

SOFTWARES EDUCATIVOS

Luís Eduardo Lisboa

Prof. Jorge Adriano Carneiro Nunes

Centro Universitário Leonardo da Vinci – UNIASSELVI

Licenciatura em Matemática (MAD 0083) – Trabalho de Graduação

05/12/2013

RESUMO

A transmissão do conhecimento através dos softwares educativos possibilita a obtenção dos conteúdos de uma maneira simples, objetiva e agradável. Os alunos terão contato com atividades que envolvem letras, números, formas e cores, pois, além de poder resolver questões aritméticas com os softwares, eles podem, também, construir desenhos geométricos e gráficos de funções. Os softwares oferecem uma forma lúdica, interativa e que estimula o aprendizado de maneira divertida. A importância do software educativo está também associada à introdução do computador na vida das crianças, pois este proporciona novas formas de aprendizagem e, além disso, possibilita a inserção cada vez mais cedo em uma comunidade que a cada dia tem se globalizado e se informatizado de uma maneira rápida e progressiva.

Palavras-chave: Educação. Softwares. Globalização.

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho trata de maneira sintética algumas propostas de projetos voltados para o aprendizado da Matemática através de ambientes informatizados. Assim, serão discutidas propostas de como construir conhecimento matemático através da incorporação de novas tecnologias no cotidiano escolar.

É de conhecimento de todos a grande importância do ambiente escolar na formação intelectual, cultural e moral do ser humano. Assim, em uma sociedade que está inserida em um contexto informatizado, é incoerente desprezar o potencial pedagógico que tais tecnologias apresentam quando incorporadas à educação.

Cada vez mais se faz necessário reinventar a forma de lecionar em sala de aula. Então, quando esta geração, que pode ser classificada como uma geração tecnológica, depara-se com o ultrapassado e

o arcaico, existe um choque de pensamentos e de cultura.

Analisando dessa forma, faz-se necessário dinamizar a educação, ou melhor, a forma de transmitir conhecimento. O professor tem que se preparar para o novo. A forma de educar de uma década atrás é bem provável que não seja tão eficaz hoje. É indispensável que o professor se acostume com as novas tecnologias.

1.1 CONHECIMENTO MATEMÁTICO

Muitos indagam qual é a verdadeira necessidade de se estudar matemática. Existem muitos jovens que concluem o Ensino Médio e não sabem a importância da matemática para o dia a dia. É aí que o educador de Matemática deve demonstrar e levar os alunos a enxergarem que quase tudo o que nos cerca é fruto da matemática.

Os jovens do século XXI estão acostumados com uma tecnologia inovadora,

mas eles, na maioria das vezes, não são levados a indagar como tudo isso surgiu, ou como tudo isso se desenvolveu. A matemática é a principal resposta para essas perguntas, pois ela está intimamente ligada ao desenvolvimento tecnológico, entre outros benefícios dos tempos atuais.

Ao trazer a Matemática prática para a sala de aula, os alunos podem enxergar, manusear, perceber e compreender a importância dessa disciplina que a princípio muitos odeiam, mas que podem amá-la se conhecerem o verdadeiro objetivo de se estudar matemática.

A Matemática é uma disciplina que se tornou o “bicho-de-sete-cabeças” para muita gente, pois ela possui características muito próprias. Para estudar Matemática exige-se dedicação e perseverança, assim como para ensinar não basta conhecer, é necessário criar. A Matemática é utilizada praticamente em todas as áreas: na tecnologia, na informática, na ciência, na economia, na análise financeira, entre tantas outras. A principal questão que se levanta é: como ensinar a Matemática? E o problema é o mesmo de sempre: como motivar o aluno? Como ensiná-lo a pensar?

O insucesso em Matemática não está relacionado apenas às características da disciplina, mas também como é transmitida. É visível que é preciso renovar profundamente a escola, fazendo com que esta se torne um ambiente prazeroso de trabalho e de crescimento pessoal e social. Isso requer uma intervenção nos mais diversos níveis, incluindo as práticas pedagógicas, o currículo e o sistema educativo. É necessário que os educadores promovam uma visão da matemática como uma ciência em permanente evolução. É preciso que os professores ensinem aos seus alunos que a Matemática é uma disciplina interessante e criativa, em que errar significa aperfeiçoar técnicas e não incapacidade.

