

# MÚSICA APLICADA AO ENSINO DA INFORMÁTICA EM ENSINO PROFISSIONALIZANTE

Ludhiana Bertoncetto<sup>1</sup>  
Márcio Rogério dos Santos<sup>2</sup>

**RESUMO:** Este trabalho foi realizado em uma escola de informática com jovens e adultos, utilizando-se da música como metodologia para o ensino da informática, com o objetivo de simplificar e facilitar a tarefa do professor, e também garantir e incentivar a participação dos alunos. Para o desenvolvimento do método, foram utilizadas algumas canções que englobam assuntos da informática, interpretadas pelos professores e alunos, com acompanhamento de violão. Com a utilização da música como recurso pedagógico, descobriu-se uma ferramenta inovadora para o ensino da informática, com resultados satisfatórios, tanto para alunos como para os professores.

**PALAVRAS-CHAVE:** Música, Ensino da Informática

## *MUSIC APPLIED TO THE TEACHING OF COMPUTING FOR WORK TRAINING COURSES*

**ABSTRACT:** *This work was carried out in a computing school with Young and adult people using music as the methodology for the teaching of computing, with the objective of simplifying and facilitating the teacher's work, as well as to guarantee and motivate students participation. For the development of the methodology, a few songs that talk about computers were used, sang by students and teachers with the accompaniment of a guitar. Using music as a pedagogical resource we found an innovative tool for the teaching of computing with very satisfactory results not only for the students, but for the teachers as well.*

**KEY-WORDS:** *Music, Teaching of computing*

### 1. Introdução

A informática é uma das áreas mais importantes para o desenvolvimento da sociedade atual, em que a rapidez e a agilidade nas informações tornam-se essenciais. Segundo Lollini (1999, p.15), "a era da informação requer profunda revisão do sistema educativo. Sua tarefa é formar as novas gerações, respeitando a sua natureza e tendo consciência de suas necessidades, que estão mudando, e a escola não pode ignorar isso."

É necessário que se busquem novas metodologias que facilitem o aprendizado da Informática. Tem se falado de muitas técnicas, porém poucas podem ser consideradas úteis e eficazes no que diz respeito à maneira pela qual o aluno, de uma forma geral, possa aprender.

As razões da escolha deste tema resultaram de uma experiência na área de Informática como instrutor, ministrando aulas nesta área desde 1998, ensinando Windows, Word, Excel, Power Point, Internet e outros aplicativos. Verificando nos alunos certa dificuldade de assimilação de alguns conteúdos, pude observar que eles possuem uma facilidade maior de aprendizagem quando a aula é mais descontraída e dinâmica, utilizando-se de recursos de multimídia para ouvir diversos tipos de sons e músicas. Observando a facilidade de absorver um assunto, ou gravar uma determinada letra através da música, e também por eu ter uma afeição pela mesma, decidi unir as duas palavras-chave: Informática e Música.

O presente trabalho propõe uma metodologia diferente e inovadora para o ensino da Informática, juntando

<sup>1</sup> Mestre, Docente do curso de Especialização (*Lato Sensu*) em Informática Educacional do Centro Universitário de Maringá - CESUMAR

<sup>2</sup> Discente do curso de Especialização (*Lato Sensu*) em Informática Educacional do Centro Universitário de Maringá - CESUMAR

Informática e música. Embora algumas áreas o ensino através da música já esteja bem difundido e muitas pesquisas provenham desse tema, esta proposta irá beneficiar um campo ainda pouco explorado, pois em diversas pesquisas de livros, artigos, ou periódicos ou sites na internet, nada foi encontrado relacionado à música e Informática. A pesquisa está centrada no professor, na condição de ser criativo, que tem o poder de modificar e que poderá valer-se de sua criatividade para tornar o conteúdo do ensino da Informática mais agradável e atrativo, utilizando a música como recurso pedagógico. VALENTE (1999, p. 23) coloca que "cabe ao professor o papel de saber orientar e desafiar o aluno para que a atividade computacional contribua para a aquisição de novos conhecimentos". Com isso, o professor não só estará adquirindo habilidades e competências técnicas e pedagógicas, mas tornando-se um verdadeiro educador.

## 2. Informática: Duas Vertentes de Ensino

Antes de iniciarmos o assunto sobre ensino da Informática, é preciso entender o que é ensino e aprendizagem.

Um primeiro conceito de ensino-aprendizagem parte da seguinte constatação: não é só na sala de aula que se aprende ou que se ensina. Em casa, na rua, no trabalho, no lazer, em contato com os produtos da tecnologia ou em contato com a natureza, enfim, em todos os ambientes e situações podemos aprender e ensinar. Cada situação pode ser uma situação de ensino-aprendizagem. Só os que não têm uma atitude de constante abertura é que não aprendem ou não ensinam em todas as situações. Essas atitudes consistem em ser capaz de indagar, pesquisar, procurar alternativas, experimentar, analisar, dialogar, compreender, enfim, ter uma atitude científica perante a realidade. Piletti (1993, p. 27) afirma: "Os grandes cientistas foram pessoas que procuraram aprender e ensinar em todas as situações."

Um segundo conceito surgiu graças aos questionamentos e pesquisas realizadas por diversos pensadores, educadores, psicólogos, sociólogos, etc. De acordo com o conceito etimológico, ensinar é "colocar dentro, gravar no espírito".

O ensino como produção do conhecimento valoriza a ação reflexiva e a disciplina tomada como capacidade de estudar, refletir e sistematizar o conhecimento, estimulando a análise, a capacidade do compor e recompor dados, informações, argumentos e idéias.

O ensino, ainda, engloba o conhecimento de forma interdisciplinar, propondo pontes de relação entre os conteúdos e atribuindo a eles significados próprios, em conformidade com os objetivos acadêmicos. Desta forma, é possível valorizar a qualidade dos encontros com os alunos, tempo disponível para o estudo sistemático e a investigação

orientada.

A atitude do ensinar consciente requer um professor inteligente e responsável, capaz de estimular a dúvida e orientar o estudo para a emancipação. O professor é visto, então, como mediador entre o conhecimento, a cultura e a condição de aprendiz do estudante.

Porém, todo ensino visa a aprendizagem. Mas o que é aprendizagem?

A aprendizagem é um fenômeno, um processo bastante complexo. Hoje existem muitas teorias sobre a aprendizagem.

