



VII Colóquio Internacional São Cristóvão/SE / Brasil
"Educação e Contemporaneidade" 19 a 21 de setembro de 2013
ISSN 1982-3657



SOFTWARES COM IDENTIDADE SERGIPANA: O DESENVOLVIMENTO DE JOGOS PARA A MUSICAL INFANTIL

Adriano Moreira Costa Vilela[i]

Christian Alessandro Lisboa[ii]

Eixo Temático: Música (ensino da música, produção musical).

Resumo: O presente trabalho relata as atividades realizadas no projeto intitulado *Desenvolvimento de Softwares Educativos para Musicalização Infantil* incluso no Programa Especial de Inclusão em Iniciação Científica PIIC da Universidade Federal de Sergipe. O projeto teve como finalidade o desenvolvimento de softwares educativos voltados à educação musical. A partir de um levantamento das metodologias baseadas nos métodos ativos de educação musical, de um levantamento quantitativo dos softwares existentes no ensino de música, e de uma parceria firmada com o Programa de Iniciação à Docência – PIBID do curso de música desta mesma universidade foram desenvolvidos três softwares voltados à educação musical que chamamos de Memória Musical, Plataforma Musical e Movimento Musical.

Palavras-chave: Softwares educativos, educação musical, musicalização infantil.

Abstract: This paper describes the activities undertaken in the project entitled *Desenvolvimento de Softwares Educativos para Musicalização Infantil* included in the Programa Especial de Inclusão em Iniciação Científica da Universidade Federal de Sergipe. The project aimed to the development of educational software focused on music education. From a investigation of methodologies based on active methods of music education, quantitative research about the existing number of softwares on music education, and a partnership with the Programa de Iniciação à Docência – PIBID from music course at the same university were developed three softwares focused on children's musical education we call Musical Memory, Musical Platform and Musical Movement.

Keywords: Educational software, Music education, Music to children.

A convivência diária e contínua com a tecnologia, propiciada principalmente pelos computadores, tem feito com que as pessoas que têm acesso a este recurso mudem seus hábitos e comportamentos. Hoje, por exemplo, graças aos avanços tecnológicos, fazemos cursos à distância e nos relacionamos com pessoas distantes geograficamente. Segundo Spitz (2008, p. 10), "a partir da mediação das tecnologias computacionais e das redes reconstruímos nossa relação com o mundo".

Com toda a informatização do nosso cotidiano, a educação não poderia deixar de ser contemplada. Hoje disp

acesso a inúmeras ferramentas como Internet, computadores, acesso a bancos de dados, bibliotecas e *softwares*, que contribuem para tornar o processo de educação ainda mais completo.

Segundo Santos e Borges, (2008, p.35), o uso das tecnologias pode exercer forte impacto nas práticas educacionais quando utilizadas na sala de aula.

Foi observado que o laptop e a conexão à Internet, [...] ampliam sobremaneira o acesso a informações relevantes e atualizadas que, muitas vezes, não estão disponíveis no meio didático convencional. A tradicional unicidade de conteúdos e de fontes na educação com a utilização dos laptops, ser multiplicada, o que ajuda a dinamizar e a ampliar o ambiente comunicacional da sala de aula e da escola como um todo. (SANTOS; BORGES, 2008, p. 35 apud CMARA DOS DEPUTADOS, 2008, p.150).

Exemplos como este demonstram as transformações e resultados obtidos através do uso da tecnologia em sala de aula, e ilustram também a importância de se modernizar os componentes do processo da educação, pois no século XXI ainda encontramos escolas que carecem de equipamentos e dispositivos eletrônicos.

Diante desta realidade de transformação tecnológica, a educação musical, não poderia ser excluída dos benefícios gerados pelo uso da tecnologia. No campo da educação musical encontramos bibliotecas multimídia e softwares pedagógico-musicais que são comercializados principalmente nos centros europeus e norte-americanos. Segundo Pereira e Borges (2005): "Nestes centros já se fez nascer uma cultura de ensino musical trabalhada juntamente com as tecnologias computacionais" (PEREIRA; BORGES, 2005, p.1012). Segundo os autores, estas tecnologias podem ser muito úteis no contexto do ensino musical brasileiro, e por este motivo "professores, pesquisadores no Brasil, motivados pela necessidade da inclusão digital vêm realizando estudos que envolvem o pedagógico do computador" (PEREIRA; BORGES, 2005, p.1013).

