

Universidade Federal de Santa Catarina
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção

**UMA ABORDAGEM SOBRE O DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES
PEDAGÓGICAS UTILIZANDO A FERRAMENTA
MACROMEDIA FLASH MX**

Dissertação de Mestrado

João Fernando Dal Bem Galvão

Florianópolis

Janeiro / 2004

João Fernando Dal Bem Galvão

**UMA ABORDAGEM SOBRE O DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES
PEDAGÓGICAS UTILIZANDO A FERRAMENTA
MACROMEDIA FLASH MX**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção, Área de concentração: Mídia em Conhecimento.

Orientadora: Prof^a Mirian Loureiro Fialho, Dr^a.

Florianópolis

Janeiro / 2004

João Fernando Dal Bem Galvão

**UMA ABORDAGEM SOBRE O DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES
PEDAGÓGICAS UTILIZANDO A FERRAMENTA
MACROMEDIA FLASH MX**

Esta dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de Mestre em Engenharia de Produção, com área de concentração em Mídia e Conhecimento, aprovada em sua forma final pelo programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 29 de janeiro de 2004.

Prof. Dr. Edson Pacheco Paladini
Coordenador

BANCA EXAMINADORA:

Prof^a Mirian Loureiro Fialho, Dr^a
ORIENTADORA

Prof. Alejandro Martins Rodriguez, Dr.

Prof. Francisco Antônio Pereira Fialho, Dr.

AGRADECIMENTOS

Agradeço imensamente:

- *À minha orientadora, Mirian Loureiro Fialho, pelo estímulo incessante e pelo respeito às minhas idéias. Pelas orientações valiosas que me permitiram desenvolver esse trabalho;*
- *Aos meus pais, João e Eunice, meus irmãos Elton e Luiz Henrique, pelo eterno incentivo e carinho; por sustentarem a luz radiante em meus momentos de profunda escuridão.*
- *À Claudia, pela paciência e compreensão, à minha filhinha Bruna, a qual chegou para encantar nossas vidas, e a todos os meus amigos – os de perto e os de longe, os que chegaram e os que partiram... – pela amizade, pela partilha da vida e pelo apoio constante em meu caminhar;*
- *Ao Bom Deus, pelo dom da vida, possibilitando-me essa transformação pessoal e profissional e o trilhar de mais esta etapa!*

A todos, muito obrigado!

NASCENTE

*Ao abrir o olhar pra vida
E ouvir o mundo
Uma chama acendeu dentro de mim
Um ardor que parece não ter fim
Um fogo na alma
Medo, calma
Me deslumbra se escuto uma canção
Me assombra ao ver estrelas
Um fascínio que tira os pés do chão
Essa coisa criança
Num segundo floresce
Brinca, dança
Tanta gente distraída
Dessa ternura
Desconhece no próprio coração
Uma santa loucura
E o sentido de tudo
Grita mudo
É a luz que incendeia o viver
É o oposto da guerra
A semente que ousa florescer
É a chuva na terra
A inaudível poesia
De cada dia
É a luta por trás de toda dor
É a fonte da saudade
É a fé de quem contempla o esplendor
É o clamor da liberdade
É onde tudo cala
E somente fala o amor
(Plínio Oliveira)*

RESUMO

GALVÃO, João Fernando Dal Bem. **Uma abordagem sobre o desenvolvimento de atividades pedagógicas utilizando a ferramenta Macromedia Flash MX**. Florianópolis, 2004. 97f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção – UFSC 2004.

O objetivo dessa pesquisa foi apresentar o desenvolvimento de atividades pedagógicas a partir de ferramentas tecnológicas de apoio ao aprendizado, mais especificamente o Macromedia Flash MX, visando contribuir para a otimização do processo de ensino-aprendizagem na educação.

Partimos do pressuposto de que é fundamental que o professor utilize todo o potencial das novas tecnologias, oportunizando ao aluno cada vez mais um ambiente de aprendizagem desafiador. Neste sentido os computadores passam a ter uma importância muito forte quando se vislumbram a possibilidade do seu potencial ser direcionado por meio de um programa computacional como o Macromedia Flash MX.

Caracteriza-se como um estudo exploratório em que se empregou revisão bibliográfica o que reforçou a possibilidade de utilizarmos a tecnologia em sala de aula caracterizando uma proposta de integração entre o técnico e o educador.

Palavras chave: atividades pedagógicas; ambiente de aprendizagem desafiador; Flash MX.

ABSTRACT

GALVÃO, João Fernando Dal Bem. **Uma abordagem sobre o desenvolvimento de atividades pedagógicas utilizando a ferramenta Macromedia Flash MX**. Florianópolis, 2004. 97f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção – UFSC 2004.

The objective of this research work is to present the development of learning activities with the help of technological tools designed to support and facilitate learning, more specifically Macromedia Flash MX, with the aim to contribute to the optimization of the teaching- learning process in education.

In developing this research, we started from the assumption that is fundamental for a teacher to fully exploit the potential of new technologies to create for the student a learning environment everyday more challenging. In that direction, computers began to play a very important role when we consider the opportunity to direct and explore its potential through the use of a computing program such as Macromedia Flash MX.

This work is an exploratory research when bibliographical review was employed, thus strengthening the possibility of using technology in the classroom as a proposal of integrating the roles of the technology and the education professionals.

Key words: educational activities; challenging educational environment; Flash MX.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|-----------|
| Figura 1: Visual Basic for Applications - Editor de Programação. | 46 |
| Figura 2: Visual Basic for Applications - Ambiente Interno. | 47 |
| Figura 3: Conhecendo Curitiba – Abertura. | 48 |
| Figura 4: Conhecendo Curitiba – Atividades. | 49 |
| Figura 5: Atividade População Explorando a Urbanização do País. | 51 |
| Figura 6: Sua Saúde – Abertura. | 52 |
| Figura 7: Atividade Perguntas e respostas. | 53 |
| Figura 8: Macromedia Flash MX. | 57 |
| Figura 9: Apresentação – Educadores. | 61 |
| Figura 10: Apresentação – Educador Ausubel. | 62 |
| Figura 11: Animação – Quando utilizar corretamente a acentuação. | 62 |
| Figura 12: Simulação – Funções Matemáticas. | 63 |
| Figura 13: Jogo utilizando programação ActionScript. | 65 |
| Figura 14: Ambiente de programação ActionScript em Flash MX. | 66 |
| Figura 15: Projeto Semeando Leitores. | 67 |
| Figura 16: Cinderela – Desenhos Personalizados. | 69 |
| Figura 17: Imagem vetorial – Sem perdas na qualidade. | 71 |
| Figura 18: Imagem bitmap – Possíveis distorções na qualidade. | 72 |
| Figura 19: Matemática e os Animais - Abertura. | 77 |
| Figura 20: Matemática e os Animais – Ambientes Personalizados. | 78 |
| Figura 21: Supermercado da Matemática. | 80 |
| Figura 22: Desenho enviado pela professora regente. | 82 |
| Figura 23: Desenho aprimorado em Flash MX. | 82 |
| Figura 24: Uma Viagem pelo Feudalismo. | 83 |
| Figura 25: Na Trilha dos Substantivos. | 85 |
| Figura 26: Na Trilha dos Substantivos – Movimentação do jogador. | 86 |

LISTA DE SIGLAS

CAI

Computer aided instruction. Instruções assistidas por computador.

PEC

Programas Educacionais por Computador.

CD-ROM

Compact Disk Read-Only Memory. Dispositivo de armazenamento de dados.

GIF

Graphics Interchange Format. Formato gráfico para armazenar imagens de modo compactado.

JPEG

Joint Photographers Expert Group. Padrão internacional de formato gráfico para armazenar imagens.

SUMÁRIO

RESUMO

ABSTRACT

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE SIGLAS

| | |
|---|----|
| 1. INTRODUÇÃO | 10 |
| 1.1 Problema de Pesquisa..... | 13 |
| 1.2 Justificativa..... | 16 |
| 1.3 Objetivos: | 18 |
| 1.3.1 Objetivos Gerais | 18 |
| 1.3.2 – Objetivos Específicos:..... | 18 |
| 1.4 Metodologia | 18 |
| 1.5 Estrutura do Trabalho | 19 |
| 2 MUDANÇAS NA SOCIEDADE: MUDANÇAS NA EDUCAÇÃO | 21 |
| 2.1 Tecnologia Educativa: Um Pouco de História | 24 |
| 2.2 Educação e Tecnologia: Uma Parceria Valiosa | 28 |
| 2.3 Compreendendo o Processo de Aprendizagem para Melhor Utilizar o Potencial da Tecnologia..... | 35 |
| 3 PROPOSTA INOVADORA: UTILIZANDO A FERRAMENTA FLASH NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM..... | 43 |
| 3.1 Como Utilizar o Potencial Educacional de Algumas Ferramentas Tecnológicas..... | 44 |
| 3.1.1 A Ferramenta Microsoft Visual Basic..... | 45 |
| 3.1.2 Modelo de atividade A | 48 |
| 3.1.3 Modelo de atividade B..... | 50 |
| 3.1.4 Modelo de atividade C..... | 52 |
| 3.2 Proposta Inovadora: Personalizando Ambiente de Aprendizagem Utilizando Flash MX | 54 |
| 3.2.1 Flash – História do Software | 54 |
| 3.2.2 O Flash MX | 56 |
| 3.3 O Professor e a Utilização dessas Ferramentas..... | 59 |

| | |
|---|-----------|
| 3.4 Flash MX Otimizando o Trabalho em Sala de Aula | 60 |
| 3.5 Uma Experiência Positiva Utilizando Flash MX num Ambiente Educacional..... | 66 |
| 4 O MACROMEDIA FLASH MX NA SALA DE AULA | 71 |
| 4.1 Algumas Vantagens do Macromedia Flash MX | 71 |
| 4.2 Possíveis atividades que podem ser realizadas com o Flash MX | 74 |
| 4.2.1 Atividade A - A Matemática e os Animais | 76 |
| 4.2.2 Atividade B - Supermercado da Matemática..... | 78 |
| 4.2.3 Atividade C - Corrida dos Verbos | 81 |
| 4.2.4 Atividade D - Uma viagem pelo Feudalismo | 82 |
| 4.2.5 Atividade E - Na Trilha dos Substantivos | 84 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 93 |

1. INTRODUÇÃO

Mudança é a palavra de ordem na sociedade atual. A educação não pode ficar alheia. A inclusão da informática na educação deverá mudar a maneira como aprendemos e poderá a formar cidadãos críticos, criativos e preparados para a sociedade do conhecimento. Nosso desejo é que a informática possa contribuir para a construção de um projeto de uma sociedade para todos.

Coleção Informática Para A Mudança na Educação

A sociedade a qual se está inserido é dinâmica, e como tal, mostra que em vários segmentos há mudanças muito rápidas num espaço de tempo muito curto como numa progressão geométrica. As técnicas de transmissão da informação, produto refinado da interação social, estão transformando o mundo não mais numa grande aldeia, mas ao contrário, numa pequena aldeia.

Esta celeridade das transformações atuais provoca alterações radicais no panorama econômico, social e cultural, impondo uma revisão profunda nos processos da existência humana.

Em conseqüência, as novas tecnologias e as novas formas de organização do trabalho estão acompanhadas de uma reestruturação sem precedentes nos processos de produção cultural e, conseqüentemente, nos processos de formação do homem.

Neste panorama, tornam-se inevitáveis as contradições e inseguranças desencadeadas nos sujeitos, as quais vão se pondo cada vez mais evidentes, mais explícitas. O fato é que toda essa mudança influencia diretamente a educação, mais especificamente, o conhecimento e a sua relação com o aspecto da provisoriedade determinada pela dinâmica e rapidez da Tecnologia de Comunicação Digita, exigindo de cada um e do coletivo um alto investimento intelectual.

Nessa perspectiva, a escola cumpre sua função fundamental: instrumentalizar o

indivíduo como agente responsável por seu fazer e ser dentro da sociedade, tanto do ponto de vista físico quanto ético; oferecer-lhe consciência e instrumentos de efetivação de seu papel de cidadania; e ministrar-lhe os ensinamentos exigidos em nossos dias (capital humano).