Inicialmente, convém salientar que aprendizagem não é apenas um processo de aquisição de conhecimentos, conteúdos ou informações. As informações são importantes, mas precisam tornar-se significativas para a vida das pessoas. Todas as informações, todos os dados da experiência devem ser trabalhados de maneira consciente e crítica por quem os recebe. Podemos descrever a aprendizagem como sendo "um processo de aquisição e assimilação, mais ou menos consciente, de novos padrões e novas formas de perceber, ser, pensar e agir". (Schmitz apud Piletti, 1993, p. 31)

"Só se aprende para a vida quando não somente se pode fazer a coisa de outro modo, mas também se quer fazer a coisa desse outro modo. Só essa aprendizagem interessa à vida e, portanto, à escola. Tal aprendizagem é, inevitavelmente, mais complexa do que a simples aprendizagem informativa". (Teixeira apud Piletti, 1993, p. 32)

### 2.1 O ensino da informática nas escolas regulares

O uso dos computadores nas escolas ainda se encontra em estágio experimental. É importante analisar as mudanças que a nova tecnologia causa em processos fundamentais, como o pensamento e a comunicação, abrindo novas perspectivas para a educação. A escola tem absorvido muitas dessas mudanças. O envolvimento com essa nova tecnologia faz com que professores e alunos assimilem a linguagem da informática de forma natural, fazendo parte do cotidiano.

Em outros casos, contudo, ainda há muita resistência ao computador. Com a adoção da informática nas escolas, muitos professores ainda se preocupam com a possibilidade de virem a ser substituídos pelo computador, o que se denomina um grande engano, pois a atividade do professor é insubstituível por qualquer equipamento. Em todos os setores, o uso dos computadores está modificando o modo de agir e pensar das pessoas e a escola não pode ficar alheia a esse fato, sob o risco de se tornar ultrapassada. A informática deve ser encarada como um recurso a mais na educação, que auxilia o professor em seu trabalho diário.

De qualquer forma, é preciso que se faça uso adequado dessa tecnologia para combater os problemas educacionais, combinando princípios de ensino-aprendizagem com as capacitações específicas do computador. Já que um dos papéis da escola é absorver a existência de novas tecnologias e aplicá-las à Educação, cabe avaliar e discutir as vantagens e limitações do uso do computador no ambiente escolar, para que seja, de fato, uma ferramenta de apoio, contribuindo efetivamente para o processo de ensino-aprendizagem.

Dentre as vantagens dos recursos da informática nas escolas, é possível destacar algumas, tais como:

- Criar ambientes de aprendizagem rápidos, atraentes e gratificantes, já que o aluno pode trabalhar com vários aplicativos simultaneamente, ou seja, ao digitar um texto ele pode chamar a calculadora ou planilha eletrônica e assim complementar sem maiores complicações a tarefa proposta.
- “Oferecer “feedback” imediato: o aluno aprenderá mais com um erro sendo informado imediatamente, não apenas de que está errado, mas qual foi o erro cometido.” (Papert, 1994, p. 24).
- Ser facilitador: “o computador pode ser manipulado para escrever, desenhar, criar e corrigir, compor música e tocar instrumentos musicais de forma acessível.” (Lollini, 1991, p. 32).
- “Possibilitar um tratamento individualizado conforme o ritmo e a capacidade do aluno” (Papert, 1994, p. 24). Ao utilizar um software educativo, o aluno avança no conteúdo abordado por ele, de acordo com suas características individuais, como grau de inteligência, conhecimento prévio do assunto, capacidade de assimilação, manifestação do seu temperamento e caráter, entre outros.
- Diversidades de recursos de imagens, sons, textos, gráficos e diagramas. Esses softwares tornam a aprendizagem mais recompensadora do que se ela for feita somente com a utilização de livros, pois propiciam alto grau de interatividade entre o aluno e o computador, que pode se tornar mais eficiente pelo interesse que desperta. O aluno tem forte identificação com o futuro e a utilização da informática gera uma grande excitação. Os computadores, no futuro, tornar-se-ão os meios preferidos para o aluno encontrar informações, pois, além da vantagem da animação, têm o seu verdadeiro poder no estilo de apresentação; eles produzem diálogo com o aluno, envolvendo-o profundamente no tópico que está sendo trabalhado de um modo que um livro jamais pode fazer.
- O computador tem grande capacidade para a execução e armazenamento de cálculos numéricos. Alguns educadores sentem-se temerosos quanto a isso, pois os

alunos não necessitam desenvolver cálculos manualmente. Entretanto, cabe considerar que o aprendizado se faz pela compreensão do conteúdo, pela utilização de fórmulas e pelo raciocínio necessário para tal.

Em todas as áreas, desde o comércio, a indústria, a aviação, as telecomunicações e pesquisas, o computador é tão necessário quanto as próprias pessoas que o operam.

Com a utilização do computador na escola, quem se beneficia? As escolas estão preparadas para receber o computador e com isso mudar sua atitude didático-pedagógica? Os professores estão aptos teórica e tecnicamente para desenvolverem o processo ensino/aprendizagem com uso do computador?

Quanto aos benefícios que o computador pode oferecer às mais diversas áreas, é fato incontestável. Cumpre, portanto, adequar as escolas nesse processo que já está ocorrendo, para receber o computador como uma ferramenta de apoio para o desenvolvimento das atividades didático-pedagógicas, e não apenas como um instrumento destinado à realização dos serviços de caráter burocrático.

Aos professores devem ser oferecidos todos os recursos possíveis de modo a torná-los capazes de executarem um trabalho que favoreça a concepção de aulas criativas, buscando, assim, provocar no aluno a adoção de uma nova postura frente ao ato de aprender, ou seja, que este consiga estabelecer uma relação interativa com a disciplina específica e o manuseio adequado do computador, de tal modo que o aluno aprenda os conteúdos de forma agradável e, de certa forma, divertida.

Nem tudo pode e deve ser feito no computador, apesar de oferecer um caminho adicional de idéias e informações. Os professores devem decidir como e quando utilizar softwares educativos e de que forma esses softwares se adaptam às suas necessidades curriculares. Por melhor que seja, o software educativo não é o principal responsável por uma boa aula, pois isso sempre será creditado ao professor, que tem a real capacidade de extrair e alcançar os objetivos de ensino por meio dos recursos de que dispõe.

Marques (1986, p. 23) afirma:

“Programas que só dizem ao aluno se acertou ou se errou não têm muito valor, a não ser quando empregados para a exercitação, a mecanização (freqüentemente necessárias também). Muitos “joguinhos” educativos pecam por este lado: são motivadores, atraentes, mas reduzem o aprendizado à memória pura. Já que o computador é um instrumento cuja grande vantagem é a interação com o aluno, é justamente esta interação que deve ser mais desenvolvida e explorada.”

Ao se alcançarem essas mudanças de atitude em face do computador, todas as partes se beneficiam: escola, professor e aluno.