Mileto et al (2004), sugere uma interdisciplinaridade no desenvolvimento de *softwares* para educação através da integração entre ferramentas de diferentes áreas tais como Computação Musical, Educação e Interação Homem-computador e Inteligência Artificial, entre outras. Esta interdisciplinaridade é ressaltada por Krüger (2006):

Nesses projetos interdisciplinares de produção de *software* educativo-musical, é importante a participação de pesquisadores da educação musical, das TIC, de *design* e de áreas pertencentes ao público-alvo do *software* – se não em todo o projeto, ao menos em momentos específicos, como na fase de planejamento, quando é delimitado o escopo do *software* e buscada sua fundamentação pedagógica, e nas avaliações formativas. (KRÜGER, 2006, p.78).

Além da interdisciplinaridade, autores como Mileto et al. (2004) e Correia et al. (2008) acreditam que o desenvolvimento de *softwares* para a educação musical devam seguir alguns pressupostos. Segundo Mileto et al. (2004):

Seja qual for o tipo de software criado para uso em educação musical, é importante que sejam observados pressupostos pedagógicos coerentes com os objetivos educacionais e o contexto e, principalmente, que o mesmo propicie o desenvolvimento musical do aluno de maneira mais abrangente possível. (MILETO et al., 2004, p.2).

Diante do exposto, o projeto de iniciação científica intitulado *Desenvolvimento de Software Educativo Musicalização Infantil*, realizado na Universidade Federal de Sergipe, teve como finalidade desenvolver softwares (jogos) que auxiliem no processo de musicalização infantil. Para a escolha dos temas e da metodologia dos *softwares*, buscamos embasamento nos métodos ativos de educação musical.

Nos métodos ativos, a educação musical é vista não somente como um conjunto de metodologias para o ensino e técnicas instrumentistas ou para alfabetização musical. Os métodos ativos procuram trabalhar aspectos além do tocar e ler partitura, estes trazem um conjunto de práticas que procuram desenvolver antes de

criatividade e a sensibilidade musical. Os principais representantes destas práticas são: Émile-Jaques [Edgar Willems, Zoltan Kodály, Carl Orff, Shinichi Suzuki, e Keith Swanwick. (cf. FONTEERRADA, 2008).

Um dos métodos ativos utilizados para o desenvolvimento dos *softwares* foi o desenvolvido por Dalcroze, o *Rythimique* (rítmica). Neste método, proposto pelo educador musical Émile-Jaques Dalcroze (1865-1950), se trata de um trabalho sistemático de educação musical baseado no movimento corporal e na habilidade de escuta. O método foi desenvolvido a partir das observações feitas por Dalcroze nas quais constatou que os métodos existentes de ensino de música não permitiam que o aluno ouvisse aquilo que escrevia, Dalcroze considerou isso como um erro e a partir desta constatação resolveu inverter a ordem do processo de ensino, permitindo e incentivando o aluno a escutar e a tocar no piano antes de se realizar as atividades de escrita. (cf. DALCROZE, 1965).

Dalcroze desenvolve seu método com o objetivo de proporcionar ao aluno uma inter-relação entre a mente e os sentidos, o que transforma o senso rítmico numa experiência corporal. Desenvolvendo assim a escuta ativa, a cantada, o movimento corporal e o uso do espaço.

Para entender melhor como a metodologia pode ser aplicada, imagine-se o aluno em uma escola de música tradicional. Quando está no conservatório, ele permanece boa parte do tempo sentado, fazendo apenas os movimentos relacionados ao aprendizado do instrumento musical. Ao adotar os princípios da Rítmica Dalcroze, porém, esse mesmo estudante passa a fazer o ensaio para movimentar todo o corpo no ritmo da música. (ALVES FILHO, 2006, p. 11)

Para Dalcroze todo som musical começa com um movimento e há um gesto para cada som. Entre as características do método *Rythimique* destacamos as seguintes: introduz a partitura tardiamente deixando-a de lado assim que a criança aprende a peça; valoriza a experimentação e a criação tendo por consequência a exploração do imenso repertório de movimentos corporais introduzidos desde o repertório inicial.