Segundo Takahashi, organizador do material do ministério da ciência, intitulado Livro Verde, “a soberania e a autonomia dos países passam mundialmente por uma nova leitura, e sua manutenção - que é essencial - depende nitidamente do conhecimento, da educação e do desenvolvimento científico e tecnológico” (2000, p. 5).

Sem dúvida que a sociedade mudou, a escola mudou, o aluno mudou e o professor necessita adaptar-se a esta nova realidade. O que se percebe é que estes constantes avanços tecnológicos se fazem, atualmente, rápidos e tão envolventes que nem sempre os indivíduos em geral percebem o que está ocorrendo e, quando isto acontece, muitas vezes, comportamentos, costumes e valores já foram modificados e solidificados nem sempre beneficiando o cidadão e a coletividade.

Assistir à televisão, falar ao telefone, movimentar a conta no terminal bancário e, pela Internet, verificar multas de trânsito, comprar discos, trocar mensagens com o outro lado do planeta, pesquisar e estudar são hoje atividades cotidianas, no mundo inteiro e no Brasil. Rapidamente nos adaptamos a essas novidades e passamos – em geral, sem uma percepção clara nem maiores questionamentos – a viver na Sociedade da Informação, uma nova era em que a informação flui a velocidades e em quantidades há apenas poucos anos inimagináveis, assumindo valores sociais e econômicos fundamentais.

(LIVRO VERDE, 2000, p.3).

A proeminência das tecnologias de comunicação e informação na vida cotidiana das pessoas tem despertado o interesse singular dos profissionais da educação no sentido de construir e utilizar a potencialidade desses recursos no trabalho pedagógico.

No entanto, a utilização da informática tem-se mostrado, em alguns casos, mais como forma de *marketing* do que precisamente uma tecnologia em favor da educação. Um computador presente em sala de aula parece não acrescentar nada ao educador ou ao

educando e muito menos se estiverem em ambiente diferente, tal como a alardeada educação à distância (MORAM, MASETTO e BEHRENS, 2000).

Sem dúvida, tanto as novas tecnologias como as convencionais (quadro negro, entre outras) devem visar à melhoria do processo ensino-aprendizagem.

O surgimento de novas ferramentas com o advento da informática permitiram a remodelação desta interface professor-aluno, não apenas utilizando novas ferramentas em métodos antigos, mas reformulando esta visão pedagógica de informar para uma visão de formar o indivíduo, na qual ele próprio construa seu conhecimento, utilizando máquinas que armazenam e transportam informações e que esta interface seja mediada pelo professor.

Segundo PAPERT, os computadores não apenas melhoram a aprendizagem escolar, mas apóiam formas diferentes de pensar e aprender. (1994, p.209).

O fundamental neste processo é gerar condições adequadas ao ensino colaborativo na sala de aula, no dia-a-dia da escola, em que professores e alunos, possam usufruir todo potencial da tecnologia, dando suporte e otimizando o processo de aprendizagem.

Sem fazer um pré-julgamento se as novas tecnologias da informação e comunicação são ruins ou benéficas para uma melhor consciência da relação do ser humano e às coisas da natureza, o uso da informática na educação é inevitável. A escola não pode mais ignorar esta tecnologia no processo ensino-aprendizagem, se o desejo é formar indivíduos críticos, ativos e participantes na sociedade e que possam caminhar sempre rumo ao maior objetivo da educação que é a felicidade.

ALMEIDA (2000), ressalta: A educação que não consegue trazer a questão da felicidade não é educação.

Nesse sentido, o processo de trabalho pedagógico que se constitui na interseção entre cultura e educação mediada pela comunicação precisa transformar-se radicalmente para que não fique cada vez mais distanciado do novo modo de ser dos sujeitos humanos. Portanto, o desafio está em descobrir, no espaço privilegiado do processo pedagógico, as possibilidades

de interação que ocorrem na relação professor, aluno e conhecimento, mediadas pela Tecnologia de Comunicação Digital.

1.1 Problema de Pesquisa

Na sociedade da informação, todos estamos reaprendendo a conhecer, a comunicar-nos, a ensinar; reaprendendo a integrar o humano e o tecnológico; a integrar o individual, o grupal e o social. (MORAM, 2000, p 61).

Sob a perspectiva de trabalhar o processo de ensino-aprendizagem na educação, a proposta aqui sugerida emerge como uma possibilidade de otimizar esse processo, enfocando diferentes áreas do conhecimento e, também, atender a diferentes linguagens dentro do cotidiano dos alunos, tendo em vista a execução de atividades desafiadoras, curiosas, interessantes e significativas inseridas a partir do contexto das crianças.

Conforme estudos de Piaget, a construção do conhecimento se faz desde a infância, por meio de interações do sujeito com os objetos que procura conhecer. Objetos do mundo físico ou cultural. VIGOTSKY (1991) também acrescenta que as crianças estão em constante interação com os adultos, que procuram incorporá-las à sua cultura e à reserva de significados, e de modos de fazer as coisas que se acumulam historicamente. Através dos adultos surgem os processos instrumentais mais complexos.

A partir destas questões, sabe-se que as crianças aprendem desde o nascimento e que aprender é interagir com o meio, seja ele físico ou social. A criança não tem a mesma estrutura mental que um adulto e seu desenvolvimento evolui em estágios definidos. Nesse processo, o papel do(a) educador(a), não é o de mero espectador do caminho que a criança percorre na construção de suas aprendizagens, mas o de um mediador.

No que diz respeito ao uso da Tecnologia neste processo, MORAM afirma que é importante conectar sempre o ensino com a vida do aluno. Chegar ao aluno por todos os caminhos

possíveis: pela experiência, pela imagem, pelo som, pela rerepresentação (dramatizações, simulações) pela multimídia, pela interação *on-line* e *off-line*. (2000, p.61).

Neste sentido, a introdução da Informática na Educação surge como um meio através do qual a aprendizagem pode tornar-se mais significativa. A utilização do seu potencial agrega possibilidades ao contexto educacional, resultando em uma aprendizagem mais eficiente, mais profunda, mais motivada, mais feliz. Processo este, que perpassa pelo caminho da construção de uma sociedade mais humana e digna.

A construção do conhecimento, a partir do processamento multimídico, é mais “livre”, menos rígida, com conexões mais abertas, que passam pelo sensorial, pelo emocional e pela organização do racional; uma organização provisória, que se modifica com facilidade, que cria convergências e divergências instantâneas, que precisa de processamento múltiplo instantâneo e de resposta imediata.

(MORAM 1998, pp.148-152)

Sem querer indagar ou refletir sobre aspectos positivos e/ou negativos da Informática no campo educacional, pode ser que ela não possa ajudar a construção desse sonho, mas, sem dúvida, pode significar um passo na direção desse caminho desde que se utilize todo o potencial que ela permite no contexto e relação entre professor-aluno, aluno-aluno, aluno-aprendizagem.

Muitas formas de ensinar hoje não se justificam mais. Perdemos tempo demais, aprendemos muito pouco, desmotivamo-nos continuamente. Tanto professores como alunos temos a clara sensação de que muitas aulas convencionais estão ultrapassadas. Mas para onde mudar? Como ensinar e aprender em uma sociedade mais interconectada?

(MORAM, 2000, p.11)

Na perspectiva transformadora do uso das novas Tecnologias no processo de aprendizagem na educação, a atuação do professor não se limita a fornecer informações aos alunos. A tecnologia a serviço da educação pode assumir o papel de transmissor de informações que vem ao encontro do professor para auxiliá-lo. Cabe ao professor mediar as

interações professor – aluno – computador, de modo que o aluno possa construir o seu conhecimento em um ambiente desafiador, onde as atividades auxiliam o professor a promover o desenvolvimento da autonomia, da criatividade, da criticidade e da auto-estima do aluno.

DEMO afirma que, na escola, mesmo socializadora como todos os processos sociais, deveria preponderar a construção da consciência crítica e autocrítica, dentro da perspectiva da formação do sujeito. Educação reclama postura de sujeito. É o cerne da emancipação, que somente medra em sujeitos. Emancipação emerge, quando objetos se apercebem de sua subordinação, e, num processo de conquista, avançam para a condição de sujeitos. (1993, p.99).

Neste sentido, o aluno necessita deixar de ser apenas receptor de conhecimento, utilizando ferramentas computacionais, para buscar, selecionar e inter-relacionar informações significativas na exploração, reflexão, representação e depuração de suas próprias idéias, segundo seu estilo de pensamento. Neste cenário professores e alunos desenvolvem ações em parceria, por meio da cooperação e da interação com o contexto, com o meio ambiente e com a cultura circundante.

A partir destas questões o educador se depara com um desafio diário, que o faz perguntar-se: *Como utilizar as ferramentas computacionais de maneira a oportunizar uma aprendizagem mais significativa dentro da realidade e necessidade de seus alunos? De que forma ferramentas computacionais como o Flash poderão otimizar a aprendizagem, de maneira que sejam respeitadas as reais necessidades e interesses dos educandos na educação? Como o professor que não possui formação e aprofundamento em conteúdos e programas computacionais poderá utilizar-se destes recursos para oportunizar um ambiente mais significativo e prazeroso de aprendizagem?*

Esse estudo busca a resposta para tais questionamentos. Esses pressupostos poderão contribuir para a análise da prática pedagógica, viabilizando uma alteração na metodologia de trabalho, de maneira que seja possível vislumbrar a possibilidade da construção de uma

aprendizagem realmente significativa a partir da utilização de ferramentas computacionais, mais especificamente o *Flash*, por meio de atividades lúdicas, alegres, interativas e desafiadoras, construídas em conjunto por professor/aluno/técnico.

1.2 Justificativa

A busca por caminhos que maximizem o trabalho educativo tem acompanhado os seres humanos ao longo da história. Para tanto, diversas teorias envolvendo a aprendizagem têm sido construídas em todos os tempos, refletindo as crenças e necessidades da coletividade desse determinado momento histórico.

Aprender e ensinar é criar, realizar, fazer, construir e isso faz parte do universo da criança e educadores. É o caminho onde professores e alunos transformam suas vidas em processos permanentes de aprendizagem. É integrar mundo vivido pela criança com mundo escolar. É desenvolver as habilidades de compreensão, emoção e comunicação que lhes permitam encontrar seus espaços pessoais, sociais e de trabalho e tornar-se cidadãos realizados e produtivos. Para ASSMANN, “a escola deve ser um lugar gostoso” (1998, p.23)

Sob esta perspectiva, os estudos sobre o processo de aprendizagem do indivíduo ganham um papel de destaque nesta nossa sociedade, onde o conhecimento ganha cada vez mais espaço e onde, a cada dia, a necessidade do saber se torna cada vez maior. E diante da necessidade crescente de se aprender e produzir conhecimentos para bem viver nessa era de pleno desenvolvimento científico e tecnológico, saber como se processa a aprendizagem é algo extremamente importante para se buscar os melhores caminhos na construção de um processo educativo mais eficiente. Saber como se aprende significa propiciar condições teóricas para desenvolver uma nova ação pedagógica, voltada a garantir aos educandos um aprendizado melhor e a todos os indivíduos a possibilidade de encontrar seus próprios meios de aprender.

Quero que meus alunos saibam como viver vidas produtivas e recompensadoras. A tecnologia é uma parte cada vez mais importante na vida, no trabalho, e na convivência no mundo de hoje. O papel essencial para os professores, no meu modo de entender, é introduzir os alunos em algumas possibilidades dessa nova cultura, dar-lhes a oportunidade de participar e usufruir tudo isso.

John Graves, Parent Home Schooler, San Diego, CA, EUA.

Não há dúvidas de que interatividade seja essencial à aprendizagem. “Conhecimento não é meramente uma mercadoria a ser transmitida de uma pessoa a outra. A experiência é ativamente construída através da interação direta com o mundo. Realmente o conhecimento é experiência. Não é algo a ser emitido de um lado, codificado, armazenado, recuperado e reutilizado de outro”. (La Taille, 1992). As crianças são altamente perspicazes e instigadoras enquanto criadoras ativas de suas próprias ferramentas cognitivas.