1.2 O PROFESSOR DE MATEMÁTICA

O professor tem uma missão incomparável à de outras profissões, pois, além de transmitir conhecimento, ele deve incentivar os alunos a pensar e a expor suas ideias. De fato, essa missão fica mais difícil de ser concretizada quando o educador tem que trabalhar com uma disciplina que possui uma rejeição muito grande, como é o caso da Matemática.

Toda pessoa que deseja lecionar Matemática deve ter ciência de que, além de trabalhar em uma área que não é valorizada, como é o caso de ser professor, ele terá que estar apto para quebrar todos os paradigmas que persistem sobre os alunos a respeito desta disciplina.

A formação de professores de Matemática dá-se num longo percurso, que envolve a aquisição e o aperfeiçoamento de conhecimentos matemáticos e socioculturais, bem como sobre o processo de ensino e aprendizagem de matemática. O professor tem que ser capaz de motivar os alunos a se interessar por Matemática. É notório que esta é uma disciplina que requer muita atenção e persistência. Por isso, o educador tem que usar meios que possam atrair o desejo dos seus alunos, e isso ele pode fazer através de *softwares* educativos, jogos e materiais manipuláveis.

O professor de Matemática de nossos dias não pode se prender somente à metodologia que outros empregaram ontem. Ao introduzir uma metodologia de ensino-aprendizagem em suas aulas, o professor conduzirá os alunos a desenvolver aptidão por essa disciplina e uma facilidade em conseguir assimilá-la. Ao iniciarmos o curso de licenciatura em Matemática, muitas vezes sentimos insegurança e receio de não conseguirmos desempenhar um bom trabalho em sala de aula. Tememos não conseguir dominar a turma ou nos preocupa se iremos dominar todo o conteúdo que

.....

julgamos necessário, nos questionamos quanto ao método que adotaremos.

Contudo, ao longo do tempo, com os conhecimentos adquiridos na graduação, somos transformados e começamos a nos sentir preparados para lecionar. Essas mudanças iniciam desde o primeiro dia de aula, e se fortalecem na regência, na qual temos a oportunidade de colocar em prática tudo aquilo que foi aprendido na graduação. Percebemos que um professor não é apenas formado em uma faculdade, mas, principalmente, no dia a dia com os alunos, na prática.

[...] o processo de formação do professor é contínuo, inicia-se antes mesmo do curso de graduação, nas interações com os atores que fizeram e fazem parte de sua formação. E este processo sofre influência dos acontecimentos históricos, políticos, culturais, possibilitando novos modos de pensar e diferentes maneiras de agir perante a realidade em que o professor está inserido (PASSERINI, 2007, p. 18).

O educador de Matemática, além de ter de dominar os conteúdos matemáticos, tem de enfrentar situações de aula muito complicadas e difíceis; é preciso saber chamar a atenção dos alunos, apresentar a matemática de uma forma interessante, ter propostas de trabalho, entender as suas dúvidas e fazê-los compreender.

Ensinar Matemática não é fácil para a maioria dos professores, pois normalmente os alunos não se interessam por essa disciplina. As principais perguntas dos alunos com relação a essa disciplina são: “Para que estudar Matemática?” e “Onde vou aplicar isso na minha vida?” Para responder a tais perguntas, é importante o professor trazer problemas comuns à maioria e que façam sentido no contexto em que os alunos estão inseridos, para que eles entendam que existe um porquê de se estudar Matemática e que existem aplicabilidades em nossas vidas.

Os alunos do presente século exigem uma educação que crie condições para o saber pensar, pesquisar e orientar para o construir e o reconstruir saberes. Ser professor é ser um aprendiz todos os dias. Nunca um professor pode achar que sabe tudo e deixar de se atualizar, de se reciclar e estar aberto a mudanças. Segundo Paulo Freire (1996, p. 26): “Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para a sua produção ou a sua construção. Quem ensina, aprende ao ensinar, e quem aprende ensina ao aprender.”

[...] não é suficiente, para ser professor, saber os conteúdos dos manuais e dos tratados; conhecer as teorias da aprendizagem; as técnicas de manejo de classe e de avaliação; saber de cor a cronologia dos acontecimentos educativos; nomear as diversas pedagogias da história (ANDRADE, 2005, p. 1).