Outro método ativo utilizado como base para os nossos *softwares* foi o desenvolvido por Edgar Willems (1891-1970) que ficou conhecido como método Willems.

Aluno de Dalcroze, Willems propôs um método fundamentado nos aspectos da fisiologia do ouvido humano e no preparo auditivo deve vir antes do ensino do instrumento. Segundo Fonterrada (2008, p. 138), o método pode ser dividido em dois aspectos: "o teórico, que engloba os elementos fundamentais da audição e da percepção humana, e a correlação entre som e natureza humana, e o prático, em que organiza o material didático para a aplicação". Sendo que a atenção primordial do método Willems está no fenômeno sonoro.

Uma das bases do método é a "música para todos", para Willems toda criança pode ser capaz de desenvolver um trabalho auditivo que lhe forneça condições de identificar os materiais sonoros que compõem a música. Willems buscava em seu método criar condições para que a aula de música trouxesse prazer ao aluno.

O ensino de música requer uma pedagogia organizada de maneira que possa garantir a aprendizagem. Ao contrário do que se espera, muitas vezes esta desejada organização pedagógica não acontece e a educação musical cede lugar a um ensino árido, principalmente à técnica instrumental (COMINI, 2005, p. 11 apud. WILLEMS, 1970, p. 11-12).

Entre as características do método "Willems" destacamos as seguintes: escuta como base da musicalidade, trabalhar a distinção auditiva dos parâmetros sonoros (timbre, altura e intensidade); busca desenvolver a sensibilidade auditiva criando uma intenção em escutar, Willems trabalha a sensibilidade auditiva criando exercícios qualitativos para os intervalos musicais, nos quais atribui uma emoção a cada intervalo. (cf. WILLEMS, 1970)

O método Kodály, desenvolvido pelo nacionalista Zoltan Kodály (1882-1967), teve como principal objetivo a reconstrução da cultura húngara. Em parceria com Béla Bartók realizou várias viagens pela Hungria a fim de coletar o material folclórico do país, que depois foi utilizado em suas músicas e seu método.

Assim como Willems, Kodály sustenta a ideia de que a música deve ser para todos, Kodály buscava tornar a música compreensível a toda população húngara, tornando a música parte complementar da educação geral. Segundo Fonterrada (2008, p. 156), "o objetivo do método de educação musical Kodály é ensinar o espírito do canto às pessoas, além da alfabetização musical para todos". Algumas características do método "Kodály" são: tem um dos objetivos ensinar música à todos; o desenvolvimento curricular inclui leitura e escrita musical, treino auditivo, rítmica, canto e percepção musical; o ritmo é ensinado juntamente à melodia. (cf. KODÁLY, 1974).

O método Orff, criado pelo compositor e educador musical Carl Orff (1885-1982), tem como base a integração da linguagem artística e o ensino baseado no ritmo, no movimento e improvisação.

Tratar do pensamento de Orff a respeito de seu método é um tanto quanto dificultoso, pois Orff não deixou que esclareçam sua filosofia e os princípios de como abordar seu método. Segundo Fonterrada (2008):

Os cinco volumes que compõem a *Orff-Schulwerk* (1954) são uma coletânea de músicas especialmente escritas para serem executadas pelos alunos, mas não há nela referência aos pontos de vista adotados por Orff/Keetman. Assim é-se obrigado a recorrer a fontes secundárias para aprofundar esses entendimentos. (FONTEERRADA, 2008, p. 156)

Ainda segundo Fonterrada (2008), estas fontes secundárias podem nos fornecer informações satisfatórias sobre como compreendemos os pensamentos de Orff, pois seu método teve profunda aceitação na Europa e América e foi adotado em várias escolas de ensino regular e/ou de ensino exclusivo de música.

A base do método Orff é o ritmo no qual é colocada a melodia, feita de forma simples para tornar a assimilação fácil por parte das crianças. Neste método, as crianças são levadas a realizar atividades lúdicas: cantar, dizer, dançar, percutir objetos e fazer uso de jogos. Estas atividades lúdicas tem o objetivo de direcionar a criança para a aprendizagem, tendo como consequência o "fazer musical" e somente depois é que se parte para a leitura e escrita musical. (cf. FONTEERRADA, 2008).

