

# **COMPUTADOR, MULTIMÍDIA E SOFTWARES NA EDUCAÇÃO MUSICAL: UMA EXPERIÊNCIA INTERDISCIPLINAR EM ESCOLA PÚBLICA DE ENSINO FORMAL**

Eliton Perpétuo Rosa Pereira  
eliton77pereira@yahoo.com.br  
Maria Helena Jayme Borges  
mhelenajb@terra.com.br  
Universidade Federal de Goiás (UFG)

## **Resumo**

Esta comunicação informa acerca de pesquisa de mestrado onde realizamos uma testagem da utilização dos laboratórios de informática do PROINFO - *Programa Nacional de Informática Educativa* - instalados nas escolas públicas da rede estadual de ensino, verificando a viabilidade e funcionalidade do uso da informática e de softwares musicais *Freeware, Shareware e Demo*, na musicalização de jovens e adolescentes estudantes da rede formal e pública de ensino. Optou-se pela abordagem metodológica da pesquisa ação, onde se analisou o desenvolvimento de conceitos sonoros e musicais, da percepção musical e da criatividade dos participantes. Partindo da hipótese de que os laboratórios de informática das escolas da rede de ensino formal constituem um espaço disponível para aulas de música e que os softwares pesquisados formam um *setup* que pode servir à transposição pedagógica-musical, temos verificado o sucesso desta proposta diante da escassez de recursos do ensino público.

**Palavras-chave:** Informática educativa, musicalização escolar, ensino público.

## **Abstract**

*This communication informs about a master research where it is proposed the utilization of informatic laboratories of PROINFO – National Program of educative informatic, installed in public schools, verifying the functional use of computer and music softwares (freeware, shareware end Demo) in musicalization of students of formal school. We choose the methodology of action research analyzing the development of music and sound concepts, music perception end creativity of students. Having for hypotheses that the laboratories of informatics of formal public schools constitute one accessible space of music teaching end that the researched softwares constitute one setup that can be used in the music-*

*pedagogic transposition, we have verified the success of this proposition in relation to the scarce of recourses of public teaching.*

*Keywords: educative informatics, school musicalization, public teach.*

## **Introdução**

Transmitir uma educação musical significativa exige do educador musical consciente a necessidade de re-contextualizar os conteúdos do processo de ensino-aprendizagem na busca por metodologias atualizadas que se ajustem às mudanças de uma sociedade em constante desenvolvimento (KOELLREUTTER apud BRITO, 2001). Para isso, além de utilizar recursos atualizados com as realidades emergentes, deve procurar adequação às estruturas instituídas visando o desenvolvimento integrado e a conseqüente redução de gastos.

Nesse sentido, os conteúdos de formação - objetivos e subjetivos - da educação musical, enquanto resultados, necessitam de processos que sejam atualizados e que tornem o saber artístico musical consoante com a contemporânea realidade tecnológica configurada pelo uso do computador e das crescentes inovações no campo da informática.

A proximidade a esta realidade já é um fato efetivo nas escolas públicas da rede estadual de ensino formal através dos laboratórios que são implementados atualmente pelo PROINFO – *Programa Nacional de Informática Educativa*, que tem o objetivo de instalar e manter uma sala com computadores em cada escola pública do país (ROCHA, 2001).

Portanto, é necessário o desenvolvimento de estudos que verifiquem as possibilidades pedagógicas destes laboratórios de informática para o ensino musical (CUNHA, 1998).

Atualmente os aparatos multimidiáticos e softwares pedagógico-musicais são livremente comercializados nos centros europeus e norte-americanos. Nestes centros já existe uma cultura de *ensino musical trabalhado juntamente com tecnologias computacionais* (CAESAR, 1999, p. 54). Concordando com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN-Arte II), essas tecnologias podem servir ao contexto brasileiro de ensino formal. São usadas na criação, apreciação, manipulação e verificação do comportamento dos sons e de seus parâmetros físicos, e também são empregadas para aproximar os alunos da música,

mediante a abordagem de períodos históricos e estilos contemporâneos, desenvolvendo a sensibilidade estética e a musicalidade (SWANWICK, 2003).