Conforme afirma VALENTE (1999), “a mudança pedagógica que todos almejam é a passagem de uma Educação totalmente baseada na transmissão da informação, na instrução, para a criação de ambientes de aprendizagem nos quais o aluno realiza atividades e constrói o seu conhecimento. Essa mudança acaba repercutindo em alterações na escola como um todo: na sua organização, na sala de aula, no papel do professor e dos alunos e na relação com o conhecimento”.

A partir do momento em que o professor entende e absorve como as novas tecnologias podem auxiliá-lo, é preciso que ele recontextualize seus conteúdos. Assim, por meio dessas ferramentas, o professor poderá criar conteúdos dinâmicos, conectando os fundamentos teóricos educacionais com as inovações ofertadas pela tecnologia. Para VALENTE (1993), “a correta utilização da informática educativa nas escolas requer quatro ingredientes: o computador, o programa educativo, o professor orientado e o aluno”.

Embasado nestas questões, o presente estudo preocupa-se em buscar subsídios e fundamentações que ampliem a compreensão de como a tecnologia vem sendo absorvida pela educação; qual tem sido o uso dos novos meios tecnológicos para esta área (computadores, softwares, programas etc...); como a parceria entre técnico, educador e máquina tem refletido

na prática pedagógica de forma a garantir uma aprendizagem mais significativa.

1.3 Objetivos:

1.3.1 Objetivos Gerais

- Investigar o uso de ferramentas computacionais como meios de otimização do processo de ensino aprendizagem na Educação Infantil.
- Propor e incentivar os professores a utilizarem os recursos computacionais, mais especificamente o Macromedia *Flash MX*, como ferramenta de auxílio no processo de ensino aprendizagem na educação.

1.3.2 – Objetivos Específicos:

- Orientar professores do ensino infantil a utilizarem ferramentas tecnológicas educacionais em prol do desenvolvimento cognitivo da criança.
- Sugerir atividades educacionais possíveis por meio do programa Macromedia *Flash MX* de forma personalizada para atender as reais necessidades dos alunos, sob a direção do professor.
- Compreender e apresentar aos educadores a possibilidade de utilização de ferramentas como o *Flash*, sem o aprofundamento em termos de conhecimento na área tecnológica.
- Compreender a possibilidade de se utilizar ferramentas computacionais na prática pedagógica diária, sem a necessidade de se alterar o currículo proposto pela escola.

1.4 Metodologia

O trabalho em questão caracteriza-se como teórico-explicativo (Richardson, et al). A metodologia de trabalho, utilizando-se a tipologia de Lakatos e Marconi (1994), envolve:

- A técnica de coleta de dados, onde foi realizada uma pesquisa bibliográfica que teve por base a consulta de livros e documentos que abordem o tema escolhido. Não se utilizou pura e simplesmente a transcrição de dados e informações, mas, sobretudo a leitura interpretativa e analítica. As análises e conclusões pressupõem uma teoria que ilumine e direcione a apreensão do objeto, seguida da interpretação do mesmo.
- O método de abordagem é hipotético-dedutivo por preencher um espaço do conhecimento, em tese conhecido, mas não suficientemente relacionado como necessário. Utilizou-se para a validação das análises e conclusões, atividades pedagógicas desenvolvidas e cedidas por profissionais da área de educação, mais especificamente, educadores intimamente ligados ao processo de ensino-aprendizagem. Essas atividades foram desenvolvidas e aplicadas utilizando a ferramenta selecionada para esse estudo.
- O método de procedimento no estudo é funcionalista, por tratar de técnicas e filosofias, respeitando a cultura local.

1.5 Estrutura do Trabalho

Esta dissertação está estruturada em cinco capítulos.

No primeiro capítulo, que possui caráter introdutório, são apresentados os objetivos gerais e específicos, além da relevância do trabalho.

No segundo capítulo faz-se uma breve apresentação histórica do uso de ferramentas tecnológicas na educação, bem como a importância desta parceria e o compreender o processo de aprendizagem sob a perspectiva de alguns pensadores para melhor utilizar o potencial tecnológico.

No terceiro capítulo apresenta-se o processo de desenvolvimento de atividades pedagógicas a partir de algumas ferramentas tecnológicas de apoio ao aprendizado presencial

com a implantação de um modelo moderno, visando contribuir para a otimização do processo de ensino-aprendizagem na educação. Ainda, neste mesmo capítulo, enfoca-se com prioridade o aprender por meio de um ambiente inovador utilizando a ferramenta Flash MX.

No quarto capítulo, são sugeridas algumas atividades, utilizando ferramentas computacionais, onde os professores poderão perceber as facilidades de utilização desses recursos em sala de aula.

Por fim, no quinto capítulo, são apresentadas as conclusões do trabalho e também as recomendações para pesquisas futuras.

2 MUDANÇAS NA SOCIEDADE: MUDANÇAS NA EDUCAÇÃO

Enquanto a sociedade feliz não chega, que haja pelo menos fragmentos de futuro em que a alegria é servida como sacramento, para que as crianças aprendam que o mundo pode ser diferente. Que a escola, ela mesma, seja um fragmento de futuro...

Rubem Alves

Vive-se hoje uma era de incertezas, em que a única certeza que se tem é que profundas e aceleradas transformações modificam o mundo a todo instante. Essas transformações ocorrem de maneira cíclica e sistêmica: o que hoje acontece de um lado do globo rapidamente trará conseqüências para o outro lado do planeta. A cada momento, surgem infinitas informações e a capacidade humana não é mais suficiente para absorver todo o saber que envolve a sociedade contemporânea. Como fica o homem diante de tantas transformações? Neste sentido, vê-se obrigado a adequar-se a esta nova maneira de viver.

Segundo DELLORS:

Apesar de uma promessa latente, a emergência desse novo mundo, difícil de apreender e ainda mais difícil de prever, está criando um clima de incertezas, para não dizer de apreensão, que torna a busca de um enfoque verdadeiramente global para os problemas ainda mais angustiantes. (2000, p. 9).

Neste contexto, RÉGNIER (1995, p. 3) alerta:

Em meio a uma crise global, de tão graves proporções, muito se fala ultimamente em diferentes instâncias das sociedades modernas, em mudança de paradigma como reconhecimento da necessidade permanente de construção de um novo modelo que, para além dos limites da racionalidade científica, crie as condições propícias a uma aliança entre ciência e consciência, razão e intuição, progresso e evolução, sujeito e objeto, de tal forma que seja possível o estabelecimento de uma nova ordem planetária.

Entre a transição e as incertezas o homem precisa compreender o estatuto do saber da

atual sociedade globalizada centrada no uso e aplicação da informação. Cada vez mais o acesso à informação se faz por meio da informática. As novas tecnologias de informação apresentam-se modificando modos de ser e pensar estabelecidos e fazem emergir novos espaços para a cultura, a Cybercultura..

No que tange à educação, ela acaba fazendo parte deste novo tempo. Ora, se o homem aprende interagindo-se com o meio, dicotomizando o inato e o adquirido e este se dá através das influências trazidas pela sociedade, a escola, por sua vez, não pode de forma alguma, ficar alheia a este novo mundo. (Vygotsky *in* REGO, 1999).

A partir deste cenário, os estudos sobre o processo de aprendizagem do indivíduo ganham um papel de destaque, onde o conhecimento ganha cada vez mais espaço e onde, a cada dia, a necessidade de saber se torna cada vez maior. E diante da necessidade crescente de se aprender e produzir conhecimentos para bem viver nessa era de pleno desenvolvimento científico e tecnológico, saber como se processa a aprendizagem é algo extremamente importante para se buscar os melhores caminhos na construção de um processo educativo mais eficiente.

Conforme comenta (TEDESCO, 1993, p.14) “é necessário revisar a relação entre educação e sociedade, porque as demandas sociais na atualidade são muito diferentes daquelas das décadas anteriores: hoje o conhecimento é o fator chave do crescimento econômico e das relações sociais”.

De acordo com esta perspectiva, saber como se aprende significa propiciar condições teóricas para desenvolver uma nova ação pedagógica, voltada a garantir aos educandos um aprendizado melhor e a todos os indivíduos a possibilidade de encontrar seus próprios meios de aprender.

Surge então, um novo paradigma educacional, que exige e determina uma escola caracterizada por um ambiente criado para uma aprendizagem, rica em recursos, que possibilite ao aluno a construção do conhecimento a partir de uma individualização estilística

de aprendizagem. Nesta escola, para este aluno a figura do professor, não se sustenta mais por um mero transmissor do conhecimento, mas por um guia, um mediador, como co-parceiro do aluno, buscando e interpretando de forma crítica as informações.

De acordo com Garcia, “é preciso pensar o novo papel do professor de modo amplo, não só em relação ao seu desempenho perante a classe, mas em relação ao currículo e ao contexto da escola. Portanto, a mudança na escola deve envolver todos os participantes do processo educativo – alunos, professores, diretores, especialistas, comunidade de pais. Essa mudança tem que ser vista como um processo em construção, realizado por todos esses participantes, e contar com apoio de agências (universidades) ou de especialistas externos para assessoramento e suporte técnico para o desenvolvimento curricular”. (1995).

Segundo Aurélio Buarque de Holanda, em seu Novo Dicionário da Língua Portuguesa, a palavra *Educação* define-se por: “Processo de desenvolvimento da capacidade física, intelectual e social”. Portanto, o educador não é apenas aquele que tem os conhecimentos específicos de conteúdos em diferentes áreas, mas também o elemento integrante da escola enquanto grupo social; aquele que, promove um trabalho vivendo o pleno desenvolvimento do aluno.

Conforme cita VALENTE (1999, p. 31), “A mudança pedagógica que todos almejam é a passagem de uma Educação totalmente baseada na transmissão da informação, na instrução, para a criação de ambientes de aprendizagem nos quais o aluno realiza atividades e constrói o seu conhecimento. Essa mudança acaba repercutindo em alterações na escola como um todo: na sua organização, na sala de aula, no papel do professor e dos alunos e na relação com o conhecimento”.

Infelizmente no campo educacional as transformações não têm ocorrido com a mesma intensidade que ocorrem as mudanças sociais, ao contrário disso, tem sido lenta, complexa e dolorosa. Porém se estamos falando de uma sociedade que sofre transformações aceleradas, devemos pensar em construir uma sociedade melhor, mesmo que seja a sociedade do amanhã,

em que os progressos com o conhecimento sirvam de instrumentos, não de distinção e desigualdade, mas de promoção do gênero humano. Conforme consta no relatório da UNESCO (Dellors, 2000, p.18) “para poder criar esta nova sociedade, a imaginação humana deve ser capaz de se adiantar aos avanços tecnológicos, se quisermos evitar o aumento do desemprego, a exclusão social ou as desigualdades de desenvolvimento”.

A escola cada vez mais deverá fazer parte das mudanças que transformaram a sociedade, acompanhando tecnologicamente o mundo que a transcende, com uma participação importante na construção consciente do cidadão que se utilizará desse desenvolvimento tecnológico. Diante disso vê-se uma sociedade tecnológica, que demanda novas normas e regras, enfim, uma nova ética. E à educação comprometida na "aquisição e desenvolvimento de saberes e competências, atitudes e valores, razões e emoções, necessários ao indivíduo" (Grinspun, 1999, p.27), cabe-lhe a responsabilidade na formação do indivíduo como ser histórico, concreto e real.

Este capítulo busca então, com base no exposto, atender a alguns objetivos, principalmente o de refletir sobre as transformações ocorridas na sociedade neste século, as implicações decorrentes destas mudanças na educação e o surgimento de um paradigma informático na mesma, bem como o de compreender a existência da informática na educação, sua necessidade e a sua aplicabilidade.