Orff também desenvolveu um conjunto de instrumentos para ser utilizado nas atividades acima descritas. Este conjunto instrumental é composto por uma família de xilofones, uma família de metalofones, tambores, pandeiros, maracas entre outros instrumentos de percussão. Algumas características do método Orff são: o aprendizado se faz pela atividade lúdica e criativa; a prática musical acontece logo nas primeiras aulas; a leitura e a escrita musical como uma fase posterior; valorização do improviso.

O método Suzuki, criado pelo educador musical Shinichi Suzuki (1898-1998), teve como ponto de partida o violino, mas devido ao seu sucesso, hoje é aplicado ao ensino de diversos instrumentos. Suzuki propõe uma forma de ensino que possibilite aprender música da mesma forma que aprendemos a falar o idioma de nosso país. Segundo Fonterrada (2008, p. 165), "em seu livro *Educação é Amor*, Shinichi Suzuki afirma que toda criança, potencialmente, tem capacidade para aprender música, do mesmo modo que para aprender a falar a língua de seu país – sua *língua mãe*."

Seguindo este pensamento que Suzuki traça todos os processos para o desenvolvimento do ensino de música. Adaptando os processos da aprendizagem da linguagem materna à educação musical. Sendo assim, a participação dos pais é extremamente importante, pois são eles, que em casa, estimularão a criança a tocar, muitas vezes praticando os exercícios junto com a criança.

O método se propõe a ensinar a criança uma coisa de cada vez, progressiva e sucessivamente. As crianças são levadas a um intenso estímulo auditivo, onde ouvem várias vezes as gravações dos exercícios para se exercitá-los no instrumento.

Embora todo método Suzuki de ensino de violino esteja perfeitamente publicado em uma extensa coleção de dez volumes, as crianças tocam de cor, após terem ouvido a gravação muitas vezes, e visto e ouvido o pai e a mãe tocarem. (FONTEERRADA, 2008, p.170).

Algumas características do método Suzuki são: aprendizado pela imersão no ambiente criado, as crianças

levadas desde cedo a ouvir e aprender música; os processos de leitura e escrita acontecem posteriormente execução musical, aprende-se escutando, toca-se e posteriormente se lê. (cf. SUZUKI, 1994).

Por último, o método de Keith Swanwick, ou como ficou conhecido, o modelo C(L)A(S)P. Swanwick at processos de aprendizagem por meio das atividades de Composição "C", Apreciação "A" e Performance "P", auxiliadas por atividades de apoio onde temos, *Skill acquisition* – aquisição de habilidades "S" e *Literature st* estudos acadêmicos "L".

De acordo com autores como Miletto et al. (2004) e Correia et al (2008), o modelo C(L)A(S)P, está sendo como referencial teórico para várias pesquisas curriculares a cerca da educação musical brasileira, além presente na área de tecnologia.

No Brasil o método ficou conhecido pela tradução (T)EC(L)A, onde "T" vem a ser técnica, "E" execução, "L" Literatura e "A" apreciação. Mas segundo FRANÇA (2002), a tentativa de tradução da sigla com a filosofia de ensino e aprendizagem estabelecidas na sigla C(L)A(S)P, pois as letras foram assim dispostas seguindo uma ordem de importância, onde por exemplo, a atividade de composição deve vir antes da técnica acaba acontecendo de forma inversa na tradução brasileira.

Algumas características do modelo C(L)A(S)P são: os componentes da aula de música devem ser realizados com fins musicais, por exemplo, ao estudarmos a técnica de um instrumento, devemos nos atentar se o objetivo é para gerar música através desse estudo ou se estudamos a técnica de forma mecânica; no modelo C(L)A(S)P, leitura e a escrita musical não devem ser usadas como objetivo central da aula de música, mas como condutor de música. (cf. SWANWICK, 1988).

O estudo das características dos métodos ativos de ensino musical serviu como base para as funções dos softwares voltados à musicalização, porém, faz-se necessário também, entendermos o funcionamento dos softwares da informática.

Entendemos um *software* como sendo um conjunto de instruções, que obedecem a uma lógica, que são executadas pelo computador através de uma linguagem de programação. (cf. MCGRAW-HILL, 2000).