No Brasil a relevância do conhecimento musical na formação do cidadão é referendada atualmente pela LDB/96, MEC e PCN's, tanto no aspecto dos conteúdos da linguagem musical quanto das integrações interdisciplinares. Esses documentos ratificam pesquisas que integram o ensino de música com a informática, fundamentados na *interdisciplinaridade, contextualização, desenvolvimento de competências* (PCN-Arte I, 1997, p. 51, 81; PCN-Arte Ensino Médio, 1998, p.6-8;) e na *utilização didático-pedagógica do computador e de seus periféricos* (PCN-Introdução, 1997, p. 146; PCN-Arte II, 1997, p. 80).

Motivados pela emergente necessidade da inclusão digital, professores, pedagogos e pesquisadores têm procurado realizar estudos envolvendo o uso pedagógico do computador e de seus aportes multimidiáticos. Considera-se, nesse sentido, imprescindível a realização de pesquisas que verifiquem as possibilidades de implementação dos aportes computacionais na musicalização e respectivamente dos *softwares disponíveis gratuitos ou comercializados* (FERRARI, 2003, p. 71).

Diante desta realidade, surgem as seguintes questões: Como adequar ao contexto da musicalização escolar os resultados de pesquisas já realizadas que fundamentam a implementação do computador, de seus recursos multimidiáticos e softwares no ensino musical? Quais seriam os recursos técnicos e pedagógicos, físicos e humanos, necessários para que tal implementação ocorra com sucesso no contexto escolar? Quais seriam os softwares mais adequados para se utilizar no contexto da educação musical em escola de ensino formal? Como se dá o desenvolvimento cognitivo e musical, ou seja, qual o nível de eficácia desses aportes tecnológicos na prática da musicalização?

Configurou-se nesta pesquisa a proposta de esclarecer essas questões e pontuar a relevância da implementação interdisciplinar música/informática na escola, verificando a viabilidade dessas tecnologias enquanto mediadores pedagógicos no processo de ensino-aprendizagem musical.

### **Hipótese e justificativa**

A hipótese de que o espaço dos laboratórios instalados pelo PROINFO nas escolas da rede pública de ensino, com computadores e recursos multimidiáticos, somados aos softwares disponíveis e adequados, são recursos convenientes ao ensino de música na contem-

poraneidade, leva à verificação de que os mesmos “podem contribuir para a inclusão desta linguagem artística no ensino escolar”, como solicitam os PCN’s (PCN-Arte II, 1997, p. 80). Também, espera-se que os resultados desta pesquisa possam colaborar para uma ampliação metodológica do ensino da música no contexto escolar, de forma a cooperar para a atualização do ensino, aproximando os alunos do computador e das músicas contemporâneas (CUNHA, 1998).

As pesquisas que abordam o uso dos aportes tecnológicos aplicados no ensino musical realizadas no país têm alcançado em sua maioria os alunos de graduação e têm incluído alunos já musicalizados e escolas de ensino específico de música. Não há informação de pesquisas, em informática educativa, que referenciem o ensino escolar e a fase de musicalização de nenhum programa de pós-graduação das universidades brasileiras (OLIVEIRA, 1997; SOUZA, 1997; ULHÔA, 1997). Esta verificação revela a necessidade de avanços nesta área que podem proporcionar a inclusão digital-musical de uma maior parcela da população estudantil e favorecer o desenvolvimento da cidadania (COX, 2003; CARNEIRO, 2002; DOWBOR, 2001; ALMEIDA, 1987).

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**

O objetivo geral desta pesquisa é apontar a relevância social e cognitiva da integração do uso do computador, de seus recursos multimidiáticos e de softwares educativo-musicais no ensino musical escolar, em escola de ensino formal que possui laboratório de informática instalado e mantido pelo programa nacional de informática educativa - PROINFO.