2.1 Tecnologia Educativa: Um Pouco de História

Instituir mudanças na escola, adequando-a às exigências da sociedade do conhecimento constitui hoje um dos maiores desafios educacionais. Segundo FRÓES : “A tecnologia sempre afetou o homem: das primeiras ferramentas, por vezes consideradas como extensões do corpo, à máquina a vapor, que mudou hábitos e instituições, ao computador que trouxe novas e profundas mudanças sociais e culturais, a tecnologia nos ajuda, nos completa, nos amplia.... Facilitando nossas ações, nos transportando, ou mesmo nos substituindo em determinadas

tarefas, os recursos tecnológicos ora nos fascinam, ora nos assustam...”.

A Tecnologia não causa mudanças apenas no que fazemos, mas também em nosso comportamento, na forma como elaboramos conhecimentos e no nosso relacionamento com o mundo. Vivemos num mundo tecnológico, estruturamos nossa ação através da tecnologia, como relata KERCKHOVE (1997), “as mídias eletrônicas são extensões do sistema nervoso, do corpo e também da psicologia humana”.

De acordo com FRÓES, “Os recursos atuais da tecnologia, os novos meios digitais: a multimídia, a Internet, a telemática, trazem novas formas de ler, de escrever e, portanto, de pensar e agir. O simples uso de um editor de textos mostra como alguém pode registrar seu pensamento de forma distinta daquela do texto manuscrito ou mesmo datilografado, provocando no indivíduo uma forma diferente de ler e interpretar o que escreve, forma esta que se associa, ora como causa, ora como consequência, a um pensar diferente”.

BORBA vai um pouco mais além, quando coloca “seres-humanos-com-mídias” dizendo que “os seres humanos são constituídos por técnicas que estendem e modificam o seu raciocínio e, ao mesmo tempo, esses mesmos seres humanos estão constantemente transformando essas técnicas”. (2001, p.46)

Dessa mesma forma devemos entender a Informática. Ela não é uma ferramenta neutra que usamos simplesmente para apresentar um conteúdo. Quando a usamos, estamos sendo modificados por ela.

A partir dessas considerações, o uso de tecnologias ligadas aos computadores e às capacidades da comunicação mediática no ensino representa ainda um ponto de interrogação para as mais diferentes tendências que procuram explicar e orientar a prática educativa. Muitos pesquisadores têm se debruçado sobre estas questões, dentre os quais podemos citar ALMEIDA, BELLONI, LIBANÊO, VALENTE, SANCHO, GOULART. Todos reconhecem que a tecnologia traz impactos para as questões educacionais, as quais não podem ser analisadas de forma descontextualizada uma vez que são parte integrante da prática social.

Pablos Pons (1994) define tecnologia educacional da seguinte forma: “É uma maneira sistemática de elaborar, levar a cabo e avaliar todo o processo de aprendizagem em termos de objetivos específicos, baseados na investigação da aprendizagem e da comunicação humana, empregando uma combinação de recursos humanos e materiais para conseguir uma aprendizagem mais efetiva”. (*in* TAJRA 2001, p. 44)

Voltar no tempo nos ajuda a perceber que as descobertas foram intensas, cada uma com sua velocidade própria, diferente daquela a que hoje estamos acostumados, mas, sem dúvida, incontestavelmente essenciais para cada momento da história da humanidade.

A informática aplicada à educação tem sua origem no ensino, através das máquinas. Em 1924, o Dr. Sidney Pressey inventou uma máquina para corrigir testes de múltipla escolha. Posteriormente, em 1950, B.F. Skinner elaborou uma máquina a partir do conceito de instrução programada. Este modo de instrução acontecia de forma impressa e foi muito usado na década de 50 e final dos anos 60.

VALENTE (1993), ressalta que quando o computador ensina o aluno o mesmo assume o papel de máquina de ensinar e a abordagem educacional é a instrução auxiliada por computador. Essa abordagem tem suas raízes nos métodos de instrução programada tradicionais, porém, ao invés do papel ou do livro, é usado o computador. Os softwares que implementam essa abordagem podem ser divididos em duas categorias: tutoriais e exercício-e-prática ("drill-and-practice"). Um outro tipo de software que ensina é dos jogos educacionais e a simulação. Nesse caso, a pedagogia utilizada é a exploração autodirigida ao invés da instrução explícita e direta.

A partir do uso dos microchips, os equipamentos eletrônicos foram se aperfeiçoando e se popularizando, devido à diminuição do preço. Com o acesso a estas máquinas, por instituições de ensino e pesquisas, começam a aparecer muitos materiais de instrução programada via módulos. Desta maneira, surgem nos anos 60 os programas de instrução programada para computador – “computer-aided instruction” - CAI. Esses programas, na

versão brasileira, são conhecidos como PEC – Programas Educacionais por Computador. Nos anos 60, os investimentos na produção de CAI foram bastante intensos por parte do governo americano (VALENTE, 1993), pois se acreditava que por esta via poderia se revolucionar a educação. Contudo os computadores ainda eram muito caros nos idos de 60 e as escolas não tinham condições de adquiri-los e nem estavam instaladas ainda as facilidades e acessibilidades decorrentes da invenção do P.C. (*personal computer*). Foi apenas com a chegada dos microcomputadores pessoais que a disseminação destes programas ganhou fôlego, não apenas na educação institucionalizada, mas na sociedade em geral.

O avanço e aperfeiçoamento da tecnologia no campo dos *microchips* trouxeram consigo a proliferação e o barateamento dos microcomputadores e acentuaram o aparecimento de diversos outros equipamentos hoje tão presentes em nosso cotidiano: caixa eletrônico de banco, caixa de supermercado, *selfservice* em postos de gasolina, bares, estacionamentos, telefones celulares, fax, alarmes inteligentes, telemática, etc. A presença desses equipamentos em nosso dia-a-dia é tanta que, mesmo não tendo consciência de tais tecnologias, nós já nos encontramos inseridos neste contexto tecnológico. Tão inseridos, que nosso discurso acaba por empregar expressões advindas deste meio, transformando-se rapidamente em neologismos que se incorporam à nossa linguagem cotidiana, como por exemplo: linkar, deletar, chat, newgrupos, internautas, formatar, interface, e-mail, entre outras.

É possível afirmar-se, então, que este tipo de tecnologia busca apoiar a modernização do processo ensino-aprendizagem, bem como contribuir para a modificação de algumas das relações subjacentes à escola, tais como: a relação professor-aluno e a relação com o conhecimento. No entanto, como afirma GOULART:

[...] há que se pensar o computador com o cuidado de não dar-lhe o significado de redentor do sistema escolar, no sentido de instrumento da modernidade ou até da pós-modernidade que irá redimir a escola e, por si só, causar as transformações tão desejadas, tão sonhadas por educadores e cientistas da educação. (1998, p.59)

Não se trata, portanto, de endeusar esta tecnologia ou de acusá-la, mas sim de reconhecê-la como uma possibilidade de resolver problemas de comunicação, de acesso à informação, de rapidez desta comunicação e informação. Assim como a escrita foi para a humanidade um processo irreversível em seu uso como meio de comunicação, as redes de comunicação via computadores, celulares, telefones, etc... Também o serão, ou como disse ALMEIDA, (1984, p.55) “nenhuma reflexão filosófica radical é possível ser feita sobre o uso do computador e o processo de informatização da sociedade com o intento de refrear seu curso. Ele está aí. Irreversível.”

2.2 Educação e Tecnologia: Uma Parceria Valiosa

A Informática vem adquirindo cada vez mais relevância no cenário educacional. Sua utilização como instrumento de aprendizagem e sua ação no meio social vem aumentando de forma rápida entre nós. Nesse sentido, a educação vem passando por mudanças estruturais e funcionais frente a essa nova tecnologia. Houve época em que era necessário justificar a introdução da Informática na escola. Hoje já existe consenso quanto à sua importância. Entretanto o que vem sendo questionado é da forma com que essa introdução vem ocorrendo.

Conforme MORAM (2000) “A abertura de novos horizontes mais aproximados da realidade contemporânea e das exigências da sociedade do conhecimento depende de uma reflexão crítica do papel da informática na aprendizagem e dos benefícios que a era digital pode trazer para o aluno como cidadão”.

Segundo (ASSMANN, 1998, p.17), “A profundidade e a rapidez da penetração das tecnologias de informação e comunicação (TIC) está transformando muitos aspectos da vida cotidiana. Isso constitui uma das principais marcas do atual período histórico. Ao longo de toda a evolução da espécie humana, nunca houve mutações tão profundas e rápidas.”.

"O mundo mudou. As informações, o conhecimento e a produção cultural se dão hoje num sistema de redes, mas a escola continua vertical, parece uma linha de produção ou uma

escola shopping center, aonde os alunos vão para consumir conhecimento, não para produzi-lo", avalia PRETTO, diretor da Faculdade de Educação da Universidade Federal da Bahia (UFBA). A solução? "Desconstruir esse modelo, para dar lugar a uma nova educação."

O avanço tecnológico transformou a informação, e a sociedade do século XXI, não pode mais ficar alheia a estas informações, pois "as tecnologias digitais surgiram como a infra-estrutura do ciberespaço, novo espaço de comunicação, de sociabilidade, de organização e de transação, mas também novo mercado da informação e do conhecimento". (LÉVY, 2000).

"A educação faz parte desse tecido social e sua participação no contexto da sociedade é de grande relevância, não só pela formação dos indivíduos que atuam nesta sociedade, mas e principalmente, pelo potencial criativo que ao homem está destinado no seu próprio processo de desenvolvimento".(GRINSPUN, 1999, p. 32)

No documento elaborado pelo Ministério de Educação e Ciência (1987, p.23) para discutir o projeto de reforma do ensino, fica especificado que: "O ritmo acelerado de inovações tecnológicas exige um sistema educacional capaz de estimular nos estudantes o interesse pela aprendizagem. E que esse interesse diante de novos conhecimentos e técnicas seja mantido ao longo da sua vida profissional, que, provavelmente, tenderá a se realizar em áreas diversas de uma atividade produtiva cada vez mais sujeita ao impacto das novas tecnologias".

Para DELLORS "As novas tecnologias fizeram a humanidade entrar na era da comunicação universal; abolindo as distâncias, concorrem muitíssimo para moldar a sociedade do futuro, que não corresponderá, por si mesmo, a nenhum modelo passado. As informações mais rigorosas e mais atualizadas podem ser postas ao dispor de quem quer que seja, em qualquer parte do mundo, muitas vezes, em tempo real, e atingem as regiões mais recônditas". (2000, p.39)

Ainda DELLORS "Com o desenvolvimento da sociedade da informação, em que se

multiplicam as possibilidades de acesso a dados e a fatos, a educação deve permitir que todos possam recolher, selecionar, ordenar, gerir e utilizar as mesmas informações”. (2000, p.21)

Depreende-se disso que a tecnologia, em especial seu poder de comunicação e a difusão de informações influi, de maneira decisiva, no modo de vida das sociedades.

“Há uma nova cultura audiovisual, urbana, que se expressa de forma dinâmica e multifacética, que responde a uma nova sensibilidade e forma de perceber e de se expressar” (MORAN, 1992, p.40). Isso vem atingir intensamente os jovens. As crianças estão nascendo na era digital e estão crescendo sob o domínio desta nova cultura.

“A tecnologia educacional fundamenta-se em uma opção filosófica, centrada no desenvolvimento integral do homem, inserido na dinâmica da transformação social; concretiza-se pela aplicação de novas teorias, princípios, conceitos e técnicas, num esforço permanente de renovação da educação”. (ALONSO, 1996)

De acordo com essas abordagens podemos perceber de forma clara, que a tecnologia pode se tornar uma parceria muito valiosa para a educação, tendo o computador como um grande aliado, não só, na garantia do sucesso do século XXI, mas também para o desenvolvimento das próprias habilidades e competências tão necessárias aos seres humanos neste novo cenário onde as formas de ensinar e aprender ganham papel de destaque.

Não basta dispor de uma infra-estrutura moderna de comunicação; é preciso competência para transformar informação em conhecimento. É a educação o elemento chave para a construção de uma sociedade da informação e condição essencial para que pessoas e organizações estejam aptas a lidar com o novo, a criar e, assim, a garantir seu espaço de liberdade e autonomia (Livro Verde, 2000).