É preciso repensar as metodologias aplicadas no ensino da Matemática, colocando-se em uma posição de professor-inovador, criando situações diferenciadas. O aluno precisa ser motivado a se envolver ativamente neste processo, construindo seu conhecimento a partir de inúmeras interações.

Segundo Gravina e Santarosa (1998), a aprendizagem da Matemática depende de ações que caracterizam o “fazer matemática”: experimentar, interpretar, visualizar, induzir, abstrair, generalizar, enfim, demonstrar. A partir das reflexões citadas é possível formalizar a seguinte pergunta: é possível encontrar em ambientes informatizados espaços propiciadores de atividades que permitam aos alunos apropriarem-se de conhecimentos matemáticos?

1.3 SOFTWARES EDUCATIVOS

O termo *software* foi criado na década de 1940, e é tudo o que faz o computador executar as partes físicas dele. O *hardware*, em inglês, ferramenta física, é a parte que se

pode tocar no computador. É a parte física. O *software* educativo é todo programa de objetivos pedagógicos. Todo *software* pode ser considerado educacional, desde que sua utilização esteja inserida num contexto e numa situação de ensino-aprendizagem.

Há muito tempo que a informática já faz parte do nosso cotidiano. As principais mudanças que vêm acontecendo no mundo são fruto das novas descobertas e inovações tecnológicas e, com isso, faz-se necessário uma reorganização nas atividades escolares, uma educação de qualidade e um professor preparado para novos desafios e trazer soluções. Portanto, é importantíssimo analisar sobre a aplicação de recursos informatizados na educação.

A tecnologia digital tem mostrado, através de experiências na prática, que é possível o desenvolvimento de um novo paradigma educacional. As tecnologias aplicadas na educação podem ser utilizadas no processo de ensino-aprendizagem.

Segundo Perrenoud (2000), por parte do professor supõe-se que tenha competência para criar situações desafiadoras, utilizando recursos didáticos variados, até mesmo aqueles que tenham sido desenvolvidos para outros fins, como é o caso dos *softwares* educacionais e os aplicativos de uso geral já incorporados no cotidiano de várias tarefas.

O uso do computador permite a realização do ciclo descrição-execução-reflexão-depuração-descrição, no qual novos conhecimentos podem ser adquiridos na fase da depuração. Quando uma determinada ideia não produz os resultados esperados, ela deve ser burilada, depurada ou incrementada com novos conceitos ou novas estratégias. Este incremento constitui novos conhecimentos, que são construídos pelo aluno (VALENTE, 1999).

O professor que já lecionou da forma tradicional, utilizando apenas o quadro negro e o giz, ou o quadro branco e a

caneta e, depois, ministrou a mesma aula utilizando algum artifício tecnológico, como o computador, através de um *software* educativo, certamente identificou a diferença de produção e a assimilação do conteúdo pelos alunos. Então, com base nesta realidade, a pergunta que não quer calar é: por que não investir mais em tecnologia nas escolas? Infelizmente é investido muito pouco em educação e principalmente em tecnologia, nesse país.

Com o advento da tecnologia e sua importância nos dias atuais é, no mínimo, incoerente pensar em algum setor da sociedade sem que ela esteja inserida, e na educação não é diferente. Seria um retrocesso na civilização pensarmos em uma educação eficaz sem estarmos conectados com o mundo tecnológico. Tendo conhecimento dessa importância, muitos diretores e professores têm dinamizado suas aulas com a utilização de *softwares* educativos. Esse mecanismo não tem sido a solução da educação precária no Brasil, mas tem aumentado o interesse nas aulas e, conseqüentemente, a evasão escolar está diminuindo.

O acesso à tecnologia tem expandido o espaço da sala de aula, levando professores e alunos a interagirem com o conhecimento de uma forma mais dinâmica. A utilização desses novos recursos tecnológicos em todos os níveis da educação tem modificado o comprometimento de alunos e professores.

No entanto, é preciso uma preparação adequada dos professores para que essas novas tecnologias sejam empregadas de uma forma que o conhecimento seja realmente transmitido e não aconteça apenas um momento prazeroso para os alunos. De acordo com Valente (2001), a informática na educação enfatiza a necessidade de o professor ter o conhecimento das potencialidades educacionais do computador para assim poder mesclar atividades de ensino e aprendizagem informatizadas e não

informatizadas.