Porém, essas mudanças que estabelecem situações as quais podemos chamar de "*ideais*" são ainda raras em nosso contexto educacional. Seja por falta de recursos financeiros das escolas públicas ou por falta de recursos humanos preparados, mais da metade de nossos alunos do ensino fundamental e médio não têm acesso ao computador. Essa realidade faz com que a procura a cursos extra-escolares aumente sensivelmente. Daí, o surgimento, ou podemos chamar do "*boom*", das escolas de informática espalhadas pelo Brasil afora.

Vislumbra-se aí outro ramo da educação em informática que não podemos ignorar: os cursos extra-escolares de informática. Esses cursos vêm cumprindo o seu papel de usar o computador para o ensino da informática puramente e não o usando como ferramenta de apoio a outros conteúdos.

Dentre os cursos extra-escolares, pode-se destacar os cursos profissionalizantes na área de Informática, que vêm cumprindo o papel de disseminar o ensino da mesma em diferentes faixas etárias e graus de escolaridade, num ambiente de educação informal.

## 2.2 O ensino da informática em cursos profissionalizantes

A tecnologia da informação compreende os conceitos, métodos, ferramentas e sistemas usados para criar, armazenar, administrar, transmitir e analisar a informação. Essa tecnologia está passando atualmente por um processo acelerado de transformação, devido principalmente ao uso intensivo dos computadores e das redes de comunicação.

Os impactos sociais e econômicos decorrentes da introdução da tecnologia da informação computadorizada são enormes, razão que explica o grande volume de investimentos e, conseqüentemente, de pessoas engajadas no seu desenvolvimento e uso. Nesse contexto, novos conceitos, métodos e ferramentas são introduzidos constantemente, levando os profissionais que atuam na área, tanto em instituições acadêmicas como em empresas do setor produtivo, a se envolverem em um processo de aprendizado e atualização contínuos.

Tendo em vista a importância da informática e seus benefícios, visto que algumas escolas ainda não estão totalmente preparadas para utilizarem esta tecnologia, muitas

pessoas acabam procurando outros meios de aprendizagem, como, por exemplo, os cursos profissionalizantes.

Tais cursos têm como objetivo desenvolver um treinamento para pessoas que atuam ou pretendem iniciar no mercado de trabalho, qualificando profissionais nas diversas áreas, como na área financeira, contábil, administrativa, na área de vendas, secretariado, de departamento de pessoal e principalmente da informática básica<sup>1</sup>, direcionada àqueles que não têm algum conhecimento prévio, e na área da informática aplicada direcionada aos conhecimentos administrativos. Esses cursos pretendem aumentar o nível de profissionais capacitados, diminuindo as dificuldades existentes na falta de mão-de-obra qualificada e o desemprego.

Estudantes do ensino fundamental e médio, e a comunidade em geral, buscam esses cursos por adotarem metodologias práticas, modernas e rápidas, visando a um aperfeiçoamento e qualificação profissional para o mercado de trabalho. Por disponibilizarem equipamentos de hardware e software avançados e também profissionais altamente qualificados para ensinar, os cursos fazem com que aumente o interesse das pessoas em conhecer a gama de recursos que os computadores podem oferecer.

Os principais objetivos do ensino profissionalizante em Informática são:

- Formar profissionais aptos a utilizar de forma crítica e inovadora a Tecnologia da Informação em empresas públicas e privadas, através do estudo do estado da arte e da prática da pesquisa tecnológica.
- Desenvolver métodos e ferramentas que reflitam as inovações do estado da arte em tecnologia da informação e que possam ser inseridas nas organizações, preferencialmente naquelas de onde provêm os alunos.
- Contribuir para o aprimoramento constante da comunidade;

O ensino profissionalizante em Informática destina-se preferencialmente às pessoas que queiram se inserir no mercado de trabalho e que buscam atualizar e aprofundar os seus conhecimentos, visando a soluções de problemas das organizações.

As transformações radicais das relações de produção, que se intensificaram na década de 80, associadas às profundas mudanças mercadológicas acontecidas no mundo do trabalho, geraram uma necessidade maior de reestruturação da área educacional que, por sua vez, gerou significativas reformulações legais, especialmente, no que diz respeito à educação profissionalizante.

<sup>1</sup> De acordo com o artigo 3º do Decreto 2.208/97, a informática em nível básico se define por ser o segmento responsável por qualificar, requalificar e reprofissionalizar o trabalhador, independente de sua escolaridade prévia. Dentro de um curso profissionalizante, os conteúdos normalmente elencados para o ensino básico são: Windows (Sistema Operacional) e alguns aplicativos como Word, Excel, PowerPoint e Internet.

Para dar uma direção única, toda discussão sobre educação profissionalizante no Brasil se estabeleceu em um documento, traçando suas diretrizes básicas. A nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, de 20 de dezembro de 1996, nº 9.394, publicada no Diário Oficial da União de 23, confere, atenção especial à educação profissionalizante, tendo um capítulo inteiramente dedicado a essa modalidade de educação, representado, em nível estadual, pelo Decreto 2.208/97, que veio, posteriormente, regulamentá-la mais detalhadamente.

Esta no capítulo terceiro, da LDB 9.394/96 que, em linhas gerais, regulamenta-se a função e estrutura do ensino profissionalizante no Brasil.

**Art. 39** – A educação profissional, integrada às diferentes formas de educação, ao trabalho, à ciência e à tecnologia, conduz ao permanente desenvolvimento de aptidões para a vida produtiva.

**Parágrafo Único:** O aluno matriculado ou egresso no ensino fundamental, médio e superior, bem como o trabalhador em geral, jovem ou adulto, contará com o acesso à educação profissional.

**Art. 40** – A educação profissional será desenvolvida em articulação com o ensino regular ou por diferentes meios de estratégias de educação continuada, em instituições especializadas ou no próprio ambiente de trabalho.

**Art. 41** – O conhecimento adquirido na educação profissional, inclusive no trabalho, poderá ser objeto de avaliação, reconhecimento e certificação, para prosseguimento e conclusão de estudos.

**Parágrafo único:** Os diplomas de cursos de educação profissional de nível médio, quando registrados, terão validade nacional.

**Art. 42** – As escolas técnicas e profissionais, além de seus cursos regulares, oferecerão cursos especiais, abertos à comunidade, condicionada a matrícula à capacidade de aproveitamento e não necessariamente ao nível de escolaridade". (Alves, 1997, p. 17)

Sabe-se que a realização da modalidade técnica de ensino, relativa ao ensino médio, é alternativa que já está sendo implementada por várias instituições de ensino. Os cursos técnicos podem ser realizados paralelos ao ensino médio ou após a conclusão deste, sendo oferecidos pela mesma instituição ou não.