Para LÉVY, (2000), qualquer reflexão sobre as possibilidades de aplicação da informática à educação deve-se apoiar em uma reflexão da mutação contemporânea da relação com o saber. A primeira questão se refere à velocidade do surgimento e da renovação dos saberes e do Know-how; a segunda, ligada à primeira, defende que trabalhar equivale

cada vez mais a aprender, transmitir saberes e produzir conhecimentos; a terceira questão, o ciberespaço suporta tecnologias intelectuais que ampliam, exteriorizam e alteram muitas funções cognitivas humanas: a memória (bancos de dados, hipertextos), a imaginação (simulações), a percepção (sensores digitais, realidades virtuais, os raciocínios (inteligência artificial).

A nova relação com o saber, a produção do conhecimento, as novas tecnologias da inteligência individual e coletiva estão redimensionando profundamente os objetivos da educação.

De acordo com esta perspectiva, sendo a educação um processo baseado na comunicação e verificando que no mundo atual novas formas de comunicação foram criadas, a prática pedagógica desenvolvida no *locus* escolar também deve modificar-se. E é nesse sentido, que a informática vem agregar valor. Viabilizando a necessidade de transpor as fronteiras do educar convencional, da mera transmissão de informações, mas promovendo a aprendizagem ao invés do ensino, que coloque no centro do processo o aprendiz, que possibilite ao professor refletir sobre sua prática e entender que a aprendizagem não é um processo de transferência de conhecimento, mas de construção do conhecimento, que se efetiva por meio do engajamento intelectual do aprendiz como um todo. Conforme cita VALENTE (1993), “A verdadeira função do aparato educacional não deve ser a de ensinar, mas sim a de criar condições de aprendizagem”.

Na palavra de DELLORS, “A educação deve transmitir, de fato, de forma maciça e eficaz, cada vez mais saberes e saber-fazer evolutivos, adaptados à civilização cognitiva, pois são as bases das competências do futuro”. (2000, p. 86)

Frente a esta nova forma pedagógica de educação, exige-se da escola uma renovação de trabalhar os conteúdos programáticos, propiciando ao educando, eficiência na construção do conhecimento, convertendo a aula num espaço real de interação, de troca de resultados, adaptando os dados à realidade do educando.

“Lemos e ouvimos a todo instante que as tecnologias vão reencantar a educação e que elas estão provocando profundas mudanças em todas as dimensões de nossas vidas. Alguns discursos, inclusive têm destacado a tecnologia ou as “novas tecnologias” como uma espécie de solução miraculosa para os problemas que a área educacional enfrenta. No entanto não são as tecnologias que estão mudando nossas vidas, mas, os usos múltiplos e diferenciados que estamos fazendo delas” (Moran, 1999).

Conforme reforça TAJRA “ No início da introdução dos recursos tecnológicos de comunicação na área educacional, houve uma tendência a imaginar que os instrumentos iriam solucionar os problemas educacionais, podendo chegar, inclusive, a substituir os próprios professores. Com o passar do tempo, não foi isso que se percebeu, mas a possibilidade de utilizar esses instrumentos para sistematizar os processos e a organização educacional e uma reestruturação do papel do professor”. (2001, p. 45)

As aplicações das novas tecnologias são ilimitadas e dependem essencialmente da criatividade e da flexibilidade interpretativa do educador. Os alunos precisam sentir que seus professores são atuais e atuantes. Para isso, o professor, enquanto ator principal desse processo, deve estar apto a interagir pedagogicamente com essa máquina, que não foi originalmente pensada para ser usada na escola, mas que oferece todo um universo de possibilidades ao educador.

O cenário da escola, na chamada “Era da Informação”, pressupõe inserir e utilizar cada vez mais como ferramenta pedagógica as novas tecnologias de comunicação, e neste contexto, as escolas já estão reavaliando o seu papel na construção do conhecimento. Tais práticas devem privilegiar mais o aprender em vez do ensinar, onde o aprender é visto não como saber a resposta, mas sim, onde achá-la e como aplicá-la através de analogias e reflexões. Para tanto, estas práticas devem vislumbrar o cérebro como uma ferramenta de raciocínio e interpretação e não como uma forma de armazenar dados, coisa que os computadores fazem muito melhor que os seres humanos.

Da mesma forma, os procedimentos metodológicos aplicados pelos educadores devem corresponder às realidades vividas pelos alunos no seu dia-a-dia e, mais do que nunca, essas tecnologias disponíveis devem ter sua função educativa, participando da construção do conhecimento, e conforme GRINSPUN:

Em face desses dados de conquistas e desafios, de avanços e dificuldades, não podemos mais pensar numa educação voltada apenas para a questão da escolaridade traduzida em conhecimentos e saberes específicos; temos que pensar numa educação com objetivos mais amplos, tanto em termos daqueles conhecimentos como, e principalmente, na formação de um cidadão mais crítico e consciente para viver e participar desse contexto, numa visão local, nacional e mundial, numa perspectiva de ação visando à busca de valores comprometidos com uma sociedade mais humana e com mais justiça social. (1999, p.39).

Como cita MORAM (2000, p.75):

Para romper com o conservadorismo o professor deve levar em consideração que além da *linguagem oral* e da *linguagem escrita* que acompanham historicamente o processo pedagógico de ensinar e de aprender, é necessário considerar também a *linguagem digital*. Neste processo de incorporação, ele precisa propor novas formas de aprender e de saber se apropriar criticamente de novas tecnologias, buscando recursos e meios para facilitar a aprendizagem. Portanto, o professor,, ao propor uma metodologia inovadora, precisa levar em consideração que a tecnologia digital possibilita o acesso ao mundo globalizado e à rede de informação disponível em todo o universo.

Segundo LÉVY (1993), o conhecimento poderia ser apresentado de três formas diferentes: a oral, a escrita e a digital. Embora as três formas coexistam, torna-se essencial reconhecer que a era digital vem se apresentando com uma significativa velocidade de comunicação.

Como alerta KENSKI (1998, p. 61):

O estilo digital engendra, obrigatoriamente, não apenas o uso de novos equipamentos para a produção e apreensão de conhecimento, mas também novos comportamentos de aprendizagem, novas

racionalidades, novos estímulos perceptivos. Seu rápido alastramento e multiplicação, em novos produtos e em novas áreas, obriga-nos a não mais ignorar sua presença e importância.

Neste mesmo sentido, a Educação deve se preocupar com a disseminação de tecnologia, não como invenções frias e passivas, mas como instrumentos para uma maior democratização do saber, trabalhando na produção e até na reconstrução do conhecimento, interpretando suas linguagens e conseqüências.

Assim, ao contrário do senso comum de que informática facilita o processo de ensino-aprendizagem, o computador dificulta o processo, podendo enriquecer ambientes de aprendizagem, onde o aluno, interagindo com os objetos desse ambiente, tem chance de construir o seu conhecimento. O conhecimento não é passado para o aluno; ele não é mais instruído, ensinado, mas construtor do seu próprio conhecimento. Segundo VALENTE (1993), “ao invés de memorizar informação, os estudantes devem ser ensinados a buscar e a usar a informação. Estas mudanças podem ser introduzidas com a presença do computador que deve propiciar as condições para os estudantes exercitarem a capacidade de procurar e selecionar informação, resolver problemas e aprender independentemente”.

A Informática aplicada à educação não deve estar associada a um modismo ou à necessidade de se estar atualizado com as inovações tecnológicas. Esses argumentos servem para maquiar a utilização do potencial pedagógico do computador na educação, pois não contribuem para o desenvolvimento intelectual do aluno. Sendo assim, não adianta travestir práticas pedagógicas autoritárias, proibitivas e centradas na fala do professor e na passividade dos alunos com uma nova roupagem para se consiga uma melhoria do processo de ensino-aprendizado. Seu objetivo deve ser o de mediar a expressão do pensamento do aprendiz, favorecendo os aprendizados personalizados e o aprendizado cooperativo. Dentro deste novo contexto educacional, os professores deverão estar aptos a assimilar e utilizar esta tecnologia como forma de repensar e melhorar sua prática.

Cabe ressaltar, entretanto, que a utilização de tecnologias por si só, não será capaz de

resolver os problemas educacionais encontrados atualmente. A utilização das mesmas só terá validade a medida em que cause um repensar da ação pedagógica, privilegiando ambientes educacionais menos autoritários e centrados na pesquisa e investigação, tornando os alunos atores do seu processo de ensino-aprendizado, procurando desenvolver nos mesmos habilidades para o gerenciamento e resolução de conflitos, relacionamento interpessoal, aquisição e processamento de informações, espírito investigativo, características estas desejadas dos cidadãos da Era do Conhecimento.

E é dentro da perspectiva de uma educação que objetiva a formação de sujeitos autônomos, aptos a conduzirem seu processo de aprendizagem, utilizando todo o potencial de informação disponível, que a educação tem o poder de fazer com que essa tecnologia de informação e comunicação tão disponível, seja útil, produtiva e criativa para a humanidade, instrumento para o desenvolvimento das habilidades, para a aprendizagem mais significativa e, principalmente, na busca de uma sociedade mais justa e humanitária.

2.3 Compreendendo o Processo de Aprendizagem para Melhor Utilizar o Potencial da Tecnologia

Cada vez mais, conceber a Informática como apenas uma ferramenta é ignorar sua atuação em nossas vidas. E o que se percebe? Percebe-se que a maioria das escolas ignora essa tendência tecnológica, do qual fazemos parte; e em vez de levarem a Informática para toda a escola, colocam-na restrita em uma sala, presa em um horário fixo e sob a responsabilidade de um único professor, normalmente, especialista, como se os demais nada tivessem para contribuir. Cerceiam assim, todo o processo de desenvolvimento da escola como um todo e perdem a oportunidade de fortalecer o processo pedagógico.

A globalização impõe exigência de um conhecimento holístico da realidade. E quando colocamos a Informática como disciplina, fragmentamos o conhecimento e delimitamos fronteiras, tanto de conteúdo como de prática.

Uma nova consciência começa a surgir : o homem, confrontando de todos os lados às incertezas, é levado em nova aventura. É preciso aprender a enfrentar a incerteza, já que vivemos em uma época de mudanças em que os valores são ambivalentes, em que tudo é ligado. É por isso que a educação do futuro deve se voltar para as incertezas ligadas ao conhecimento. (MORIN, 2000, p. 84).

Na sociedade da informação, a derrubada ou diluição de fronteiras é uma realidade, e os bens, produtos ou serviços disponíveis são o conhecimento e a informação, produzidos e disseminados dentro de um contexto de globalização, no qual essas informações devem ser avaliadas também dentro de um contexto cultural. O conceito-chave contemporâneo é o de rede, onde se estabelecem novas formas de se produzir conhecimento e cultura, estabelecendo *links* (ligações) entre culturas diferentes, que se comunicam, se expõem umas às outras, em um processo gradativo de interação.

Se estas mudanças já são parte integrante na vida das pessoas e a escola já tornou-se ponto fundamental para esta mudança ser disseminada, como não tornar a sala de aula ambiente capaz de fazer mudança, como deixar professores e alunos alheios as grandes transformações? “As profundas e rápidas transformações, em curso no mundo contemporâneo, estão exigindo dos profissionais que atuam na escola, de um modo geral, uma revisão de suas formas de atuação”. (VIEIRA, 2002)

“O conhecimento – e não simples dados digitalizados – é e será o recurso humano, econômico e sócio-cultural mais determinante na nova fase da história humana que já se iniciou. Com a expressão sociedade aprendente pretende-se inculcar que a sociedade inteira deve entrar em estado de aprendizagem e transformar-se numa imensa rede de ecologias cognitivas” (ASSMANN, 1998, p.19).

Possibilitar a criação de uma nova ecologia cognitiva nos ambientes escolares mediante incorporação adequada das novas tecnologias da informação pelas escolas: conforme MORAES, no que se refere à nova ecologia cognitiva, percebe-se que com os recursos da

tecnologia, pode-se ter uma “nova dinâmica na construção do conhecimento, um novo movimento, novas capacidades de adaptação e de equilíbrio dinâmico nos processos de construção do conhecimento, um novo jogo entre sujeito e objeto, um novo enfoque mostrando o enlace e a interatividade existentes entre as coisas do cérebro e os instrumentos que o homem utiliza”. (1997, p.9).