Os recursos tecnológicos usados na educação devem ser utilizados buscando um único objetivo: potencializar o processo de ensino-aprendizagem. A inclusão de novas tecnologias no ambiente escolar não deve se limitar à mera informatização da escola, mas, sim, alcançar o seu verdadeiro objetivo. No entanto, infelizmente, não é isso o que vem acontecendo em muitas escolas que possuem um laboratório de informática ou uma *smart tv*. Estes equipamentos, quando são utilizados, o são de uma maneira não eficaz.

A utilização correta dos *softwares* educativos e a navegação na internet se tornam fontes de conhecimentos importantes para professores e alunos. Desse modo, o processo educacional deve repensar o método de ensino através dessas novas tecnologias. “Essa mudança implica uma alteração de postura dos profissionais em geral e, portanto, requer o repensar dos processos educacionais” (VALENTE, 1997, p. 5).

1.3.1 Cabri-Géomètre

O Cabri-Géomètre é um *software* educativo para o estudo da geometria. Foi desenvolvido na França, a partir da década de 80, no Instituto de Matemática e Informática Aplicada. Atualmente, o Cabri é utilizado em mais de 40 países, traduzido em mais de 20 idiomas. O Cabri permite construir e experimentar as figuras da geometria elementar. O que é possível fazer com o lápis, régua e compasso no papel pode ser feito no Cabri, com o grande diferencial do movimento. Em questão de segundos, a partir de um único desenho, pode-se ter inúmeros triângulos desenhados na tela do computador. O programa não só ajuda a superar obstáculos inerentes no processo de construção do conhecimento matemático, como também pode permitir rever todos os passos utilizados pelo aluno na construção

geométrica realizada, permitindo ao professor percorrer o caminho já utilizado pelo aluno e, quando houver dificuldades, identificar o ponto em que isso ocorreu e, assim, intervir apropriadamente.

1.3.2 Poly

Este *software* apresenta várias categorias de sólidos geométricos, e, a partir da escolha do usuário, permite que se visualize sua superfície planificada, diretamente ou através de animação. Possibilita a escolha de cores e impressão.

1.3.3 Lathe

O Lathe é um *software* utilizado principalmente para a construção e a visualização de sólidos geométricos. A partir de um desenho em duas dimensões, o *software* gera o objeto tridimensional. Tal objeto pode ser visualizado em aramado ou preenchido com cores a serem escolhidas.

1.3.4 Graphmatica

É um *software* que permite trabalhar com um grande número de funções matemáticas, através de uma interface simples. Pode-se utilizar para visualizar gráficos de equações algébricas, sendo possível representá-los através de vários tipos de escalas.

1.3.5 Wimplot

O Wimplot é um *software* que foi desenvolvido pelo professor Richard Parris, por volta de 1985. O Winplot é um *software* para plotagem de gráficos de funções de uma e duas variáveis, extremamente simples de ser utilizado, pois dispensa o conhecimento de qualquer linguagem de programação e é distribuído gratuitamente.

1.3.6 GeoGebra

O GeoGebra é um *software* que

permite realizar construções geométricas com a utilização de pontos, retas, segmentos de reta, polígonos etc. Equações e coordenadas também podem ser inseridas. Portanto, o GeoGebra é capaz de lidar com variáveis para números, pontos, vetores, derivar e integrar funções, e também encontrar raízes e pontos extremos de uma função.

2 METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada no Colégio Interação e no Colégio Diplomata, que são escolas particulares de Feira de Santana/BA. O objetivo da experiência foi saber se os professores de Matemática conhecem ou utilizam algum *software* educativo para lecionar e se há alguma mudança visível no aproveitamento dos alunos que utilizam computador, dos que não utilizam.

Para a realização da pesquisa foi feita a solicitação para a direção das escolas, as quais autorizaram a realização do trabalho. Um professor de Matemática de cada escola foi convidado para participar da pesquisa. Do Colégio Diplomata foi convidado um professor do Ensino Fundamental II, e do Colégio Interação foi convidado um professor do Ensino Médio. Os professores dos respectivos colégios foram, para este artigo, denominados de professor A e professor B.

