

# Uma Análise Crítica Sobre a Aplicação do *E-Learning* na Educação Musical

**Tatiana Escovedo**

Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro – PUC-RJ , Rio de Janeiro, Brasil  
[tatianaesc@yahoo.com.br](mailto:tatianaesc@yahoo.com.br)

**Francis B. Machado**

Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro – PUC-RJ , Rio de Janeiro, Brasil  
[berenger@pobox.com](mailto:berenger@pobox.com)

**Denis S. Silveira**

Faculdades Ibmecc/RJ , Rio de Janeiro, Brasil  
[denis@ibmeccrj.br](mailto:denis@ibmeccrj.br)

## Abstract

With the popularization of computers and diffusion of Internet usage, countless instructional methods have been arising and propagating that offer several kinds of tutorials and online courses within the area of musical instruction, the most common kinds being on learning to play instruments and to compose music. This article presents a study on these methods through a comparative analysis to the traditional instructional methods. Potential limitations and features of the use of such online tools as well as their reflections on learning results are investigated.

**Keywords:** Distance Learning; Musical Learning; Internet.

## Resumo

Com a popularização do computador e difusão do uso da Internet, inúmeros métodos de ensino vêm surgindo e se propagando, oferecendo diversos tipos de tutoriais e cursos on-line na área de ensino musical, em geral, para aprendizado de instrumentos musicais e composição. Este artigo apresenta um estudo sobre esses métodos a partir uma análise comparativa com os métodos tradicionais de ensino. Características e limitações existentes no uso dessas ferramentas são pesquisadas, assim como os seus reflexos perante os resultados do aprendizado.

**Palavras Chave:** Educação a Distância; Educação Musical, Internet;

## 1 INTRODUÇÃO

O destaque do setor educacional desde 2001 no Brasil foi o crescimento do ensino a distância via Web (*e-learning*), tanto no setor público como no privado. No setor público, o Ministério da Educação e Cultura [MEC, 2004] incentivou a utilização do ensino *on-line* nas instituições de Ensino Superior. No setor privado, na área de treinamento corporativo, o ensino a distância tornou-se uma alternativa ágil e barata para as empresas capacitarem seus funcionários [Newton *et al.*, 2002].

Considerando esse avanço e a previsão de continuidade desse crescimento de 35% até 2006, chegando a um montante de US\$ 23,7 bilhões em investimento, pode-se dizer que o seu impacto tem sido e será cada vez mais significativo, tanto nos setores educacionais (escolas, universidades, etc.) como nas empresas. Os dados apresentados em [IDC, 2004] ressaltam que o mercado de *e-learning* vem crescendo rapidamente. Atualmente, podemos dividir este mercado em duas partes:

- (a) empresas que se empenham em criar um diferencial em meio à concorrência, procurando qualificação profissional;
- (b) especialistas em educação corporativa e universidades, que incluem em seu catálogo de serviços o treinamento a distância, via *intranet* ou *Internet*.

Considerando essa nova perspectiva de prática educacional, a área de ensino musical tem apresentado algumas iniciativas quanto ao uso do *e-learning*. A música, particularmente, diferencia-se das outras áreas de conhecimento por trabalhar com o som, um conceito abstrato de informação. Para Taylor [1988], a relação entre computador e arte foi consequência natural de uma série de avanços tecnológicos. Inicialmente, os músicos começaram a utilizar um grande computador para gerar as suas composições. Atualmente, compositores contam com a ajuda de *softwares* para escrever e ouvir suas peças de criação nos seus computadores pessoais, instrumentistas conseguem realizar práticas em conjunto via *Web* com o auxílio do microfone e da câmera de vídeo, estudantes encontram facilmente uma infinidade de informações provenientes de todo o mundo sobre a música em geral.

Com todo esse movimento de novos adeptos ao *e-learning*, não se pode deixar de analisar esse novo método de aprendizado aplicado à educação musical, bem como suas vantagens, limitações e problemas. A primeira parte deste artigo apresenta um referencial teórico sobre os processos e teorias de aprendizagem. Em seguida, é feita uma análise da aplicação do *e-learning* à educação musical e são relatadas experiências utilizando softwares educativos e Internet. Posteriormente, os resultados de uma pesquisa de campo são apresentados em uma análise crítica sobre o tema.