Segundo GALLO-(1994) “A organização curricular das disciplinas coloca-as como realidades estanques, sem interconexão alguma, dificultando para os alunos a compreensão do conhecimento como um todo integrado, a construção de uma cosmovisão abrangente que lhes permita uma percepção totalizante da realidade.” Dentro do contexto, qual seria a função da Informática? Não seria de promover a interdisciplinaridade ou, até mesmo, a transdisciplinaridade na escola?

Os educadores, percebendo que seu compromisso nesse processo de evolução do conhecimento é um compromisso de mudança, necessitam buscar a conexão entre informações, dados e fatos digitalizados, e o conhecimento. Ser aberto, flexível e atual para tornar a sua prática próxima da realidade do aluno, ciente de que o mesmo para o seu crescimento ou a construção de um novo conhecimento, poderá aplicar conceitos e procedimentos diferentes, inter-relacionando-os com conceitos de outras áreas. É neste sentido que o uso do computador pode tornar-se colaborador. O importante é a atitude reflexiva do professor com o objetivo de proporcionar o momento certo para a integração aluno-máquina.

MARÇAL comenta “A Informática deve habilitar e dar oportunidade ao aluno de adquirir novos conhecimentos, facilitar o processo ensino/aprendizagem, enfim ser um complemento de conteúdos curriculares visando o desenvolvimento integral do indivíduo”. (1996).

De acordo com LEVY (1994), " novas maneiras de pensar e de conviver estão sendo elaboradas no mundo das comunicações e da Informática. As relações entre os homens, o

trabalho, a própria inteligência dependem, na verdade, da metamorfose incessante de dispositivos informacionais de todos os tipos. Escrita, leitura, visão, audição, criação e aprendizagem são capturados por uma Informática cada vez mais avançada.

Cabe dizer, que tecnologia educacional não é uma ciência, mas uma disciplina orientada pelo método científico, a qual recebe inúmeras contribuições das teorias de psicologias da aprendizagem, das teorias da comunicação e da teoria de sistemas. A utilização desses recursos baseia-se nas formas e processos de aprendizagens, nas fases de desenvolvimento infantil, nos diversos tipos de meios de comunicação e na integração de todos esses componentes de uma maneira conjunta e interdependente.

O uso do computador em sala de aula deve ser pensado e refletido. Sua atração maior está em seu potencial de comunicação. E por constituir um instrumento de comunicação, a questão está em “como” transmitir conhecimentos sem mudar a relação aluno-professor, aluno-conhecimento e escola-sociedade.

Torna-se fundamental então, refletir e analisar os processos de aprendizagem a partir das teorias e reflexões acerca deste assunto. A conexão entre a escola e esta realidade marcada pela tecnologia passa a ser mais um elemento no processo de produção de conhecimento.

Vale citar LÉVY: “O pensamento se dá numa rede na qual neurônios, modelos cognitivos, sistemas de escrita, livros e computadores se interconectam, transformando e traduzindo as representações”. (1993, p.169)

MORAES reforça:

A mente humana, ou seja, o equipamento cognitivo do indivíduo, é influenciada pela cultura, pela coletividade que fornece a língua, pelos sistemas de classificação, pelos conceitos, pelas analogias, pelas metáforas e pelas imagens. Portanto, qualquer alteração nas técnicas de armazenamento, na transformação e na transmissão das representações da informação e do saber provoca mudanças no meio ecológico no qual as representações se propagam, provocando mudanças culturais e mudanças no saber. (1997, p.124)

Como já afirmava Piaget; é uma construção. Processo pelo qual, o sujeito age

espontaneamente, de forma ativa, chegando mesmo a ser independente do ensino. Isso não significa dizer que não necessita de estímulos sociais, os quais são inegavelmente, fatores determinantes neste processo. Por meio da abstração do ambiente físico ou social, retira-lhe o que é de seu interesse, para em seguida reconstruir com a reflexão. Neste sentido, vemos a dinâmica da ação e da abstração, do fazer e do compreender, surgindo o novo conhecimento, a aprendizagem. Esta concepção teórica determina que o sujeito não nasce inteligente mas também não é passivo sob a influência do meio. O indivíduo responde aos estímulos externos agindo sobre eles para construir e organizar o seu próprio conhecimento, de maneira cada vez mais elaborada.

Entendendo um pouco mais sobre os estudos de Piaget, e sobre a questão do desenvolvimento da inteligência, pode-se considerar que a mesma está em manter um equilíbrio dinâmico com o meio. Quando o equilíbrio se rompe, o indivíduo age sobre o que afetou (som, imagem, uma informação) buscando se reequilibrar. Esse equilíbrio é feito por meio da adaptação e organização.

A adaptação apresenta duas formas básicas: a assimilação e a acomodação. Na *assimilação*, o indivíduo usa as estruturas cognitivas que já possui para construir novas estruturas. Em outras palavras, é o processo pelo qual o indivíduo cognitivamente capta o ambiente e o organiza possibilitando, assim, a ampliação de seus esquemas. Na *assimilação* o indivíduo usa as estruturas que já possui.

Quando os objetos são assimilados aos esquemas de ação, há a obrigação de uma "acomodação" às particularidades destes objetos (cf. os "accommodats" fenotípicos em biologia), e esta acomodação resulta de dados exteriores, logo, da experiência.

Em síntese, A construção do conhecimento ocorre quando acontecem ações físicas ou mentais sobre objetos que, provocando o desequilíbrio, resultam em assimilação ou, acomodação e assimilação dessas ações e, assim, em construção de esquemas ou conhecimento.

Em outras palavras, uma vez que a criança não consegue assimilar o estímulo, ela tenta fazer uma acomodação e após, uma assimilação e o equilíbrio é, então, alcançado. Josiane Lopes, (revista Nova Escola - ano XI - Nº 95), cita que para quando o equilíbrio se rompe, o indivíduo age sobre o que o afetou buscando se reequilibrar. E para Piaget, isso é feito por adaptação e por organização. Neste caso, o balanço entre assimilação e acomodação é chamado de adaptação.

Donde, "A adaptação intelectual é um equilíbrio progressivo entre um mecanismo assimilador e uma acomodação complementar", e a mesma só se realiza quando "resulta num sistema estável , isto é, quando há equilíbrio entre a assimilação e a acomodação". (PIAGET, 1991:13)

A qualidade da interação aprendiz-objeto, descrita por Piaget, é particularmente pertinente no caso do uso da Informática e de diferentes softwares educacionais. Do mesmo modo que não é o objeto que leva à compreensão, não é o computador que permite ao aluno entender ou não um determinado conceito. A compreensão é fruto de como o computador é utilizado e de como o aluno está sendo desafiado na atividade de uso desse recurso.

A este respeito, a tecnologia, no caso, em questão, o computador como ferramenta do processo ensino-aprendizagem, se adapta à teoria *piagetiana*: “o sujeito, após um conjunto de ações qualquer, dobra-se sobre si mesmo e apreende os mecanismos dessa ação própria. Tomada de consciência é, pois, apreensão dos mecanismos da própria ação... um sujeito pode agir sobre o meio, sobre algum objeto, algum conteúdo, sobre as próprias ações, interagindo com outros sujeitos, sobre as próprias ações, interagindo com outros sujeitos e, ao fazer isso, ele tem condições de voltar-se sobre si mesmo e apreender o que fez e os mecanismos do seu fazer” (BECKER, 2001, p.40).

Destaca-se, desta forma, que o valor do computador como ferramenta na prática pedagógica do professor terá significado colaborador, quando este aplicá-lo mais efetivamente na realização de atividades, sejam elas, individuais, coletivas ou em equipes, oportunizando a

interação entre os educandos num esforço e resultado cooperativo e colaborativo. Neste caso, o papel do professor no processo não será mudado, apenas o tornará um mediador, um facilitador na construção do conhecimento. Com isso, “o professor é o elemento primordial para a implementação e divulgação desta nova tecnologia computacional” (LUCENA, 2000, p.6).

Diante disto, os computadores por si só não educam, se abandonado o contexto da interação, da participação, da colaboração entre os agentes cognitivos e da premissa que o conhecimento é algo a ser construído. “ A grande tecnologia é o ser humano, a nossa mente. As tecnologias são as extensões da nossa mente, do nosso corpo”. (MORAN, 1996, p.3)

O que precisa ser mudado é a forma como o potencial da informática tem sido utilizado nas salas de aula, mais precisamente, a concepção que os professores tem dessa ferramenta para potencializar o ambiente da sala de aula e tornar a aprendizagem muita mais significativa. Onde aprender e construir com tecnologia é fazer agir, criar, operar, a partir da realidade vivida pelos alunos, professores, pela sociedade como um todo, que aos poucos vai dos referentes próximos até aos mais distantes, possibilitando assim, um construir global.

GOUVÊA “O professor será mais importante do que nunca, pois ele precisa se apropriar dessa tecnologia e introduzi-la na sala de aula, no seu dia-a-dia, da mesma forma que um professor, que um dia, introduziu o primeiro livro numa escola e teve de começar a lidar de modo diferente com o conhecimento – sem deixar as outras tecnologias de comunicação de lado. Continuaremos a ensinar e a aprender pela palavra, pelo gesto, pela emoção, pela afetividade, pelos textos lidos e escritos, pela televisão, mas agora também pelo computador, pela informação em tempo real, pela tela em camadas, em janelas que vão se aprofundando às nossas vistas...”. (1999)

Entretanto, o uso dos computadores, e conseqüentemente de *softwares* em salas de aula, abrange muito mais do que a simples implantação de máquinas e adequação de programas a conteúdos ou metodologias; é muito mais amplo do que o uso realizado como um "eficiente"

e atraente recurso didático, onde as atividades de maneira interativa, lúdica e diferenciada. Dessa forma, o aluno tem a oportunidade de aprimorar, aprender e reaprender os conteúdos.

Para utilizar as tecnologias da informação e comunicação de maneira crítica e produtiva deve haver uma nova leitura do processo de comunicação e de educação numa sociedade em rede; um amplo debate deve ser realizado a fim de que se percebam estas diferenças de base, ou seja, compreender o novo tempo em que estes processos acontecem e não apenas aprender a aplicar recursos multimídia na educação.

Pretto (2000) afirma que:

(...) também já quase senso comum, é entender que o uso dessas tecnologias será um fracasso, sem dúvida, se insistirmos na sua introdução como ferramentas, apenas como mero auxiliares do processo educacional, de um processo "caduco" que continua sendo imposto ao cotidiano das pessoas que vivem um outro momento histórico.

Se a tecnologia veio como avanço definitivo para a humanidade e sua utilização deve ser incorporada para auxiliar o processo educativo, é preciso determinar também de que educação se fala. Uma educação que apenas prepare o indivíduo para um mercado de trabalho cada vez mais competitivo e desumano ou uma educação que leve ao homem a um pensar emancipado, crítico, fundamentado? Para isso, é preciso uma educação que respeite cada etapa de desenvolvimento do ser humano, buscando nos recursos e materiais pedagógicos apoio para promover esse desenvolvimento e não “estrelas” para incrementar as aulas e servir como vitrine para “ganhar” mais alunos.

3 PROPOSTA INOVADORA: UTILIZANDO A FERRAMENTA FLASH NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

"Se o ensino for lúdico e desafiador, a aprendizagem prolonga-se fora da sala de aula, fora da escola, pelo cotidiano, até as férias, num crescendo muito mais rico do que algumas informações que o aluno decora porque vão cair na prova"

Ernesto Rosa Neto

“Em um mundo fascinado por mudanças freqüentes (...) os defensores da tecnologia em nossas escolas deveriam ter uma resposta vigorosa à pergunta Tecnologia para quê? A resposta, que sugerimos, é dupla: promover oportunidades de educação iguais para todas as nossas crianças e elevar o desempenho escolar de todas as crianças. A tecnologia pode melhorar tanto a equidade como a excelência na educação.”. RAVITCH (1993, pg. 50).