Como já mencionado, hoje somos cercados por vários tipos de softwares, desde os executados por computadores sofisticados aos executados por um micro-ondas quando programamos o tempo de cozimento dos alimentos. A pluralidade na utilização dos softwares fez com que surgissem novas e melhores ferramentas para a sua criação que inclui as plataformas de desenvolvimento, programas para criação gráfica e as linguagens de programação como por exemplo, a plataforma *Adobe Flash*, que permite a criação de animações, sendo a tecnologia empregada na criação de aplicações para *Web*. As vantagens do *Adobe Flash* se dão pelo uso de gráficos que são facilmente redimensionáveis e por permitir que estes gráficos sejam alterados através da linguagem de programação, como o *ActionScript*, criando um armazenamento otimizado das imagens que por sua vez diminui o tamanho dos arquivos gerados pelo *Adobe Flash*.

Como exemplo de ferramentas para a criação gráfica de softwares temos os programas *Adobe Illustrator* e *CorelDrawX5*. Estes programas permitem a criação de gráficos vetoriais a partir de imagens baseadas em vetores. Utilizar este tipo de técnica traz inúmeras vantagens com relação à manipulação de imagens, possibilitando mudanças de cores e redimensionamentos sem que haja perda de qualidade nas imagens.

Mas não são apenas as ferramentas de criação e desenvolvimento que acompanham o crescimento da produção de softwares, com eles surgem também novas tecnologias que possibilitam novas formas de interagir com o computador. Um destes exemplos é a Realidade Aumentada.

Surgida na década de 1990, a Realidade Aumentada permite a sobreposição de ambientes e objetos virtuais sobre o ambiente físico. Além de permitir a visualização de objetos virtuais em ambientes reais esta tecnologia também possibilita uma maior interação com o "mundo virtual", por permitir, por exemplo, o manuseio desses objetos com as próprias mãos. (cf. ZORZAL; BUCCIOLI; KIRNER, 2004).

Acreditamos que este tipo de tecnologia, aliada ao desenvolvimento de jogos pode gerar uma experiência mais atrativa do ambiente. As atividades propostas nos métodos ativos, juntamente com as técnicas acima descritas, aliados a uma parceria que realizamos junto ao Programa de Iniciação à Docência do CPM da Universidade Federal de Sergipe (PIBID/Música), nos permitiram o desenvolvimento de três softwares voltados para a educação musical: Memória Musical, Plataforma Musical e Movimento Musical.

Para o desenvolvimento dos jogos, inicialmente foi feita uma pesquisa na internet de cunho quantitativo de softwares desenvolvidos para as diversas áreas da música a fim de investigar em quais áreas da música foram desenvolvidos uma maior quantidade. Esta pesquisa nos auxiliou na construção de jogos com características não exploradas, evitando “reinventar a roda”.

Foram encontrados oitenta e sete softwares, e para estabelecermos uma comparação dividimos estes em categorias de acordo com a área da música a ser atendida pelo software. As categorias foram as seguintes: Professor de Instrumento, Percepção musical, Teoria e Percepção musical, Professor de Instrumento e Percepção musical, Professor de Instrumento/Musicalização infantil, e Percepção musical/Jogo.

A análise dos softwares encontrados permitiu identificar que softwares com funções de “Professor de instrumento” e “Percepção musical” são os tipos que mais vêm sendo desenvolvidos, como podemos observar na tabela abaixo.

Tabela 1: Comparativo dos softwares encontrados com relação à área de atuação.

Professor de instrumento	38%
Percepção Musical	36%
Teoria e percepção musical	6%
Professor de instrumento e percepção musical	1%
Professor de instrumento/Musicalização infantil	1%
Percepção musical/Jogo	5%

Segundo a análise dos dados, podemos observar, por exemplo, que a área de Teoria Musical é uma das que possui a menor quantidade de softwares sendo desenvolvidos. Desta forma, definimos que os softwares a serem desenvolvidos incluiriam também funções que auxiliassem na aprendizagem da teoria musical, o que levou ao desenvolvimento do jogo que chamamos de Memória Musical.