A pesquisa foi fundamentada em um questionário de perguntas abertas para os professores. Os questionários visavam a colher informações para atingir os objetivos traçados para a pesquisa.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados dos questionários aplicados aos professores A e B possibilitaram colher informações que proporcionaram uma noção do que acontece no ensino da matemática em Feira de Santana. A primeira pergunta foi se os mesmos possuíam acesso à sala de informática nas escolas nas quais ensinavam. A resposta do professor A foi

“sim, na escola na qual trabalho possui sala de informática”; já o professor B disse que “não, pois a escola não possui sala de informática”. Ainda no mesmo questionário foi perguntado aos professores se conheciam algum *software* educativo e se já utilizaram algum *software* na sala de aula. O professor A disse que “conheço e já utilizei o Celestina. O Celestina é um *software* que simula uma viagem em 3D ao sistema solar”; já o professor B disse “conheço, mas ainda não utilizei em sala de aula”. Aos mesmos professores foi perguntada qual a importância da utilização de *software* educativo no processo de ensino-aprendizagem. O professor A disse “o *software* educativo leva o aluno a “construir” conhecimento, relacionando com o conteúdo aplicado em sua disciplina. Os *softwares* enriquecem as aulas, deixando de lado atividades monótonas e fazendo com que o aluno seja participante ativo nas aulas”. O professor B disse que “apesar de ainda não ter usado nenhum *software* em sala de aula, creio que a utilização dos mesmos levaria os alunos a assimilarem mais o conteúdo, pois a aula ficaria mais atrativa”.

Nesta primeira parte da pesquisa observou-se que nem todas as escolas oferecem estruturas necessárias para um ensino com acesso a novas tecnologias, e também que ambos os professores já ouviram falar em *softwares* educativos e reconhecem a importância dos mesmos, ainda que um deles não utilize nenhum *software* em suas aulas. Nesta próxima etapa da pesquisa, o objetivo é saber a influência do computador no desenvolvimento intelectual dos alunos; para isso, perguntei aos professores se eles já perceberam alguma diferença entre uma criança que utiliza computador das que não utilizam. O professor A disse que “sim, na maneira que ele manuseia o computador”. O professor B disse “sim, pois o aluno que tem acesso ao computador está mais acostumado a desafios e isso facilita na resolução de problemas matemáticos”. Seguindo o mesmo raciocínio, foi perguntado aos professores o que eles achavam da utilização

do computador pelos alunos precocemente. O professor A respondeu que “de uma maneira controlada e moderada, o computador pode ajudar a desenvolver a motricidade, aumenta a criatividade, promove o desenvolvimento da linguagem etc.” Já o professor B disse: “Sou contra o uso precocemente do computador pelos alunos, apesar de reconhecer uma melhora no desenvolvimento intelectual dos alunos que têm acesso ao computador”.

Para encerrar a pesquisa, a preocupação pairou em saber se os professores estão preparados para utilizar os *softwares* educativos no ensino da matemática, pois não adianta uma escola possuir salas de informática se os professores não buscarem uma reciclagem e um curso para ministrar suas aulas através desses novos recursos. Além disso, os professores devem estar abertos para mudar a forma de lecionar e trabalhar os assuntos em sala de aula. É preciso sair do tradicional giz, lousa e caneta e aderir às novas formas de ensino, para proporcionar um aprendizado mais rápido e mais prazeroso para os alunos, no lugar da torturante forma de memorizar as fórmulas e equações matemáticas. Motivado com este questionamento, perguntou-se aos professores se eles estavam preparados para lecionar através dos *softwares* educativos ou através de alguma nova tecnologia. A resposta do professor A foi “sim, a educação tem assumido um papel de adaptação a essas novas tecnologias e nós [professores] devemos estar sempre nos capacitando para assim passar a utilizar essa tecnologia na prática escolar”. Já o professor B disse: “Tenho certo conhecimento na utilização dos *softwares*, mas creio que seja necessário um curso extra para que eu possa estar melhor preparado para utilizar os *softwares* no ensino da matemática”. Ambos os professores declaram possuir certo conhecimento na utilização dos *softwares*, mas ficou evidente que eles praticamente não os utilizam em suas aulas. Isto leva a questionar quando é que os professores passarão a utilizar novas tecnologias nas suas aulas. A falta

da utilização dessas novas tecnologias vem desde a Educação Infantil até a faculdade. Os professores sabem da importância da utilização dos *softwares* em suas aulas, mas, por falta de estrutura ou por comodismo, a maioria não se utiliza desses artifícios.