## **2 A TEORIA DA APRENDIZAGEM**

O termo aprendizagem é usado freqüentemente na linguagem diária e, de um modo geral, é tido como sinônimo de “conhecimento”. Entretanto, é necessário diferenciar o processo do produto e, sendo assim, neste trabalho ressaltamos que a aprendizagem é o processo de adquirir conhecimento.

A aquisição de conhecimento do ser humano apresenta um determinado padrão independente do assunto estudado. Inicialmente, um rápido progresso é observado, porém, a taxa de aprendizado vai decaindo ao longo do tempo. Durante as etapas evolutivas, o aluno poderá, segundo Wolff [1976], “aparentemente, não obter progresso durante longo tempo; contudo, no decorrer desse período de aparente estabilidade, o processo de estruturação prossegue e repentinamente surge a habilidade.” Por esse motivo, o professor deve dominar uma técnica pedagógica que motive e incentive os aprendizes no momento da aparente estabilidade. É durante essa fase que muitos alunos perdem o interesse e tendem a interromper o processo de assimilação. A aprendizagem por meio da apresentação visual ou auditiva é uma forma de motivar, pois a estimulação sensorial é comprovada através de experiências realizadas em [Pellitteri *et al.*, 1997].

Em teorias de aprendizagem desenvolvidas com base nas teorias construtivistas propostas em [Piaget, 2002], o estudante deve construir seu próprio conhecimento e não absorvê-lo passivamente dentro da sala de aula ou através da leitura de livros-texto. Esta forma de aprendizado exige que o aluno não só descubra fatos, mas que a partir destes, construa modelos mentais viáveis que possibilitam a construção do conhecimento. Nesse método, o docente tem como função orientar os estudantes na busca desse objetivo, porém deve levar em consideração as estruturas cognitivas individuais de cada um, o que torna esse método pedagogicamente muito mais complexo que o modelo clássico de ensino.

Finemman e Bootz [1995] destacam que, na teoria construtivista, os processos colaborativos e de apoio à negociação social do significado são altamente relevantes visto que cada estudante possui uma perspectiva única. O diálogo proporciona ao aprendiz se expor a múltiplas perspectivas do ambiente, aprofundando seu entendimento através da interação com os demais colegas.

A elaboração de métodos pedagógicos deve levar em consideração todos esses aspectos apresentados pelas teorias da aprendizagem. Com isso, é possível definir o papel do professor e a importância de sua presença e contato com o aluno para determinados tipos de ensino.

## **3 O E-LEARNING APLICADO À EDUCAÇÃO MUSICAL**

A ligação entre música e emoções se mostra presente na história da evolução humana. Em algumas culturas, a música tem vários propósitos, tais como expressão emocional e forma de comunicação,

além de ter sido precursora da linguagem falada. A região do cérebro que interpreta a música é a mesma que interpreta as emoções [Pellitteri *et al.*, 1997]. Essa forma importante de canalizar emoções e sentimentos fez nascer nos indivíduos sempre um grande interesse pelo aprendizado de instrumentos musicais e técnicas de canto.

A educação musical consiste no aprendizado da linguagem e gramática musical, das relações entre os sons e da expressão artística através da voz e de instrumentos musicais. Nos séculos XV e XVI, com o surgimento da ópera e das primeiras salas de concerto, a música começou a se popularizar, deixando de ter apenas caráter funcional. A partir dos anos 1920, alguns educadores passaram a considerar a música como forma de expressão, capaz de influir positivamente no desenvolvimento estético e intelectual dos alunos. No Brasil, a educação musical começou a ganhar espaço na época da consolidação da república, momento político que utilizou o canto escolar como forma de educação cívica da população [Oliveira, 2004].

A educação musical possui algumas características bastante particulares se comparadas a outras áreas de ensino. É possível observar esse aspecto em uma sala de aula destinada ao ensino musical. Diferentemente de uma sala de aula convencional, o número de alunos por turma costuma ser bastante reduzido, sendo comum encontramos até mesmo as turmas com apenas um aluno. Essa diferença é necessária na medida em que o ensino musical exige métodos pedagógicos direcionados e adaptados para cada aluno. Apesar disso, da mesma maneira que na sala de aula convencional, a fala do professor geralmente excede a do aluno e o professor determina o programa das aulas sem considerar características específicas do aprendiz.