O Memória Musical trata-se de um jogo da memória, onde as cartas têm impressas em uma das faces, imagens musicais representadas na pauta, além de conter também o nome das respectivas notas. As cartas do jogo são organizadas em pares e distribuídas na tela de forma aleatória. Objetivo do jogo é encontrar estes pares.

Uma de nossas preocupações ao desenvolver estes softwares era aproximar o conteúdo musical a ser trabalhado na realidade vivida pelos alunos das escolas de Aracaju –SE. Esta preocupação surgiu da, já mencionada, parceria firmamos com o PIBID. Esta parceria consistia em realizar reuniões com os bolsistas envolvidos no PIBID para discutir e reunir temas e dificuldades encontrados pelos bolsistas no dia-a-dia de suas aulas. Além disso, a parceria também possibilitou uma possível utilização pelos bolsistas dos softwares desenvolvidos em suas aulas. Um dos pontos levantados pelos bolsistas PIBID é que, em sua experiência nas salas de aulas de Aracaju, eles têm percebido que a maioria dos alunos das escolas atendidas são muito agitados e com pouca capacidade de concentração, consequentemente, boa parte dos alunos não consegue perceber os sons que estão à sua volta.

Sendo assim, foi desenvolvido o jogo Plataforma Musical, inspirado nos jogos de plataforma da década de 1980, como o já muito conhecido “Super Mario Bros [iii]”. O Plataforma Musical possui como tema alguns dos pontos turísticos de Sergipe como a Orla de Atalaia, a Ponte do Imperador, a Praça São Francisco e o Mercado Municipal, que foram utilizados para compor os cenários das fases do jogo.

O Plataforma Musical é jogado através do controle de um personagem. O objetivo do jogo é fazer com que o personagem percorra o caminho coletando os itens que representam símbolos musicais.

Ao coletar todos os itens, o jogador ativa a fase denominada como "bônus". Nesta parte do jogo é executado com o timbre de um instrumento musical, devendo o jogador, dentre as opções mostradas, identificar o instrumento que pertence ao som executado. Esta fase do jogo aborda também o pensamento desenvolvido no Willems, que coloca a escuta como base da musicalidade.

Alguns dos instrumentos musicais, como acordeon, zabumba, caixa-clara e o violão, presentes nesta fase foram sugeridos pelos alunos do PIBID, por se fazerem presentes nas manifestações culturais de Sergipe, que ao cenário baseado em pontos turísticos de Aracaju, ajudam a aproximar o jogo e o conteúdo trabalhado aos alunos.

A partir da Realidade Aumentada, que permite o controle de interfaces e objetos virtuais, desenvolvemos o que chamamos de Movimento Musical. O objetivo do jogo Movimento Musical é fazer com que a criança possa atar gestos captados pelo uso de uma *webcam*, controlar os objetos apresentados na tela, representados por objetos virtuais e com eles improvisar movimentos baseados na escuta, base das premissas estabelecidas na metodologia de Émile-Jaques Dalcroze (1865-1950) a *Rythmique*.

Cabe ressaltar ainda sobre os jogos desenvolvidos, que todos possuem em sua essência a base do método pelo educador Carl Orff (1885-1982), onde as atividades lúdicas têm o objetivo de direcionar a criança para a aprendizagem, tendo como consequência o "fazer musical".

Os softwares desenvolvidos podem ser acessados via internet, sendo necessário apenas um navegador como exemplo: *Internet Explorer, Firefox, Opera e Google Chrome*, tornando a disponibilização e utilização mais ágil, pois não há necessidade de instalar nenhum programa adicional.

Acreditamos que os softwares desenvolvidos podem servir de auxílio para os professores no ensino de música especificamente na musicalização infantil. Esperamos que esta pequena contribuição venha a incentivar como base para o desenvolvimento de novos softwares voltados para a musicalização com temática brasileira.

[i] Graduando do curso de Licenciatura em Música da Universidade Federal de Sergipe. adriano_ufs@hotmail.com.

[ii] Prof. Dr. do curso de Licenciatura em Música da Universidade Federal de Sergipe e orientador da disciplina. christian.lisboa@gmail.com

[iii] Lançado pela Nintendo Company, em 1985, o Super Mario Bros, figura entre os jogos mais vendidos da história, consagrando-se como um dos clássicos dos jogos de plataforma.