A partir deste objetivo geral verificamos as seguintes necessidades:

- Executar uma re-contextualização, para as realidades cotidianas da escola pública e para o contexto dos laboratórios do PROINFO, dos estudos e pesquisas já realizadas que abordam a integração entre ensino de música e informática;

- Efetuar uma catalogação e avaliação dos atuais softwares empregados no fazer musical, escolhendo alguns para aplicação prática, tendo como critérios de escolha os aspectos pedagógicos que envolvem a iniciação musical e o ensino-aprendizagem de música no ambiente escolar, voltados para utilização no contexto dos laboratórios de informática implementados pelo PROINFO em escola da rede de ensino formal;

- Realizar uma aplicação experimental desses softwares no processo de ensino musical, em escola da rede estadual de ensino, objetivando verificar o desenvolvimento de conceitos sonoros e musicais, da percepção auditiva e da criatividade.

### **Metodologia**

Através dos procedimentos, de cunho qualitativo, da pesquisa-ação (THIOLLENT, 1994), procurou-se uma abrangência metodológica com aspectos descritivos, analíticos, teóricos e empíricos, estruturada de acordo com três etapas de levantamento de dados:

Inicialmente foi necessária uma pesquisa bibliográfica voltada á revisão de estudos envolvendo o ensino musical através de aportes tecnológicos.

Posteriormente realizou-se outra pesquisa bibliográfica que tratasse do desenvolvimento cognitivo sob perspectiva da construção de conceitos musicais, ou seja, sócio-construtivista – onde integramos os estudos de **Lev Vigotsky** (1978, 1998; 1999; 1991), com **Swanwick** (1991, 2003), ao efetuar, através da análise microgenética<sup>3</sup>, a elaboração de procedimentos e métodos para a verificação do desenvolvimento de conceitos sonoros e musicais.

Também foi necessária uma terceira revisão bibliográfica específica em catálogos de softwares, em programas disponíveis por fabricantes via internet e em aplicativos utilizados no ensino musical (KRÜGER, 2000; FRITSCH, 2003; HENTSCHEKE, 1999).

A segunda etapa, se constituiu na análise dos softwares encontrados gratuitamente no mercado, onde podemos verificar uma enorme quantidade de softwares que servem às va-

---

<sup>3</sup> A dimensão microgenética das adaptações cognitivas tem sido explorada por inúmeros estudos, nos quais é possível constatar o desenvolvimento e funcionamento da inteligência ao engendrar soluções (MANTOAN, 1993; 2005; MARTINS, 1994). Neste estudo, especificamente, utilizamos uma adaptação destas abordagens ao verificar a construção de conceitos musicais sob perspectiva sócio-construtivista, analisando a microgênese do processo de construção de conceitos dos alunos (BRANCO & VALSINER, 1997; VIGOTSKY, 1994).

rias fases de uma produção musical, nos chamados *freeware*, *shareware* e *demo*<sup>4</sup> (FERRARI, 2003). Catalogar e analisar estes softwares sob perspectiva pedagógica e criar um *setup* específico para a pesquisa configurou a necessidade de se optar por uma postura criativa de ensino musical que intitulamos de **oficina musical de sons eletrônicos**, através da qual podemos realizar gravações, criação de melodias, combinação de ritmos e sons pré-gravados, e re-arranjar pequenas músicas em formato midi, que os alunos também usam para acompanhá-los cantando em grupo.

Na terceira etapa se realiza a aplicação dos softwares em caráter experimental com o objetivo de examinar a funcionalidade dos programas escolhidos e avaliados, verificando o desenvolvimento dos sujeitos através dos seguintes procedimentos:

a) Elaboração e aplicação de pré-testes, para verificação do desenvolvimento e da aquisição dos **conceitos sonoros** (altura, duração, intensidade e timbre) e **musicais** (melodia, ritmo, agógica e forma), da **percepção auditiva** de Campos (1998), e da **criatividade** de Figueiredo (1996), que são novamente aplicados no final do experimento (pós-testes), afim de que seja realizada uma comparação verificando o desenvolvimento dos alunos/sujeitos – depois da oficina (seções/aulas);

b) Escolha de uma turma do 3º Ciclo de ensino básico, dela selecionando oito alunos para serem observados e avaliados durante as seções aulas, tendo como critério de escolha os resultados de pré-testes semelhantes ou homogêneos de percepção e de criatividade;

c) Elaboração de categorias didático-pedagógicas de análise, como o desenvolvimento do interesse musical e da *autonomia* (BORGES, 2001), com colaboração mútua entre os alunos participantes, por exemplo. Estas categorias de análise serão oportunamente escolhidas no transcorrer da aplicação do experimento.