A escola inserida neste contexto, sabe que as novas tecnologias da informação e da comunicação transformam não só a nossa maneira de nos comunicarmos, mas também de trabalharmos, de decidirmos, de pensarmos.

Conforme HEIDE & STILBORNE “Como educamos a criança de hoje, nascida em um mundo de informações imediatas, com uma miríade de recursos disponíveis pelo simples pressionamento de um botão. Para os alunos reunirem e modificarem idéias, acessarem e estudarem informações, as ferramentas tradicionais da sala de aula, lápis, cadernos e livros ainda são exigidas, mas não inadequadas. Os computadores, o vídeo e as outras tecnologias engajam os alunos pela proximidade com que são usados no dia-a-dia deles. A chave não é qual tecnologia está disponível na sala de aula, e sim como ela é utilizada. Como qualquer coisa, o valor da tecnologia na educação é derivado inteiramente da sua aplicação.” (2000, p.23)

É exatamente por isso que a escola tem a necessidade de se preparar adequadamente, da melhor forma possível, para conviver com essas tecnologias e tê-las como aliadas na formação dos educandos, utilizando-se da melhor maneira no processo educativo.

A utilização de ferramentas computacionais como suporte para atividades com cunho educacional além de permitirem a representação dos conteúdos de maneira lúdica e educativa, auxiliam na realização dessas atividades com uma fácil navegabilidade e com um conteúdo dinâmico no processo ensino-aprendizagem, conteúdo este que pode ser sugerido, discutido e organizado pelo professor de cada turma, tornando-o assim muito mais personalizado de acordo com as reais necessidades de cada aluno e ou turma.

Este capítulo apresenta o processo de desenvolvimento de atividades pedagógicas a partir de algumas ferramentas tecnológicas de apoio ao aprendizado presencial com a implantação de um modelo moderno, visando contribuir para a otimização do processo de ensino-aprendizagem na educação. Ainda, neste mesmo capítulo, enfoca-se com prioridade o aprender por meio de um ambiente inovador utilizando a ferramenta Flash MX.

É importante ressaltar que se procura abordar a utilização de softwares que permitam um livre criar do professor, onde possa ampliar e otimizar o processo de ensino aprendizagem, dentro de uma perspectiva de aprendizagem significativa, onde este professor tem um papel fundamental de orientador e mediador deste processo, por isso, a importância em utilizar ferramentas que permitam uma ampla flexibilidade em reproduzir no ambiente computacional as necessidades da sala de aula.

Neste caso, evita-se comentar sobre softwares educativos específicos, comercializados pelas grandes empresas, que também são educacionais, porém, prontos, finalizados, sem abrir a possibilidade de criação e adaptação aos educadores no sentido de ajustar em sala de aula, necessidades dos educandos, aprendizagem. Cabe ressaltar, que nada se tem contra tais programas, apenas, não atendem à proposta deste estudo, onde se busca trabalhar com ferramentas aptas a oferecerem um horizonte mais amplo, que possibilitem um caminhar um pouco mais adiante ao encontro de uma aprendizagem mais significativa.

3.1 Como Utilizar o Potencial Educacional de Algumas Ferramentas Tecnológicas

Inúmeros são os recursos tecnológicos adaptáveis à educação, porém, para obter sucesso com as suas aplicações, é fundamental o conhecimento básico das mesmas, o que implica em, ao menos, ter conhecimento dos recursos oferecidos em cada ferramenta. Não se exige a necessidade do conhecimento profundo, este poderá ser suprido pelo técnico, que estará compartilhando lado a lado com o professor da sala de aula. Afinal, este é o conhecedor da real necessidade dos seus educandos. Neste sentido um depende do outro.

No que se refere às ferramentas, não se trata de escolher a melhor de todas. O importante é ter noção dos recursos ofertados e extraí-las ao máximo, direcionando todo seu potencial para a educação.

A seguir, daremos alguns exemplos de atividades desenvolvidas e aplicadas em sala de aula que, segundo os professores responsáveis tornaram o aprendizado muito mais significativo, dando motivação para aprendizagens posteriores.

3.1.1 A Ferramenta Microsoft Visual Basic

Com o objetivo de tornar-se um recurso avançado, o Visual Basic for Applications, foi incorporado a vários programas de computadores da linha Microsoft, empresa líder mundial em desenvolvimento de softwares.

O VBA como é chamado, é um recurso interno poderosíssimo. Apresentado no final de 1993, o VBA é compatível com todos os produtos que compõem o Microsoft Office (Access, Excel, PowerPoint e Word).

Uns dos requisitos para que seus aplicativos funcionem perfeitamente, é que a máquina onde foi projetada a atividade possua a mesma versão do software nas demais onde será executada (laboratórios de informática).

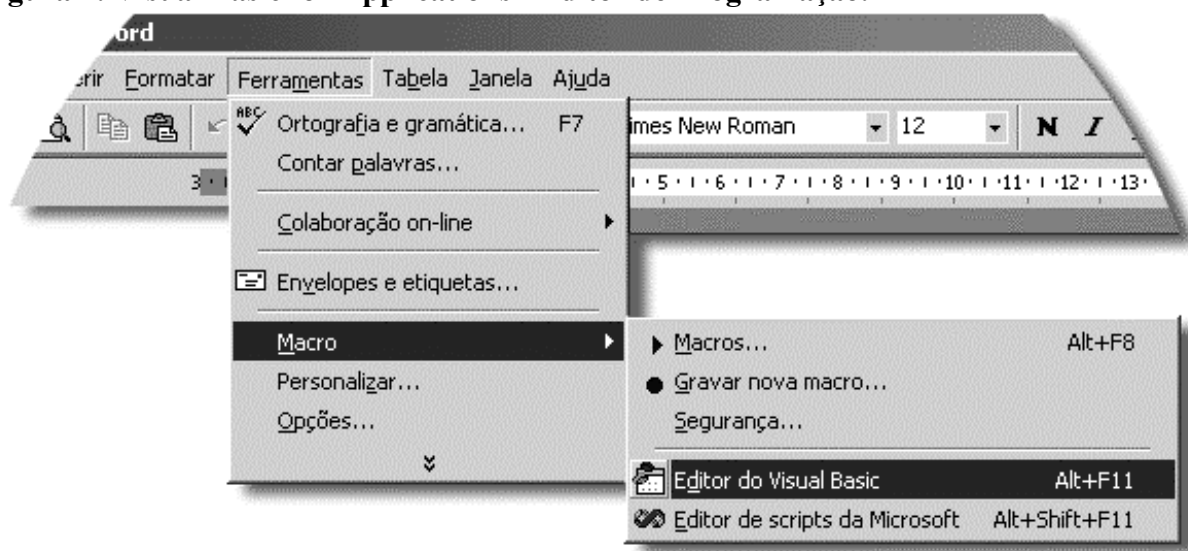
Com esse recurso, em um simples Editor de Textos, o usuário poderá abordar uma gama maior de possibilidades, aproveitando-se ao máximo dos recursos internos oferecidos,

como a construção de formulários inteligentes, criação de atividades lúdicas, entre outras.

Ambiente

Mesmo inserido no Microsoft Office, o editor de programação possui seu próprio ambiente, caracterizado por algumas peculiaridades. Para acessá-lo, clique no menu **Ferramentas, Macro, Editor do Visual Basic**.

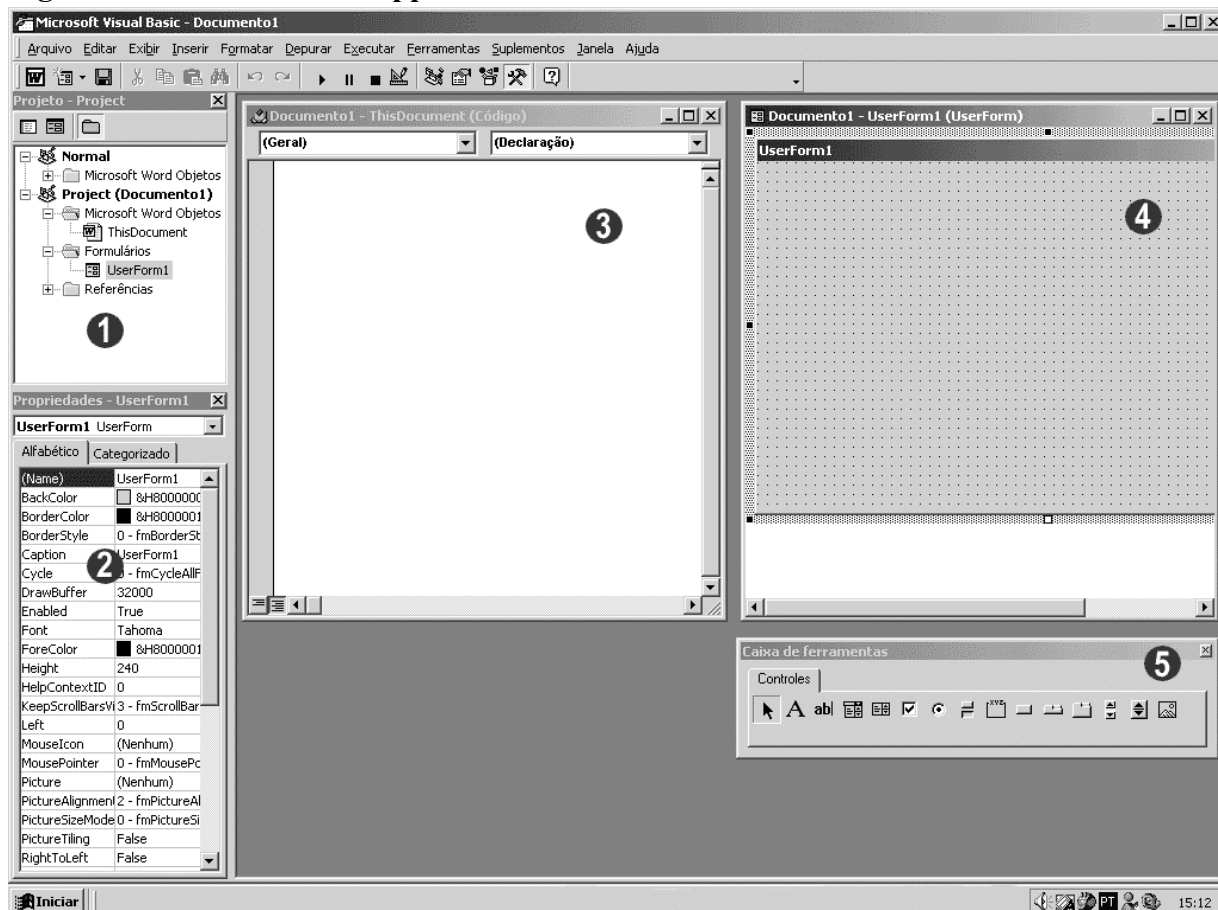
Figura 1: Visual Basic for Applications - Editor de Programação.



Sendo padrão para os programas que compõem o pacote Microsoft Office, o acesso ao Editor do Visual Basic (figura acima), ocorre da mesma maneira. Ou seja, o ambiente Visual Basic está inserido internamente em programas como o Word, Excel, PowerPoint e Access.

A seguir, estão descritas as janelas que compõem o editor de programação do VBA:

Figura 2: Visual Basic for Applications - Ambiente Interno.



1 – Janela ProjectExplorer

Abrange todos os componentes existentes no projeto, como formulários, códigos, classes, etc.

2 – Janela de Propriedades

Todo objeto possui várias características. Cada característica é uma propriedade. Alterações como cor e tipo de letra são realizadas neste local.

3 – Janela de Código

Ocupando a maior parte da tela, é responsável pela área de criação. É o local onde o usuário digitará os comandos do VBA.

4 – Janela de Formulários

Permite a criação de telas personalizadas.