Outro fator diferencial é que um professor de música deve possuir uma relação bem próxima do aluno, acompanhando-o em cada estágio do seu aprendizado. Em geral, os métodos de ensino de instrumento musical costumam separar a técnica da interpretação. O professor apresenta os aspectos teóricos necessários para o instrumento, solicita que o aluno execute alguns exercícios e orienta a prática de músicas escolhidas de comum acordo. A supervisão individualizada do professor é muito importante para que o aluno receba orientações precisas sobre a sua prática de execução e de como ter a postura correta para tocar adequadamente o instrumento. A correta orientação previne problemas de saúde, tais como lesões musculares ou na coluna cervical, além de garantir também o relaxamento dos músculos, condição indispensável para a aquisição de uma boa técnica.

O uso do *e-learning* como uma técnica de ensino musical deve ser analisada segundo os aspectos peculiares existentes nessa área. Os recursos tecnológicos, quando utilizados em sala de aula, despertam interesse nos alunos e prepara-os para uma sociedade tecnológica. Além disso, a educação à distância permite que um grande número de alunos tenha, ao mesmo tempo, acesso a materiais técnicos de alta qualidade. A fonte predominante de conteúdo deixa de ser o livro texto e passa a ser a Web e a sua variedade de recursos.

No uso desse tipo de aprendizado, a relação entre professor e aluno muda, já que o professor deixa de ser fonte única de conhecimento e passa a ser um colaborador no processo de aprendizado, permitindo aos alunos desenvolverem maior espírito de equipe. Surgem assim novas formas de interatividade entre professores e alunos e alunos entre si.

O *e-learning* apresenta grande flexibilidade quanto aos fatores tempo e espaço. O aprendizado assíncrono não exige que horários específicos para as aulas sejam estabelecidos, o que oferta ao aluno a sensação de liberdade e independência. Essa flexibilidade é um fator positivo para que o aluno concilie o seu estudo com as suas outras atividades, entretanto, o mesmo deve estipular-se prazos para as etapas do seu estudo e exames e comprometer-se a ser avaliado pelo menos uma vez por semana pelo professor [Marsden, 2003].

Com relação ao fator espaço, qualquer escola está limitada à capacidade de ocupação de suas salas de aula, o que não ocorre no *e-learning*. A Internet oferece ao aluno a oportunidade de visitar lugares distantes e de se comunicar com pessoas em qualquer parte do mundo em frações de segundos. Esse aspecto contribui positivamente para o aprendizado, pois possibilita ao aluno enriquecer e diversificar os seus conhecimentos através da observação de outras culturas.

Apesar de uma das vantagens do *e-learning* ser a possibilidade da exploração na Web de diversas opções de mídia, tais como sons, vídeos e fotos, caso o uso dos recursos não seja devidamente dosado, o processo de aprendizagem pode ser prejudicado. Lucena e Fuks [2000] consideram essa questão ao afirmar que “trabalhar em um ambiente povoado por múltiplas mídias pode levar à sensação de saturação e fadiga causadas pelo fluxo contínuo de informação.”

Galvis-Panqueva [1997] afirma que o computador é capaz de armazenar, processar e apresentar informação multimídia interativamente. Dessa forma, podem ser estabelecidos diversos níveis de diálogo - mais concretos ou mais abstratos - de acordo com a conveniência do projetista, criando assim contextos para aprendizagem. Porém, é importante ressaltar que esse tipo de diálogo, por mais elaborado e oportuno que seja, dificilmente substitui o contato humano, no qual o professor pode, de uma forma *just-in-time*, orientar o aluno sobre as suas dificuldades. Atualmente, ainda não é possível gerar um tutorial on-line que englobe todas as dúvidas possíveis que um aprendiz de música pode vir a ter e a solução mais adequada para cada caso.