A análise dos dados é realizada através de uma abordagem qualitativa, tanto dos dados coletados através de observações e análises quantitativas, como dos dados coletados por métodos considerados qualitativos. Para isso efetuou-se nos pré-testes e efetuar-se-á nos pós-testes – filmagens e gravações com os 8 alunos participantes, onde se realiza uma análise microgenética das respostas e das ações e produções dos sujeitos nestes testes, verificando assim o desenvolvimento dos conceitos musicais.

---

<sup>4</sup> O uso Legal destes softwares é amparado por lei desde que os mesmos não sejam utilizados com fins comerciais e não fira as cláusulas legais (FERRARI, 2003). Os softwares *freeware*, *shareware*, *demo*, *trial*, *entre outros*, 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.

Integrando qualitativamente estes dados, previamente interpretados com os resultados dos testes de criatividade, percepção e demais categorias –, acredita-se ser possível realizar uma análise segura deste processo de ensino-aprendizagem, tendo por base, teórica e prática, as referências já citadas que amparam a proposta da pesquisa.

## **Resultados**

O desenvolvimento de pesquisas nesta área vem oferecer subsídios para integrar programas e políticas de formação continuada de professores, contribuindo para atualização do conhecimento concernente ao uso do computador, dos recursos multimidiáticos e softwares no processo de ensino-aprendizagem musical. Para disponibilizar os resultados desta pesquisa está sendo confeccionada uma página web objetivando divulgar os resultados apreendidos juntamente com o currículo elaborado e implementado, além da disponibilização legal dos *softwares Freeware, Shareware e Demo*, analisados e utilizados.

Verificamos ser importante e viável o uso da informática no ensino musical dentro do contexto da escola pública de ensino formal, tanto sob aspectos técnicos quanto didático-pedagógicos, tendo por base as temáticas da contextualização – integração interdisciplinar e desenvolvimentos de competências, numa aprendizagem por descobertas onde os alunos desenvolvem a criatividade, a percepção auditiva e assimilam os conceitos musicais, assim como solicitam os Parâmetros Curriculares Nacionais e as pesquisas atuais que abordam o ensino de música trabalhado e desenvolvido sob os fundamentos da musicalidade.

## **Referências bibliográficas:**

ALMEIDA, F. J. de. Educação e informática: os computadores na escola. – São Paulo: Cortez, 1987.

ALVES, L. Fazendo Música no Computador. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

BORGES, M. H. J. O ensino do piano e o desenvolvimento da autonomia: uma experiência inovadora. Tese de Doutorado. UEPJMF – Faculdade Ciências e Letras: Araraquara, 2001.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, 9.394 de dezembro de 1996. Brasília. MEC, 1996.

\_\_\_\_\_.Ministério da Educação e do Desporto. Parâmetros Curriculares Nacionais: Arte II. Ensino de quinta a oitava série - Brasília: MEC/SEF, 1997a.

\_\_\_\_\_.Ministério da Educação e do Desporto. Parâmetros Curriculares Nacionais: Introdução. Ensino de quinta a oitava série - Brasília: MEC/SEF, 1997b.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação e do Desporto. Parâmetros Curriculares Nacionais: Arte. Ensino Médio. Parte I – Bases Legais. Parte II - Linguagens, Códigos e suas Tecnologias/ Secretaria de Educação Fundamental - Brasília: MEC/SEF, 1997c.

BRITO, T. A. de. Koellreutter educador: O humano como objetivo da educação musical. – São Paulo: Peirópolis, 2001.