3.1 PRÁTICA COM O CABRI-GÉOMÈTRE

A prática desta pesquisa foi realizada no Colégio Interação, situado em Feira de Santana, Bahia. Participaram das atividades em sala de aula sete alunos do 6º ano do Ensino Fundamental II. A princípio foi explicado como calcular a área e o perímetro de algumas figuras geométricas, como, por exemplo, o triângulo, o quadrado e o retângulo. Logo após a explicação no quadro, foi explicado a eles como calcular tais áreas e perímetros utilizando o *software* educativo Cabri. Após este primeiro contato com o *software*, os alunos tiveram a oportunidade de construir e calcular as áreas e perímetros das figuras. A princípio, os alunos tiveram algumas dificuldades em construir as figuras geométricas, mas ao longo da aula conseguiram construir as figuras com certa facilidade. O interesse dos alunos foi tão grande que formaram uma longa fila para que todos os 26 alunos pudessem participar. Como foi importante para os alunos terem contato com o computador e poder construir as figuras geométricas! Como a aula tornou-se mais dinâmica e mais divertida! Como os alunos puderam assimilar com mais rapidez o conceito de área e de perímetro! É imensurável a importância dos *softwares* no ensino-aprendizagem nos dias atuais!

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao iniciar este trabalho havia uma desconfiança com relação às aulas serem ministradas através dos *softwares* educativos, pois, apesar da certeza do dinamismo que aconteceria nas aulas, existia a preocupação de saber se os conteúdos matemáticos não seriam suprimidos. No entanto, o que se pôde perceber com as

pesquisas feitas e principalmente com a prática realizada em sala de aula é que os *softwares* educativos não surgiram para substituir o ensino da matemática através das fórmulas e equações, mas, sim, para completar e tornar o aprendizado mais compreensivo, dinâmico, prazeroso e prático. Seria incoerente permanecer em pleno século XXI seguindo um modelo de ensino através da “decoreba de fórmulas”, assim como seria incoerente deixar de ensinar estas fórmulas e equações para simplesmente trabalhar com os *softwares*. O que fica claro é que se precisa dinamizar e proporcionar uma educação com qualidade, mas, para isso acontecer, além dos *softwares*, os professores podem utilizar jogos lúdicos; outras tecnologias, como TVs, projetores, modelagem matemática; enfim, é responsabilidade do educador proporcionar aos seus alunos um ambiente agradável e uma educação com qualidade.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Arnon Mascarenhas de Andrade. O Estágio Supervisionado e a Práxis Docente. In: SILVA, Maria Lucia Santos Ferreira da. (Org.). **Estágio Curricular: Contribuições para o Redimensionamento de sua Prática**. Natal: EdUFRN, 2005. Disponível em: <www.educ.ufrn.br/arnon/estagio.pdf>. Acesso em: 26 ago. 2013.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GRAVINA, Maria Alice; SANTAROSA, Lucila Maria Costi. A Aprendizagem da Matemática em Ambientes Informatizados. In: **Informática na Educação: Teoria e Prática**. v. 1, n. 1, 1998. Porto Alegre: UFRGS – Curso de Pós-Graduação em Informática na Educação.

PASSERINI, Gislaine Alexandre. **O estágio supervisionado na formação inicial de professores de matemática na ótica de**

estudantes do curso de licenciatura em matemática da UEL. 121f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina. Londrina: UEL, 2007.

PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

VALENTE, José Armando. Informática na educação: uma questão técnica ou pedagógica? In: **Revista Pátio**, ano 3, n. 9, p. 21-23, Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.

_____. O uso inteligente do computador na educação. In: **Revista Pátio**, ano 1, n. 1, p. 19-21, Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1997.

_____. **Computadores e conhecimento: repensando a educação**. Campinas: NIED/ UNICAMP, Gráfica Central da UNICAMP, 1993.

VALENTE, José Armando; FREIRE, Fernanda M. P. **Aprendendo para a vida: os computadores na sala de aula**. São Paulo: Cortez, 2001.

UNIASSELVI - Centro Universitário Leonardo da Vinci
Rodovia BR 470, Km 71, no. 1040, Bairro Benedito
Caixa Postal: 191 - 89.130-000 - Indaial / SC
Fone (47) 281-9000/281-9090
www.uniassevi.com.br
editora@uniassevi.com.br