De acordo com a análise do Decreto 2.208/97, sobre o Ensino Profissional no Brasil, a desvinculação entre o ensino médio e o curso técnico é uma realidade trazida

pelo novo ordenamento legal, para as turmas ingressantes em 1998. Essa desvinculação curricular não significa uma redução das oportunidades de ensino técnico. Ao contrário, a estruturação independente dos currículos torna mais viável um pronto atendimento às demandas do mercado e da sociedade. As instituições que oferecem essa modalidade de ensino, cujo currículo pode ser organizado em módulos, poderão atualizar seus cursos, programas e currículos com mais agilidade frente às mudanças, cada vez mais intensas e freqüentes, decorrentes das inovações e dos novos modos de organização da produção. Cabe ressaltar que as disciplinas de caráter profissionalizante, oferecidas no ensino médio regular, poderão ocupar 25% da carga horária do mesmo. Além disso, tais disciplinas profissionalizantes poderão igualmente ser aproveitadas no currículo de habilitação profissional, posteriormente, sem a necessidade da realização de exames específicos.

Ainda, segundo o Decreto 2.208/97, os quatro principais objetivos do ensino profissionalizante são:

1. "Conferir o conjunto de conhecimentos e habilidades necessários à capacitação geral e específica do indivíduo, promovendo, gradualmente, a sua transição entre a escola e o mercado de trabalho, deixando-o apto para exercer atividades produtivas.
2. Proporcionar a formação de profissionais capazes de exercer atividades específicas no trabalho, respeitando seus respectivos níveis de escolaridade: médio, superior e de pós-graduação.
3. Estar constantemente especializando, aperfeiçoando e reciclando os conhecimentos tecnológicos dos indivíduos, deixando-os sempre adaptados frente às incessantes exigências e transformações do mercado trabalho.
4. Qualificar, reprofissionalizar e atualizar trabalhadores – seja qual for seu nível de escolaridade – objetivando a otimização de seu desempenho no exercício de suas funções, além de garantir sua inserção adequada no mundo do trabalho – em outras palavras: a constante reciclagem de conhecimentos, reavaliação de suas competências, bem como o conseqüente aumento de sua empregabilidade". (Alves, 1997)

A grande novidade da nova LDB pode ser resumida no simples fato de a Educação Profissional passar a receber um tratamento especial, renovado, e, na verdade, diferenciado em relações à legislação anteriormente em vigor (a LDB 5.692-71).

A educação profissionalizante passa, portanto, a ser parte integrante de um currículo flexível, tanto em nível fundamental, quanto em nível médio e superior, deixando de possuir um caráter excludente ao concorrer com o ensino regular.

Desta forma, o ensino profissionalizante poderá estar associado ao ensino regular ou em modalidades que contemplem estratégias de educação continuada, podendo ser realizada em escolas do ensino regular, em instituições especializadas ou nos ambientes de trabalho.

A organização curricular referente à educação profissional técnica independe da estrutura curricular do ensino médio regular, possuindo, portanto, uma *"organização curricular própria e independente"*, quando ministrada nesse nível. (artigo 5º do Decreto 2.2028/97)

De acordo com o artigo 3º do Decreto 2.208/97, a educação profissional compreende três níveis:

1. "O nível básico: abrange a educação infantil, bem como o ensino fundamental e médio. É o segmento responsável por qualificar, requalificar e reprofissionalizar o trabalhador, independente de sua escolaridade prévia.
2. O nível técnico: destina-se a proporcionar habilitação profissionalizante aos alunos do ensino médio .
3. O nível tecnológico: destinado aos egressos do ensino médio ou técnico, corresponde ao ensino profissionalizante em nível superior, na área tecnológica". (Alves, 1997, p. 17)

A educação profissional em nível básico engloba a educação infantil e os ensinos fundamental e médio. Essa modalidade de educação tem como principal objetivo proporcionar ao cidadão trabalhador conhecimentos que lhe permitam reprofissionalizar-se, qualificar-se, enfim, atualizar-se para o exercício de funções demandadas pelo mundo do trabalho. O ensino profissionalizante em nível básico deve ser de duração variável, possuir caráter não-formal, não estando sujeito à regulamentação curricular.

O nível técnico é destinado ao aluno do ensino médio e o nível tecnológico corresponde aos cursos superiores como, por exemplo, os novos cursos sequenciais.

Por ser um segmento que se mostra cada vez mais promissor, as escolas que se dedicam a esse tipo de ensino, nas suas tentativas de modernização, vêm constantemente se aprimorando, para prestar serviços de melhor qualidade, bem como um atendimento diferenciado.

Contudo, torna-se imprescindível que se tracem os perfis de novas clientela em potencial e que estudos das necessidades do mercado de trabalho sejam periodicamente realizados, pois, como conseqüência do processo acelerado de mudança, a vida útil das qualificações profissionais está cada vez mais curta e continuará se

reduzindo no futuro. Assim, o desafio atual da educação profissional não é só formar cidadãos para os empregos qualificados que o mercado demanda. Torna-se necessário, além disso, redobrar esforços em programas de formação permanente e continuada para os trabalhadores que já fazem parte da força de trabalho, com o objetivo de aperfeiçoá-los, requalificá-los ou reconvertê-los às novas ocupações que aparecem no mercado.

### 3 O Que é Música?

Definir música não é tarefa fácil. MCCLELLAN (1994) encontrou, somente no corpo humano, vários e diferentes sons, resultado da ação de vários sistemas, como por exemplo:

1. o som da circulação sanguínea pelas veias e artérias;
2. os sons do nosso sistema nervoso;
3. os sons da nossa respiração;
4. os sons do sistema digestivo;
5. os sons produzidos pela ação do coração;
6. os sons que resultam de qualquer movimento dos ossos.

Isso nos faz concordar com STEFANI (1989, p. 13) ao dizer que "vivemos mergulhados em sons. E em música. Em todo lugar, a qualquer hora. Respiramos música, sem nos darmos conta disso".

Por essa razão, fez-se necessário explicar o porquê da música, sua definição, sua importância e de que modo pode influenciar no ensino e na Informática.

Moraes (1991, p.07) tem a seguinte definição:

"Música é, antes de mais nada, movimento. É sentimento ou consciência do espaço-tempo. Ritmo; sons, silêncios e ruídos; estruturas que engendram formas vivas. Música é igualmente tensão e relaxamento, expectativa preenchida ou não, organização e liberdade de abolir uma ordem escolhida; controle e acaso."