Referências

COMINI, Doalcei José Benício. **As aulas de musicalização e suas implicações no processo ensino-aprendizagem de um instrumento musical**. 2005. Disponível em Acesso em: 10 novembro 2011.

CORREIA et al. **Educação Musical através de Softwares: Análise do GNU Solfège para o Ensino Regular do conservatório de música UFPEL**. Pelotas, n. 1, p. 113-140, 2008.

DALCROZE, É.-J. **Le rythme, la musique et l'éducation**. Laussane: Foetich Frères, 1965.

FILHO, Manuel Alves. **A musicalização do corpo**. 2006. Disponível em http://www.unicamp.br/unicamp/unicamp_hoje/jornalPDF/ju332pg12.pdf> Acesso em: 13 outubro 2011.

FONTELLA, Marisa T. de Oliveira. **De tramas e fios: um ensaio sobre música e educação**. Ed. 7. Rio de Janeiro: UNESP, 2008.

FRANÇA, Cecília Cavalieri. **Composição, apreciação e performance na educação musical: teoria, prática**. 2002. Disponível em < <http://seer.ufrgs.br/EmPauta/article/view/8526>> Acesso em: 15 novembro 2011.

KIRNER, C.; SISCOOTTO, Robson. **Realidade Virtual e Aumentada: Conceitos, Projetos e Aplicações**

SYMPOSIUM ON VIRTUAL AND AUGMENTED REALITY, 4, 2007, Petropolis. **Anais...** Rio de Janeiro: SBC, 20 p. 2-21.

KIRNER, Claudio.; TORI, R. **Introdução à Realidade Virtual, Realidade Misturada e Hiper-realidade**. Claudio Kirner; Romero Tori. (Ed.). Realidade Virtual: Conceitos, Tecnologia e Tendências. 1ed. São Paulo, 3-20. 2004.

KODÁLY, Z. **The selected writing of Zoltan Kodaly**. London: Boosey and Hawkes, 1974.

KRÜGER, E. Susana. **Educação musical apoiada pelas novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC):** pesquisas, práticas e formação de docentes. *abem*, São Paulo. n. 15, p. 75-89, 2006.

MCGRAW-HILL. **Dicionário prático de informática**. 2000. Disponível em www2.contilnet.com.br/.../Dicionário%20de%20Informática.pdf> Acesso em 21 dezembro 2011.

MILETTO et al. **Educação Musical Auxiliada por Computador:** Algumas Considerações e Experiência: Disponível em <http://www.estudiobelohorizonte.com.br/pdfestudio/Educacao%20Musical%20auxiliada%20por%20computador> Acesso em: 02 novembro 2011.

PEREIRA, R. P. Eliton; BORGES, J. H. Maria. **Computador, multimídia e softwares na educação musical** experiência interdisciplinar em escola pública de ensino formal. In. ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MÚSICA, 2005. Rio de Janeiro. 2005.

SANTOS, Maximiliana B. F. dos; BORGES, Martha K.. **Implantação de Laptops Educacionais e Mudanças no Currículo Escolar**. 2008. Disponível em < <http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/715/701>> em: 06 dezembro, 2011.

SUZUKI, S. **Educação é amor:** um novo método de educação. 2 ed. Santa Maria: Pallot, 1994.

SPITZ, Rejane. **O uso inconsciente da tecnologia no cotidiano**. *Strategic Design Research Journal*, p.9-16, 2008.

SWANWICK, K. **Music, Mind and Education**. London: Routledge, 1988.

UNESCO. **A dura realidade nas escolas:** Computador na escola. In *Tecnologia, Informação e Inclusão*. v. 1. p. 1-4, 2008.

WILLEMS, Edgar. **As Bases Psicológicas da Educação Musical**. Bienne: ed. Pro-Música, 1970.

ZORZAL, E. R.; BUCCIOLI, Arthur Augusto Bastos; KIRNER, Claudio. **Desenvolvimento de Jogos em Ambiente de Realidade Aumentada**. In: SBGAMES2005 - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE JOGOS PARA COMPUTADOR E ENTRENAMENTO DIGITAL, 2005, São Paulo - SP. WJOGOS2005 - IV Workshop Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital, 2005. p. 152-161.