CAESAR, R. A. aplicação das novas tecnologias no ensino de música. In: Encontro Anual da Associação Brasileira de Educação Musical, n. 8. 1999, Curitiba. Anais - Salvador: ABEM, 2000. p. 52-55.

CAMPOS, D. Á. La Percepción musical en escolares: Relaciones con la psicología cognitivo-evolutiva y la pedagogía musical. Tesis Doctoral. Universidad Autónoma de Madrid: Madrid, 1998.

CARNEIRO, R. Informática na Educação: representações sociais do cotidiano. São Paulo: Cortez, 2002.

COX, K. K. Informática na Educação Escolar: Polêmicas do nosso tempo. Campinas, SP: Autores associados, 2003.

CUNHA, G. & MARTINS, M. C. Tecnologia, Produção & Educação Musical: Descompassos e Desafinos. Anais do Congresso RIBIE n. IV, 1998 - Campinas. Faculdade de Educação – UNICAMP. Campinas, 1998.

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.

DOWBOR, L. Tecnologias do conhecimento: desafios da educação. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

FARIA, C. de O. O computador e Co-Construção de Conceitos matemáticos por Alunos do Ensino Fundamental em uma situação planejada: uma análise microgenética dos processos de mediação. Dissertação de Mestrado. UFG – Faculdade de educação. Goiânia: UFG, 2001.

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

FIGUEIREDO, E. L. Evolução do Pensamento Criador em Situação Musical. Tese de Doutorado. Univ. Estadual de Campinas – Faculdade de Educação. Campinas, 1996.

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

KRÜGER, S. É. Desenvolvimento, testagem e proposta de um roteiro para avaliação de software para educação musical. Dissertação de Mestrado – mestrado em Música. UFRGS, 2000.

MANTOAN, M. T. E., PRADO, M E B. B. e BARRELLA, F. M. F. LOGO e microgêneses cognitivas: um estudo preliminar. In : VALENTE, J. A. (org.) Computadores e conhecimento- repensando a educação - Unicamp: Campinas, 1993. p. 234-256.

MANTOAN, M. T. E. Análise Microgenética de processo cognitivos em contextos múltiplos de resolução de problemas. Faculdade de Educação. Univ Estadual de Campinas - NIED. Artigo publicado na internet –<http://gmc.ucpel.tche.br/rbie-artigos/nr3-1998/Mantoan03.htm> – 05-01-05.



MARTINS, M. C. Investigando a Atividade Composicional: Levantando dados para um Ambiente Computacional de Experimentação Musical. Dissertação de Mestrado em Educação. Faculdade de Educação da UNICAMP. Campinas, 1994.

OLIVEIRA, A. & SOUZA, J. Pós-Graduação em Educação Musical: Resultados preliminares. Revista da ABEM, n.4 , ano 4, set., 1997, p.61-98.

ROCHA, E. C. O programa nacional de informática educativa: PROINFO em Goiás. Dissertação de Mestrado. UFG - Mestrado em Educação Brasileira. UFG, 2001.

SOUZA, J. A pesquisa em Educação Musical. Anais do X encontro da ANPPOM. Goiânia, 1997.

SWANWICK, K. Ensinando Música Musicalmente. São Paulo: Moderna, 2003.

\_\_\_\_\_, K. Música, pensamiento y educación. Madrid: Ediciones Morata, 1991. THOLLENT, M. Metodologia da Pesquisa ação. 6ª. Ed. São Paulo: Cortez Editora, 1994.

ULHÔA, M (Org.). Dissertações de Mestrado defendidas nos cursos de Pós-Graduação Stricto Sensu em Música e Artes até dezembro de 1996. Opus, v.4, n.4. Rio de Janeiro, ago. 1997.

VYGOTSKY, L. S. Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1978.

\_\_\_\_\_. L. S. A formação social da mente. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

\_\_\_\_\_. L. S. Pensamento e linguagem. São Paulo: Martins Fontes. 1989-1991.

\_\_\_\_\_. L. S. Psicologia da Arte. Trad. de Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 1999.