Para Richard Wagner (apud Jeandot, 1993, p.12), "a música é a linguagem do coração humano." Esse conceito leva à idéia de ritmo, que é o elemento básico das manifestações da vida e também um princípio fundamental na música. Alguns povos podem até desconhecer a melodia e a harmonia, mas nenhum desconhece o ritmo. O conceito de música varia de cultura para cultura. Embora a linguagem verbal seja um meio de comunicação e de relacionamento entre os povos, constata-se que ela não é universal, pois cada povo tem sua própria maneira de expressão através da palavra, motivo pelo qual há milhares de línguas espalhadas pelo globo terrestre.

Pode-se perceber música em várias situações, não

somente naquilo que o hábito convencionou chamar de música, mas também onde existe a mão do ser humano, a invenção de linguagens, como formas de ver, representar, transfigurar, ensinar e de transformar o mundo.

A partir do pressuposto que tudo pode ser música, “todos” podem ser músicos, não apenas compondo obras a partir de certos padrões já devidamente catalogados por determinada tradição, mas também inventando novos processos composicionais.

Segundo Moraes (1999, p.09), “é músico aquele que ouve ativamente, criativamente, pois nem sempre colocar um disco no aparelho de som e sentar-se para ouvir o dado escolhido significa alienação...”. Nesse momento de escuta, o ouvinte pode muito bem estar dialogando, inclusive criticamente, com aquilo que está sendo reproduzido com o auxílio da técnica.

“Há muitas, quase infinitas maneiras de ouvir música. Entretanto, pelo menos três delas poderiam ser chamadas de dominantes: ouvir com o corpo, ouvir emotivamente, ouvir intelectualmente.” (Moraes, 1991, p.63)

Ouvir com o corpo é deixar-se levar pela sonoridade da música em direção ao ato de dançar. Nesse gesto, a música ouvida é transformada em movimento, que pode ser visto em ritmo visual, onde a matéria da música entra em contato direto com materialidade do corpo. É misturar o pulsar do som com as batidas do coração, é um quase não pensar. Vários grupos de pessoas apontam para essa maneira de ouvir, como, por exemplo: o budista em transe ao som de gongos e sinos, o índio que participa da atividade musical coletiva de sua tribo, o jovem da civilização urbana que adentra uma discoteca.

A segunda maneira de ouvir música se dá em outro plano: sai-se da sensação bruta e entra-se no campo dos sentimentos, da emotividade. Quando uma pessoa confessa: “Ai, chorei tanto com aquela música do Roberto Carlos” – é sinal de que ela está no domínio do ouvir emotivo. Ouvir emotivamente, no fundo, não deixa de se ouvir mais a si mesmo do que propriamente a música. Se alguém está triste e com vontade de continuar deprimido, procurará uma música que a convenção – a cultura, a história, o hábito – qualificou de triste. E assim poderá eventualmente saborear com maior intensidade o seu sentimento com o auxílio da música transformada em “clima”. A sonoplastia radiofônica<sup>2</sup>, o cinema, o teatro, a canção popular utilizam muito essa potencialidade “climatérica” do dado musical. E a chamada música ambiental, na verdade, é um dos seus empregos mais diretos, mais objetivos.

Se na primeira maneira corpo e música são uma só coisa, na segunda se ouve o mundo interior através da

música, na terceira ouve-se música intelectualmente.

A música é algo feito por seres humanos e para seres humanos. Ela pode ser considerada inclusive uma linguagem porque se organiza a partir de certos pressupostos (escolha de sons, maneiras de articulá-los, etc.) que garantem a ela aquilo que se poderia chamar de coerência interna. A rigor, para ser uma linguagem, ela não precisa “expressar” alguma coisa que esteja fora dela, pois a música pertence ao universo não verbal.

Ouvir música intelectualmente é dar-se conta de que ela tem, como base, estrutura e forma. Estrutura seria a maneira de organizar os elementos tendo em vista o conjunto geral dessa ordenação; forma seria exatamente esse aspecto geral – soma de estruturas particulares, locais – tomado em si mesmo. Referir-se à música a partir dessa perspectiva seria atentar para a materialidade do discurso; o que ele comporta, como seus elementos se estruturam, qual a forma alcançada nesse processo.

Ressalta-se que as três “categorias” dominantes do ouvir música que foram observadas, não existem tão independentemente assim umas das outras.

### 3.1 O ensino através da música: aprendizagem com motivação

A existência da instituição escolar ao longo do tempo se dá com a introdução de novos materiais pedagógicos, novas situações educativas que contextualizam a escola e aqueles que a frequentam. Permanecem, no entanto, os objetivos gerais de desenvolver as aptidões, a inteligência, a personalidade e o caráter infantil, a fim de produzir sempre indivíduos melhores do que as gerações precedentes. Aos materiais didáticos vão sendo incorporados os produtos tecnológicos que caracterizam o nosso tempo: não apenas o livro e a lousa, mas também o microcomputador, o compact disc, as calculadoras, os aparelhos para reprodução visual, processadores de texto, que, devem estar postos a serviço da estimulação do conhecimento e da aprendizagem.

Para Fröebel (1810), a utilização da música como recurso pedagógico vincula-se, principalmente, ao exercício da liberdade, pois, enquanto cantam versos de uma mesma canção, cada indivíduo imagina e recria diferentes interpretações para a mesma letra, decodificando-a a partir de referências individuais.

Desde que Fröebel (1810), propôs a música como recurso pedagógico, ela vem sendo utilizada na educação escolar, justamente por aliar os aspectos lúdicos e cognitivos e, principalmente, porque as pessoas gostam muito de

<sup>2</sup> Sons através do rádio.

cantar. Canta-se para marcar o tempo: dar bom dia, iniciar as atividades, anunciar o recreio, e a despedida; canta-se para festejar datas e acontecimentos; canta-se para disciplinar e memorizar instruções, ritmando comportamentos.

Estudos comprovam que a repetição é um dos fatores importantes no processo de memorização. Todo conteúdo que é visto mais de uma vez tende a ser assimilado mais rapidamente. A utilização da rima desde o processo de alfabetização facilita sobremaneira a ampliação do vocabulário na escrita e na leitura.

Qualquer tipo de associação que se possa criar com aspectos lúdicos, exercitando a imaginação, estabelece circuitos cerebrais específicos juntamente com os sentidos auditivo, visual e sinestésico. As características da voz, como entonação, tom, sotaque, ênfase, rapidez, humor, ironia, exclamação, firmeza, formalidade, também reforçam o conteúdo da mensagem e contribuem para que a comunicação se dê de forma rápida e eficiente. Procura-se captar a atenção do ouvinte tratando de temas relacionados à vida cotidiana, fazendo chamadas que despertem o interesse e retomando várias vezes o que já foi dito.

