.</p>					
DISCUSSÕES em VOGA	<p>ENSINO À DISTANCIA; ORGANIZAR o Conhecimento (APRENDER A APRENDER); APRENDIZAGEM COLABORATIVA; DESENVOLVIMENTO DE COMPETENCIAS BÁSICAS EM INFORMÁTICA; AGENTES COGNITIVOS, AMBIENTES HIPERMÍDIA E DESIGN PARA APRENDIZAGEM.</p>	<p>REPRODUÇÃO DE TIMBRES NATURAIS;</p> <p>CRIAÇÃO DE NOVOS TIMBRES;</p> <p>RELAÇÃO ENTRE PERFORMER E MÁQUINA; RELACIONAMENTO ENTRE PERFORMANCE MUSICAL E RESPOSTA DO COMPUTADOR EM UMA RELAÇÃO DIALÓGICA MUSICAL EM TEMPO REAL.</p>	<p>EXPLORAÇÃO DE RECURSOS AUDIOVISUAIS, CD, CD-ROM, DVD, CARAOKE. CRIAÇÃO E AVALIAÇÃO DE SOFTWARES – TESTAGEM PRÁTICA. APROVEITAMENTO DE SOFTWARES NÃO ESPECÍFICOS PARA O ENSINO – VERSUS CRIAÇÃO DE SOFTWARES PEDAGÓGICO-MUSICAIS.</p>		

AUTORES

¹ **Eliton Perpétuo Rosa Pereira** é Técnico em Eletrotécnica pelo CEFET-GO, Licenciado em Música pela EMAC-UFG e Professor na Escola de Música da Universidade Federal de Goiás. É Mestrando pela UFG onde desenvolve pesquisa sobre Ensino Musical Escolar, Interdisciplinaridade e Novas Tecnologias.

² **Maria Helena Jayme Borges** é Doutora em Educação Escolar pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – UNESP/Araraquara-SP; Mestre em Educação pela Universidade Federal de Goiás, UFG; Especialista em Técnica Pianística pela Escola de Música e Artes Cênicas – UFG; e Bacharel em Instrumento Piano pela UFG.