O professor, seguindo o seu papel, elogia, critica, estimula, reage conforme o progresso do aluno. No caso da educação tradicional, o aluno tem a oportunidade de receber uma resposta instantânea acerca do seu progresso, através do contato direto com o professor. A informação do sucesso obtido é um fator que acelera o aprendizado em comparação com o aluno informado do seu fracasso. O *e-learning* é vantajoso para a customização da aprendizagem, porém, pode apresentar problemas no que diz respeito ao *feedback* do professor. O aluno, na maioria das vezes, não tem como se auto-avaliar corretamente e acaba acreditando que não está progredindo a níveis satisfatórios. Essa falsa visão pode contribuir para o seu desestímulo no estudo.

Conseqüentemente, um aspecto que pode ser considerado uma limitação do *e-learning* é relativo à avaliação dos conhecimentos adquiridos. No ensino musical tradicional os resultados de rendimento, que indicam o sucesso e o fracasso, ajudam a identificar áreas, níveis e unidades de aprendizagem difíceis de assimilar e de ensinar. O professor pode avaliar se o rendimento de cada aluno é positivo ou não e identificar facilmente os seus pontos de dificuldade, a fim de reforçar a prática dos mesmos. No curso pela Web, é difícil saber qual parte do curso foi bem aproveitada e qual não foi, formando assim um bloco contínuo de conhecimentos que não pode ser adaptado para o aprendizado de cada aluno, aprendizado este que freqüentemente apresenta inúmeras diferenças, principalmente na parte prática da educação musical, já que cada pessoa possui suas próprias aptidões e dificuldades.

No estudo de composição musical, entretanto, este problema é minimizado, já que o computador pode, instantaneamente, reproduzir o trecho que foi composto. Dessa forma, é possível criticar e rever o resultado. O aluno pode ouvir o seu progresso, através de softwares que reproduzem a composição a partir da partitura, em vez de ter apenas uma vaga impressão do resultado analisando a sua partitura, como é feito no método tradicional.

Para Santos [1997], “um dos grandes problemas dos sistemas hipermídia consiste na usual falta de qualquer controle sobre a navegação do usuário, que pode refletir negativamente no processo de aprendizagem.” Em outras palavras, em um curso pela Internet, o aluno geralmente consegue ter acesso a tópicos mais avançados do curso. Essa interrupção na estrutura de ensino programada pelo professor ou projetista pode, em muitas situações, atrapalhar e comprometer o aprendizado do aluno. Esse problema geralmente não ocorre nos cursos via software, onde o aluno não pode fugir da linha preestabelecida.

Outra questão, já discutida anteriormente, é o fato da interpretação musical ser extremamente intuitiva. Dificilmente um compositor, por mais minucioso que seja na escrita da sua obra, consegue indicar a interpretação, a qualidade sonora e a forma perfeita de converter sinais em sons. Devido a essa limitação, um dos papéis do professor é o de dirigir a parte interpretativa, sem impor o seu sentimento próprio e nem permitir traições ao autor da obra. Ele deve procurar, de forma sutil, dirigir a expressão do aluno sem generalizá-la e despertar no aluno a compreensão musical [Amorim e Vita, 1956]

## 4 EXPERIÊNCIAS UTILIZANDO *E-LEARNING* E MÚSICA

Diversas iniciativas já foram desenvolvidas com o propósito de desenvolver métodos de ensino musical usando o *e-learning*.

Na Universidade de *Berklee*, em Boston, anunciou-se o lançamento de um software gratuito e disponível na Internet que oferece aulas de música. Este foi lançado com mais de 80 aulas sobre performance instrumental, produção musical e tecnologia, composição e arranjo, carreiras e *business* musical, educação musical e improvisação. De acordo com o vice-presidente da universidade, a educação gratuita pela Internet e o compartilhamento de arquivos pela rede são meios de distribuir conteúdo educacional a uma audiência global, além de servir como plataforma promocional para artistas, que podem divulgar e vender a sua música [Roach, 2003]

Reese e Hickey [1999] traçaram um paralelo entre dois projetos de ensino de composição musical pela Internet: NETCOMM e MICNet. Ambos são baseados em trocas de mensagens (contendo os arquivos das músicas compostas) entre professores e alunos e apresentaram certas dificuldades, tais como:

- Desconhecimento da reação provocada pelos comentários dos professores – sobre as composições - nos alunos;
- No caso do MICNet, por se tratar de um fórum coletivo, não foi possível a consolidação de uma relação sólida entre o professor e cada aluno individualmente além de algumas composições ficarem sujeitas a não receber nenhum retorno;
- No caso do NETCOMM, havia uma limitação no número e variedade de composições possíveis de serem criadas pelos alunos, devido à estrutura do programa, o que reduziu a criatividade dos mesmos;
- A ausência do contato direto entre professor e aluno favoreceu uma negligência, de ambas as partes, diminuindo a frequência dos comentários trocados entre eles.