Visto que nosso enfoque está no ensino profissionalizante da Informática através da música, os alunos desse universo vão da adolescência (12 a 18 anos) à fase adulta. Por isso, é pertinente observar o quanto a música faz parte do universo infantil, para entender a influência nas fases seguintes.

A música sempre exerceu grande influência sobre a criança. É por isso que os jogos ritmados, próprios dos primeiros anos de vida, devem ser trabalhados e incentivados na escola. Ao adulto cabe compreender em que medida a música constitui uma possibilidade expressiva privilegiada para a criança, uma vez que atinge diretamente sua sensibilidade afetiva e sensorial.

Para aprender música, por exemplo, a criança precisa se interessar. Partindo desse ponto, é importante que se mantenha um contato com a linguagem musical e com a linguagem falada. Sabe-se que, antes de aprender um instrumento, a criança precisa ouvir, escutar, perceber, descobrir, imitar, repetir os sons, isto é, construir seu conhecimento sobre música.

É necessário despertar na criança uma escuta sensível e ativa. A escuta envolve interesse, motivação, atenção. É uma atitude mais ativa que o ouvir, pois seleciona-se no mundo sonoro aquilo que realmente interessa. Dessa maneira, pode-se perceber na música seus elementos constituintes, como a tonalidade, os timbres, o andamento, o ritmo, etc. A escuta envolve também a ação de entender e compreender, ou seja, de tomar consciência daquilo que se captou através dos ouvidos.

Visto, portanto, o quanto a música pode influenciar a

criança, é possível já concluir que a música tem características suficientes para entreter o adulto e o adolescente, pois não há limite de idade para ouvir com o corpo e com a emoção.

Dentro do ensino da Informática, em cursos profissionalizantes, a proposta de promover uma brincadeira, onde todos cantam juntos e aprendem em grupo com prazer, está fundamentada na idéia de que a aprovação social mútua entre alunos e professor, numa situação onde não há algum tipo de competição, favorece a associação dos conteúdos na aprendizagem.

Este modelo de aprendizagem e ensino está relacionado à motivação dos alunos, que é fundamental, pois a motivação é um conjunto de variáveis que ativam a conduta e a orientam em determinado sentido para poder alcançar um objetivo.

Os processos de ensino-aprendizagem são satisfatórios quando se estabelece uma conexão, uma sintonia entre o instrutor e os alunos. Acredita-se que a seriedade profissional do professor se manifesta quando compreende o seu papel de instrumentalizar os alunos para a conquista dos conhecimentos e sua aplicação na vida prática.

Portanto, devido à atração inerente que o ser humano tem pela música, uma das eficientes maneiras de instrumentalizar o aluno aprendiz da informática, obedecendo aos critérios mínimos do ensinar e aprender, é através da música.

#### **4. A Metodologia Aplicada ao Ensino da Informática através da Música**

A pesquisa foi eminentemente bibliográfica e de pesquisa participante, pois consistiu na participação direta de um grupo de alunos juntamente com a participação do pesquisador-instrutor nas atividades aplicadas.

A escola onde foi aplicada a música como um recurso inovador na área de informática é uma instituição particular de ensino profissionalizante, de Maringá-PR, em atividade desde 1996, e tem como objetivo formar profissionais capacitados para atuar na área de operação de computadores, desde a digitação, até a realização de operações mais complexas em determinados softwares, como: Windows, Word, Excel, Compactador de Arquivos, Anti-Vírus, e navegação na Internet.

Para conseguir os dados para a pesquisa, utilizou-se uma filmadora, a fim de captar o momento da atividade aplicada.

Foram selecionadas 2 turmas, chamadas de turma A e turma B. Ambas se encontravam no mesmo nível de aprendizado, no caso, referente ao nível básico de acordo com o artigo 3º do Decreto 2.208/97, e com a nova Lei de

Diretrizes e Bases da Educação Nacional, de 20 de dezembro de 1996.

A turma A continha 16 alunos, na faixa etária de 14 a 18 anos, estudantes do último ano do ensino fundamental e do ensino médio, não inseridos no mercado de trabalho. A turma B continha 19 alunos, na mesma faixa etária e, igualmente à turma A, estudantes do mesmo nível e não inseridos no mercado de trabalho. O tema escolhido para a aplicação da pesquisa foi o software Windows 98. Seguindo o controle de conteúdo proposto pela escola, foram trabalhados os seguintes assuntos: Windows Explorer e Aplicação das Ferramentas de Sistema.

#### Atividade 1 – Windows Explorer

No período inicial do curso, o aluno começa aprendendo o sistema operacional Windows 98, familiarizando-se com seus aplicativos e ferramentas, para poder entender melhor o funcionamento do computador.

Cada módulo é dividido em 9 aulas, com 2 horas de duração, semanais, totalizando uma carga horária de 18 horas. Cada aula segue um cronograma ou controle de conteúdo já elaborados pela coordenação, acompanhada por uma apostila que cada aluno possui, para que as aulas sejam padronizadas em nível de conteúdo.

Sendo o "Windows Explorer" um assunto inserido no módulo de Windows 98, o mesmo é ministrado na quarta e quinta aulas, que são realizadas em dias separados, com duração de duas horas por aula.

O conteúdo da aula "Windows Explorer" é ministrado na seguinte ordem:

1. apresentação da tela do explorer;
2. unidades de disco;
3. pastas e arquivos (criar, copiar, recortar, colar e deletar);
4. formatação de disquetes;
5. lixeira;
6. exercícios de fixação.

O assunto de "Ferramentas de Sistema", atividade 2 relatada, também é um tópico inserido no módulo de Windows 98. O mesmo é ministrado na sexta aula, com duração de duas horas, conforme anexo A.

O conteúdo da aula "Ferramentas de Sistema" é ministrado na seguinte ordem:

1. scandisk;
2. desfragmentador de disco;
3. limpeza de disco.

Esses foram os dois assuntos escolhidos para serem

analisados nos dois métodos de ensino, o tradicional e o método através da música, aplicados em uma escola profissionalizante de informática.

#### 4.2 A música aplicada para o ensino da Informática

Foram escolhidas duas músicas conhecidas popularmente e de autores conhecidos, para serem parodiadas, usando letras que abrangessem conteúdos do "Windows Explorer", na música A, e, na música B, o assunto de Ferramentas de Sistema.

Com letras inéditas, foi usada uma linguagem acessível e coloquial, com muitas rimas que, de certa forma, facilitam no processo de memorização.