Apesar de terem identificado vários pontos negativos, os professores e alunos avaliaram a experiência como *positiva* e afirmaram que a facilidade de implementação, por necessitar de poucos recursos técnicos, é um fator positivo para o método.

Taylor [1988], por sua vez, descreve a experiência com o software MEDICI, no qual os alunos escutam uma melodia e devem reproduzi-la corretamente. O computador dá uma nota para avaliar cada reprodução. Baseado nas notas, o aluno vai evoluindo para níveis mais avançados. Após a experiência, concluiu-se que o método MEDICI ensinou ditado melódico, mas não foi mais eficiente que o ensino tradicional. Entretanto, o programa sempre sabia a hora certa de avançar o aluno de nível e interagia individualmente com cada aluno. Apesar disso, o programa não oferecia controle sobre o processo de aprendizado: os alunos classificaram-no como um método imperdoável e, por terem ficado algumas vezes presos por muito tempo num mesmo nível, sentiram-se frustrados e ficaram desestimulados. O programa não apresentou recursos para lidar com problemas específicos de aprendizado: a cada erro, ele simplesmente selecionava randomicamente outra melodia, desconsiderando os intervalos melódicos que o aluno apresentava mais dificuldade, não oferecendo a ele a oportunidade de aprimorar seus pontos fracos.

Bauer e Daugherty [2001] fizeram uma experiência com estudantes universitários. Estes foram estimulados a discutir, através da Internet, um tópico semanal sobre educação musical. Inicialmente, cada aluno dava a sua opinião sem ter acesso às mensagens dos outros alunos. Posteriormente, cada um podia comentar as opiniões. Havia um professor, que não participava diretamente do processo, mas era um facilitador das discussões, manifestando-se apenas quando necessário. Ao término do curso, os alunos concluíram que, apesar de terem apreciado a experiência, não fariam um curso inteiramente pela Internet.

## 5 RESULTADOS DA PESQUISA

As perguntas seguintes foram distribuídas, sob forma de questionário, para uma amostra de 180 estudantes de música. Desses, 50% são alunos no Rio de Janeiro da Escola Villa-Lobos, 15% da Escola *Musimundi* e os 35% restantes, integrantes da lista de discussão on-line “Preparação Vocal”.

1. Assinale a sua faixa etária.
2. Você atualmente está fazendo curso de música (instrumentos, canto, coral, teoria, composição, harmonia, etc)?
3. Você já fez algum curso totalmente com base em computador ou pela Internet?
4. Você já fez algum curso de música (instrumentos, canto, coral, teoria, composição, harmonia, etc) totalmente com base em computador ou pela Internet?
5. Cursos totalmente com base em computador ou pela Internet podem gerar resultados tão bons quanto os métodos de ensino em sala de aula.
6. Para o ensino de música, o uso complementar de métodos baseados em computador ou pela Internet pode trazer bons resultados no aprendizado.
7. Para o ensino de música, o uso apenas de métodos baseados em computador ou pela Internet pode trazer bons resultados no aprendizado.
8. Eu gostaria de realizar um curso de música através de um método de auto-estudo.
9. Eu teria disciplina para realizar um curso de música através de um método de auto-estudo.
10. Um método de auto-estudo para ensino de música (instrumentos, canto, coral, teoria, composição, harmonia, etc) com base no computador ou na Internet é superior a um método de auto-estudo convencional.
11. Para o ensino de música, a presença do professor na aula é fundamental.

Apesar de cerca de 89% dos respondentes pertencerem a uma faixa etária de até 29 anos e, portanto, serem considerados mais propensos a absorver inovações tecnológicas, 72% discordam totalmente ou parcialmente que o aprendizado com uso do computador pode gerar bons resultados. Essa opinião é reforçada pelo resultado da questão 7, onde 71% também não concordam que o uso apenas do computador pode trazer bons resultados para o aprendizado de música. Apesar desse resultado, 75% dos respondentes acreditam que o uso do computador ou Internet pode trazer benefícios para o aprendizado como uso complementar à um método de ensino principal.

Com relação ao desejo de fazer um curso de música pelo computador ou Internet, o resultado foi bem distribuído: 33% gostariam enquanto que 43% não gostariam, outros 23% não opinaram. Cerca de 42% afirmaram que teriam disciplina para fazer um curso por método de auto-estudo.

Na questão onde se perguntou se o método de ensino de música por auto-estudo com base no computador ou Internet era superior ao tradicional, 61% afirmaram que não. A presença do professor de música é considerada fundamental por 95% dos respondentes.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os atuais métodos de ensino de música utilizando o *e-learning* possuem algumas limitações quanto aos resultados do aprendizado. Apesar do computador ser capaz de tomar decisões inteligentes, podendo avaliar as atividades do aluno, orientando-o ao longo do processo de aprendizado, essa interação ainda é restrita. Desta forma, um dos problemas encontrados no *e-learning* é a avaliação do aluno, que é imprecisa se comparada com a do ensino tradicional, comprometendo assim o total aproveitamento do curso pelo aluno.

Devido às limitações discutidas, pode-se concluir que o *e-learning* pode ser eficiente como método complementar de aprendizado. O equilíbrio ideal consistiria em utilizar métodos via Web para reforçar as atividades tradicionais em sala de aula. No caso do ensino de um instrumento, as aulas convencionais, individuais ou em grupo, com a presença do professor transmitindo conceitos e a técnica, são essenciais. O aluno tem a chance de praticar ao vivo com o mestre e com seus colegas. Adicionalmente, a Internet pode ser usada para consultar materiais de apoio, discutir tópicos com outros estudantes e professores e reforçar a sua prática com outros músicos de qualquer lugar do mundo, com o auxílio do microfone e da câmera de vídeo. Os cursos *on-line* e softwares educativos existentes também podem ser utilizados de forma complementar, mas ainda não conseguem substituir integralmente o método de aprendizado tradicional. De acordo com os resultados concluídos com a pesquisa realizada, os alunos também concordam que essa também seria uma forma eficiente de aprender.

Um outro aspecto a ser considerado é a capacitação do professor de música que, para desenvolver e ministrar um curso com apoio de recursos da Web, necessita ter um conhecimento básico em tecnologia e no método proposto. Para o seu planejamento, é necessário ter visão e organização, além de exigir o acompanhamento permanente do professor, que deve ser capaz de despertar e manter o interesse do aluno pelo objeto de estudo. O conteúdo do curso deve ser elaborado cuidadosamente, a fim de estimular a percepção e a cognição do aluno, além de prender a sua atenção. O aluno, por sua vez, precisa ter mais disciplina e mais iniciativa do que num curso convencional, porém, o método apresenta vantagens nos aspectos motivacionais e quanto à flexibilidade de horário.

Para a elaboração de um método com a finalidade de ensinar música à distância, são necessários profissionais de áreas distintas. Primeiramente, um professor de música, conhecedor das técnicas específicas de ensino musical. Em seguida, um especialista em educação à distância, capaz de avaliar as interações necessárias do sistema com o aluno para que efetivamente ocorra o aprendizado. Finalmente, um profissional da área de tecnologia, responsável pelo desenvolvimento do sistema. Mesmo com a presença desses três profissionais - por serem de áreas de conhecimento distintas - podem surgir divergências de idéias, refletindo negativamente na elaboração do sistema como um todo. Para um sistema de ensino realmente eficiente, seria necessário uma equipe que dominasse tanto as linguagens do ensino musical e do ensino a distância quanto os aspectos tecnológicos, incluindo interface e interação com o usuário.