A preocupação com todos esses fatores se deu devido à ausência de empatia que muitas pessoas têm por determinados tipos de música. Ao contrário disso, por serem melodias conhecidas e letras de fácil interpretação, percebeu-se uma identificação total dos ouvintes, facilitando o ouvir completo: através dos movimentos físicos (ouvir com o corpo) e através da emoção (ouvir emotivamente), maneiras dominantes de ouvir música.

A altura e o ritmo foram características também observadas. Através de uma música ritmada, os ouvintes têm maior empolgação, o que também reforça o conteúdo da mensagem, contribuindo para que a comunicação se dê de forma rápida e eficiente.

A altura do som é um elemento musical que foi muito bem definido por Jeandot (1993, p. 23):

"A altura do som é determinada pela frequência dos sons, isto é, pelo número de vibrações que cada onda sonora emite num determinado intervalo de tempo. Um som é tanto mais grave quanto menor é o número de vibrações, ou seja, quanto menor é a frequência da onda sonora. Quanto maior for essa frequência, mais agudo ele será."

Por isso, foram escolhidas melodias que não fossem muito graves nem muito agudas, devido ao timbre<sup>3</sup> diferente da voz de cada um.

#### CANÇÃO DO EXPLORER

Letra: Márcio Rogério/ Fábio Traguetta

Música (melodia): Toda forma de Amor (Lulu Santos)

É muito fácil Explorar

<sup>3</sup> O **timbre** é a qualidade do som que nos permite distinguir a voz das pessoas, o som dos instrumentos, o som da natureza, dos animais, dos objetos, mesmo que eles estejam produzindo a mesma nota com a mesma altura, a mesma duração e a mesma intensidade.

com uma música pra te ajudar...  
E copiar um arquivo eu vou selecionar

E depois COPIAR  
e no destino clicar  
e pra terminar é só clicar em COLAR...

Para mover de lugar  
o arquivo vou selecionar  
e depois clicar no botão RECORTAR...

E no destino clicar  
e o processo acabar  
basta você clicar no botão COLAR...

"Cê" quer mudar o nome  
Botão direito "cê" irá clicar  
Escolha RENOMEAR e depois digitar

E a gente aprende junto  
a gente se dá bem  
Com este recurso novo  
não tem pra ninguém

E a gente sempre escuta  
O nosso professor  
Pois ele sempre tem  
um novo assunto pra expor

Para um arquivo apagar  
Ele eu vou selecionar  
E a ferramenta EXCLUIR  
com o mouse eu vou clicar

Para uma pasta criar  
Botão direito você irá clicar  
Escolha NOVO - PASTA e é só digitar

Agora pegue o disquete  
E o mesmo vamos limpar  
Botão direito de novo  
e escolha o FORMATAR

E a gente aprende junto  
e a gente se dá bem  
Com este recurso novo  
não tem pra ninguém

E a gente sempre escuta  
O nosso professor  
Pois ele sempre tem  
um novo assunto pra expor

## FERRAMENTAS PASSO A PASSO

**Letra: Márcio Rogério / Fábio Traguetta**  
*Música (melodia): Knockin On Heaven's Door*  
*(Guns'n Roses)*

Novos recursos vamos te ensinar  
Para o seu micro melhorar  
São as Ferramentas de Sistema  
Que vão identificar alguns problemas

Vamos passo a passo para aprender  
E todos os caminhos conhecer  
Vamos passo a passo para aprender  
E cantando esta canção pra não esquecer

Primeiro Passo: Iniciar – Programas  
Acessórios – Ferramentas de Sistema  
Para corrigir os problemas  
Scandisk é a ferramenta

Para acelerar os programas  
Desfragmentador é o esquema  
E para espaço liberar  
Limpeza de Disco vou usar

### 4.3 Uma experiência musical com a informática

"Aprender é como comer. Uma boa aula é como uma refeição: quanto mais atraentes estiverem os pratos que você, cozinheiro professor, dispuser sobre a mesa, mais os alunos desejarão saboreá-los." (Tiba, 1998, p.31)

Seguindo essa idéia, de fazer uma boa aula, escolheu-se as duas músicas para que fossem aplicadas em uma aula de Informática num curso profissionalizante com intuito de todos cantarem juntos e aprenderem em grupo com prazer, fundamentada na idéia de que a aprovação social mútua entre alunos e professor, numa situação onde não há algum tipo de competição, favorece a associação dos conteúdos na aprendizagem.

Para obter os resultados almejados, foram escolhidas duas turmas, chamadas de turma A e turma B. Na turma A, a aula foi ministrada conforme controle programático e, ao final, foi feita a fixação dos conteúdos através das músicas já citadas anteriormente. Por sua vez, na turma B, a aula foi ministrada através do método utilizado pela escola, com apostilas, sem acréscimo musical. Ambas as turmas foram orientadas por instrutores. Durante a aula foram realizados vários exercícios referentes aos conteúdos citados.

Considerando que a aprendizagem é um processo de maturação, foi dado o tempo de uma semana para verificar

então o grau de aprendizagem dos conteúdos ministrados às turmas A e B. Para tanto, foi feita uma avaliação, por escrito, a qual conteve cinco questões abertas e diretas.

Através dessa avaliação, pôde-se observar que, no que tange ao aprendizado, ambas tiveram resultados satisfatórios. Porém, como era o esperado, a turma A obteve resultado de aprendizagem mais significativo. O diferencial foi considerado em relação à participação dos alunos da turma A. A nota máxima para a avaliação, contendo 5 questões, foi estipulada em 5.0 (cinco). Pode-se visualizar o aproveitamento da turma A, através do gráfico abaixo.



Na ocasião da avaliação, a turma A continha dezesseis alunos; desses, onze obtiveram a nota máxima; três a pontuação 4,5; um a nota de 3,5 e somente um aluno com nota 3,0. As avaliações resolvidas podem ser encontradas nos anexos. "Uma característica distintiva é que a ação de aprender na escola envolve uma forma de conhecimento, o sistematizado, e sujeitos que interagem entre si, constituindo a dinâmica ensino-aprendizagem". (VEIGA, 1996, p. 107). Assim, através desta primeira experiência, a música foi um fator de interação entre alunos, entre aluno e professor, entre conteúdo e aluno, gerando portanto, real aprendizagem. Aproximadamente, setenta por cento da turma A aprendeu o conteúdo de forma integral.

Ao contrário, os alunos da turma B, na qual foram ministrados os conteúdos pelo método apostilado, tiveram outros resultados, conforme gráfico a seguir.