A Web disponibiliza uma infinidade de recursos que podem ser utilizados para o aprendizado em variadas proporções: informações, *home pages*, listas de discussão, conferências, grupos de notícias, fóruns, *chats* e transmissão de sons e vídeos. O projetista do curso deve utilizar-se deles da maneira mais eficiente possível, analisando caso a caso e aplicando no curso apenas os recursos que contribuirão positivamente para o aprendizado. Mesmo que os recursos sejam utilizados de forma adequada, o aprendizado através do *e-learning* exige um conhecimento básico do aluno para interagir com um computador pessoal e acessar a Web. Este pode ser um fator de dificuldade para o uso desta técnica, principalmente nos países em desenvolvimento, onde o acesso à tecnologia é restrito.

É importante ressaltar que o potencial do ensino e aprendizagem não deve ser limitado somente aos modelos tradicionais. A adição da tecnologia resulta somente em ganhos na educação. Por esse motivo, novos modelos baseados na tecnologia precisam ser desenvolvidos. Novas pesquisas devem ser realizadas para aprofundar, esclarecer ou discutir as idéias propostas neste artigo. Como resultado, os novos sistemas poderão ser construídos de forma aprimorada, buscando atender às necessidades dos usuários, utilizando a tecnologia adequada e considerando as teorias de interação entre o homem e o computador.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amorim, Z. A. e VITA, L. W., Introdução à pedagogia musical. Ricordi Brasileira, São Paulo, 1956.
- Bauer, W. I. e Daugherty, J. F., Using the Internet to Enhance Music Teacher Education. Journal of the music teacher education, p.27, 2001.
- Cury, D., Omar, N. e Direne, A. I., Modelos Baseados em Estereótipos e Oráculos para a Aprendizagem de Conceitos Visuais. 1998. Disponível em: <http://gmc.ucpel.tche.br/rbie-artigos/nr2-1998/Cury02.htm>. 1998. Acesso em 2004.
- Finemman, E. e Bootz S., An Introduction to Constructivism in Instructional Design Technology and Teacher Education Annual University of Texas, 1995.
- Galvis-Panqueva, A. H., Software Educativo Multimídia – Aspectos Críticos no seu Ciclo de Vida. 1997. Disponível em <http://gmc.ucpel.tche.br/rbie-artigos/nr1-1997/galvis-p.html>. Acesso em 2004.
- Gerosa, M. A., Fuks, H. e Lucena, C. J. P., Elementos de Percepção como Forma de Facilitar a Colaboração em Cursos via Internet. 2001, XII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. Disponível em: <http://www.les.inf.puc-rio.br/groupware>
- IDC Brasil, International Data Corporation, 2004. Disponível em: <http://www.idcbrasil.com.br/>
- Lucena, C. J. P. e Fuks, H., Professores e Aprendizes na Web: A Educação na Era da Internet. Clube do Futuro, Rio de Janeiro, 2002.
- MEC, Ministério da Educação e Cultura, 2004. Disponível em: <http://www.mec.gov.br/>
- Newton, D., Hase, S. e Ellis, A., Effective Implementation of On-Line Learning: A Case Study of the Queensland Mining Industry. Journal of Workplace Learning. 2002.
- Oliveira, F. C. S., A Música nas Escolas Mineiras dos Anos 20 e 30: Um Estudo a Partir de sua Legislação Específica. Acesso em 2004, disponível em: <http://www.ufop.br/ichs/conifes/anais/EDU/edu1712.htm>
- Pellitteri, J., Stern, R. e Nakhutina, L., Music: The Sounds of Emotional Intelligence. Voices from the middle, 1997, p.25.
- Piaget, J., Epistemologia Genética. Ed. Martins Fontes, 2002.
- Reese, S. e Hickey, M., Internet-Based Music Composition and Music Teacher Education. Journal of the music teacher education, 1999, p. 25.
- Roach, R., Music College Offers Lessons via OnLine Program. Black issues in higher education, 2003, p.43.
- Santos, G. H. R., Sistemas Hiperemídia para o Ensino: Estendendo as Facilidades para o Tutor e o Estudante. ICMSC-USP, 1997.
- Taylor, J. A., Computers in Music and Music Instruction: The Joys of Hardware and The Woes of Software.Arts Education Policy Review, 1988, p.50.
- Wolff, W., Fundamentos de Psicologia. Ed. Mestre Jou, São Paulo, 1976.