Ao analisar o gráfico da turma B, pôde-se observar que, dos dezenove alunos da turma, dez obtiveram a nota máxima; dois outros conseguiram a pontuação de 4,5; mais dois tiraram 4,0; dois alunos tiraram 3,0; um aluno a nota 1,0; um aluno a pontuação 0,5 e um aluno não conseguiu resolver a avaliação. Constatou-se que, proporcionalmente a Turma A, as notas foram inferiores, ou seja, o conteúdo integral foi absorvido por apenas 52% da turma. Outro fator diferencial foram as notas muito baixas, que não ocorreram na turma A, e que significou 15% de não-aprendizado ou, pode-se dizer, de aproveitamento quase nulo.

Portanto, estatisticamente, ficou comprovado que a música propicia a aprendizagem.

Além da avaliação, foram colhidos alguns relatos dos alunos da turma A, que, de uma forma espontânea, vieram somar-se ao objetivo desta monografia. A aluna S.M. teve a seguinte opinião: "O livro tem muitas palavras técnicas, a música utiliza de linguagem do cotidiano, facilitando o aprendizado". Já a aluna G.C. colocou o seguinte: "Quem não tem computador para treinar, canta as músicas para lembrar os recursos que foram passados".

Relatos como estes, apesar de serem bem informais, enriquecem a afirmação de que a música, no ensino da informática, pode ser considerada como uma ferramenta de aprendizagem e, por isso, pode facilmente ser aproveitada e aplicada.

Portanto, no que se refere ao aprendizado, os dois métodos, tanto o apostilado quanto o método de fixação de conteúdos através da música, são válidos. Todavia, em relação à motivação, dinamismo e participação dos alunos, a metodologia através da música proporcionou resultados mais significativos.

## Conclusão

Pôde-se observar, através de pesquisas bibliográficas, que a informática nas escolas regulares ainda está em processo de adaptação, em processo de análise frente às mudanças que a nova tecnologia proporcionou em processos fundamentais, como o pensamento e a comunicação, abrindo novas perspectivas para a educação. Várias escolas têm absorvido muitas dessas mudanças, envolvendo-se com a nova tecnologia e fazendo com que professores e alunos assimilem a linguagem da informática de forma natural, inserindo-a em seu cotidiano.

Por outro lado, contudo, ainda há muita resistência à utilização do computador nas escolas regulares. Com a adoção da informática nas escolas, muitos professores ainda se preocupam com a possibilidade de virem a ser substituídos pelo computador, o que considera grande engano, pois a atividade do professor é insubstituível por qualquer equipamento. A informática deve ser vista como

um recurso a mais na educação, que auxilia o professor em seu trabalho diário. De qualquer forma, é preciso que se faça uso adequado dessa tecnologia para combater os problemas educacionais, combinando princípios de ensino-aprendizagem com as capacitações específicas do computador.

O que se pôde considerar, ainda, é que, com advento da informática, surgiu novo modelo de ensino da informática: o ensino profissionalizante, no qual se utiliza o computador para o ensino da informática pela informática. Assim, as escolas profissionalizantes vêm cumprindo o papel de disseminar o ensino da informática àqueles que porventura não o tiveram na escola regular, abrangendo diferentes faixas etárias e graus de escolaridade, num ambiente de educação informal.

A nova legislação, que engloba cursos profissionalizantes, é bem recente, data de 1996. Essa legislação propiciou grande abertura para as empresas nesse campo; é claro, não exclui o papel da escola regular. Mesmo que esses cursos já possuam uma metodologia padrão, nada impede de adequar uma metodologia paralela que enriqueça o ensino da informática, e que simplifique e facilite a tarefa do professor, e também incentive a participação dos alunos, como é o caso da música aplicada na informática.

Verificou-se que a música realmente é um valioso recurso pedagógico, uma ferramenta inovadora para o ensino da informática e que se apresenta como grande fator de motivação. Mesmo que a motivação por si só não seja suficiente para que alguém aprenda alguma coisa, é necessário primeiramente que o indivíduo queira aprender, pois sem motivação não há aprendizagem. A música foi o fator motivador desta pesquisa, para que fosse comprovado, mais uma vez, que ela é um inestimável benefício para a concretização do ensino-aprendizagem em sala de aula.

### Referências

- ALVES, João Roberto Moreira. **A nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas Avançadas em Educação, 1997.
- BRASIL, **Diretrizes e Bases da Educação Nacional: Lei nº 19034, de 20 de dezembro de 1996**, Bauru: Édipro, 1997.
- CESUMAR, Diretoria de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão. **C422 Elaboração de projetos de pesquisa e monografias: guia para alunos de cursos de pós-graduação Lato Sensu / CESUMAR**. Diretoria de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão. Maringá, 2002.
- JEANDOT, Nicole. **Explorando o universo da música**. São Paulo: Scipione, 1990.
- MARQUES, Cristina P. C. et al. **Computador e Ensino: uma aplicação à língua portuguesa**. São Paulo: Ática, 1986.
- McCLELLAN, Randall. **O poder terapêutico da música**. trad. de Tomás Rosa Bueno . São Paulo: Siciliano, 1994.
- MORAES, J. Jota de. **O que é música** . 7. ed. São Paulo: Brasiliense, 1991.
- PAPERT, Seymour. **Computadores e Educação**. São Paulo: Brasiliense, 1980.
- PENTEADO Miriam G. e Marcelo C. Borba (orgs.). **A Informática em Ação: formação de professores, pesquisa e extensão**. São Paulo: Olho d'Água, 2000.
- Quem foi Friedrich Fröebel?** Disponível em <<http://www.neteducacao.com>>. Acesso em: 09 jun. 2002.
- SANCHO, J. M. **Para Uma Tecnologia Educacional**. Rio Grande do Sul: Artes Médicas, 1998.
- STEFANI, Gino. **Para entender a música**. trad. Maria Bethânia Amoroso . 2.ed. Rio de Janeiro : Globo, 1989.
- TAJRA, Sanmya Feitosa. **Informática na Educação: Novas Ferramentas Pedagógicas para o Professor da Atualidade**. São Paulo: Érica, 2001.
- TIBA, Içami. **Ensinar aprendendo: como superar os desafios do relacionamento professor-aluno em tempos de globalização**. São Paulo: Gente, 1998.
- VALENTE, José Armando. **Informática na educação: uma questão técnica ou pedagógica**. In: **Pátio – Revista Pedagógica**, p. 79, p.21-23, ano 3, n. 9. São Paulo: ArtMed, maio/julho 1999.
- VEIGA, I. P. et al. **Didática: O ensino e suas relações**. Capinas: Papyrus, 1996.