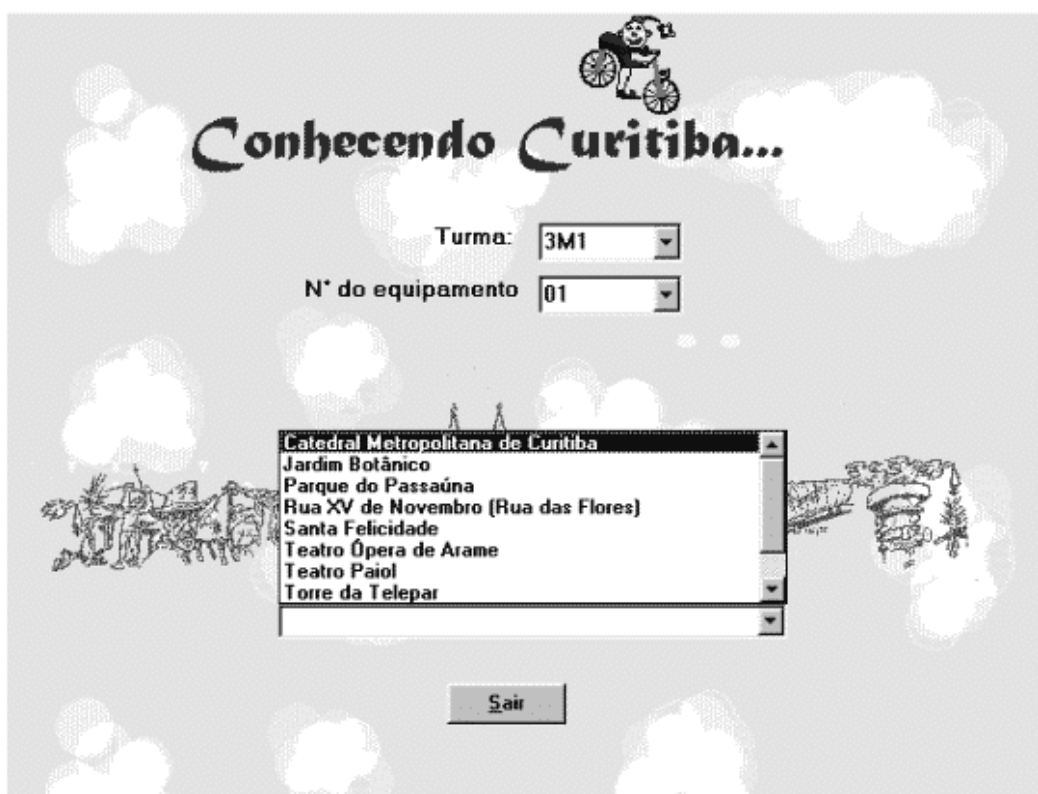
5 – Janela de Barra de Ferramentas

Nela estão os objetos que compõem o VBA.

3.1.2 Modelo de atividade A

Projetada no Microsoft Word, a atividade computacional para explorar, de forma personalizada, o tema referente à data comemorativa da cidade de Curitiba. Trabalhando de maneira interdisciplinar, contempla as áreas de Geografia e História, o programa utiliza recursos simples de texto, sons, imagens e vídeos.

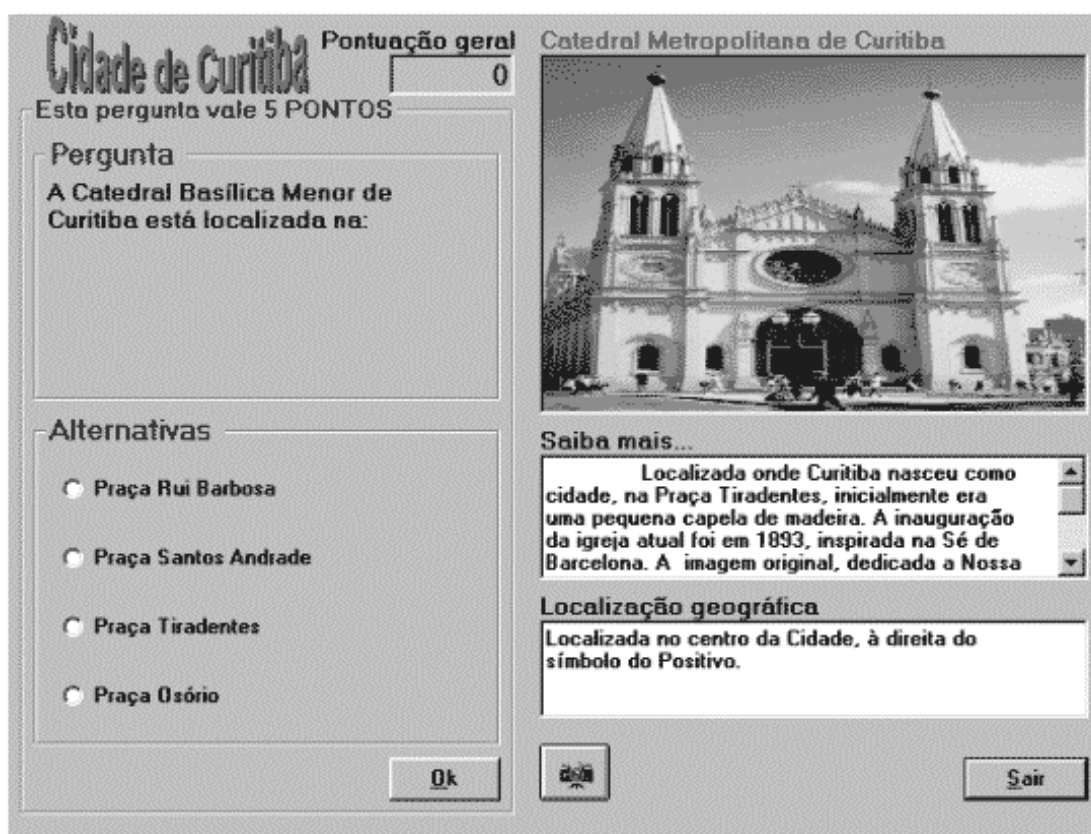
Figura 3: Conhecendo Curitiba – Abertura.



A atividade apresenta os pontos turísticos da capital paranaense, de maneira exclusiva,

pois os professores responsáveis podem realizar amplo levantamento bibliográfico e inserir interatividade na aplicação.

Figura 4: Conhecendo Curitiba – Atividades.



Nesta atividade podem ser abordadas as seguintes questões:

- Pontos turísticos;
- Fatos históricos e curiosidades;
- Localização geográfica;
- Informações atreladas à capital paranaense ampliando o conhecimento dos alunos sobre a mesma;
- Atividades lúdicas revisando as informações abordadas, além de:
- Oportunizar um momento rico para desenvolver a criatividade e possibilitar a criação de

um banco de dados para pesquisas posteriores, planilhas eletrônicas, apresentações em Power Point, ampliando assim, a atividade, que poderá ser dada a continuidade interagindo com outros recursos, também tecnológicos e motivadores para os alunos.

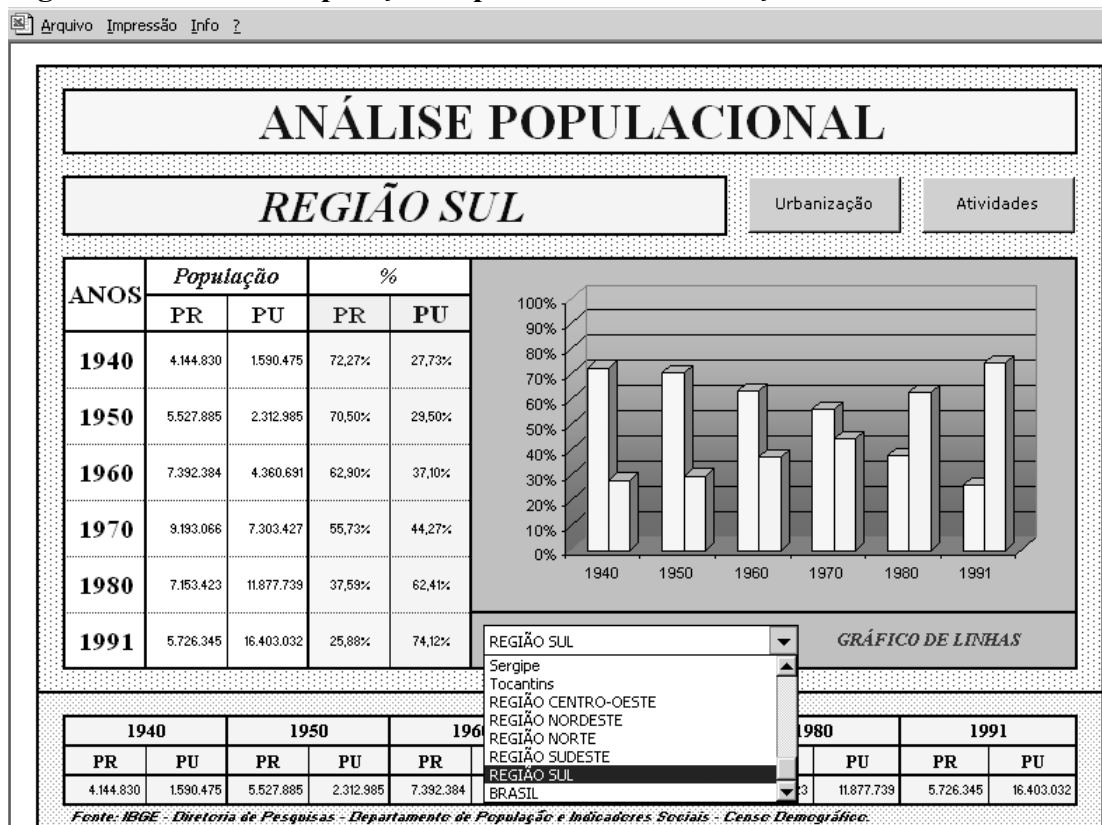
Esta atividade utilizou recursos simples, de fácil acesso e manuseio para os professores e alunos, possibilitando um ambiente diferenciado de aprendizagem.

3.1.3 Modelo de atividade B

Projetada no Microsoft Excel, a atividade abaixo foi desenvolvida para o conteúdo de Geografia – Urbanização do Brasil, o objetivo é promover, por meio de textos informativos e da análise e comparação de gráficos, as seguintes questões:

- Estabelecer relações entre as populações urbanas e rurais pelo país
- Analisar o crescimento urbano das várias regiões do Brasil
- Observar quais os fatores positivos para o processo de urbanização da população brasileira. Além de:
- Estimular o desenvolvimento das habilidades lógico-matemáticas e de interpretações gráficas e estatísticas.

Figura 5: Atividade População Explorando a Urbanização do País.



Os gráficos e tabelas são bem aceitos pelos alunos, visto que, por meio deles são disponibilizados diversas ferramentas que os auxiliarão na elaboração dos desenhos, raciocínio para discussões posteriores, tornando fácil e ágil a produção de trabalhos e pesquisas.

Nesta atividade poderia ser dada a continuidade, utilizando-se de outros recursos tecnológicos, integrando assim, com outras áreas do conhecimento. Os alunos poderiam fotografar regiões, paisagens, áreas rurais e urbanas, para realizar análise deste material, bem como, utilizar um *scanner* para digitalizar paisagens e fotografias de regiões mais distantes, que dificultassem o acesso, estabelecendo desta forma, a relação entre as regiões pesquisadas e analisadas, enriquecendo ainda mais o trabalho pedagógico.

A partir da atividade supracitada, pode-se perceber claramente como ferramentas simples, de fácil manuseio do docente, pode-se trazer e produzir atividades motivadoras para

a sala de aula. Estímulo que tornará o conteúdo muito mais significativo e duradouro para o aluno.

3.1.4 Modelo de atividade C

Projetada no Microsoft PowerPoint, a atividade abaixo baseada em um teste aplicado na revista Veja, utiliza telas (slides) para simular um jogo no estilo “*quis*”, onde o aluno responde a uma seqüência de perguntas relativas à sua saúde, e ao final pode verificar seu estado de saúde de acordo com sua pontuação.

Figura 6: Sua Saúde – Abertura.

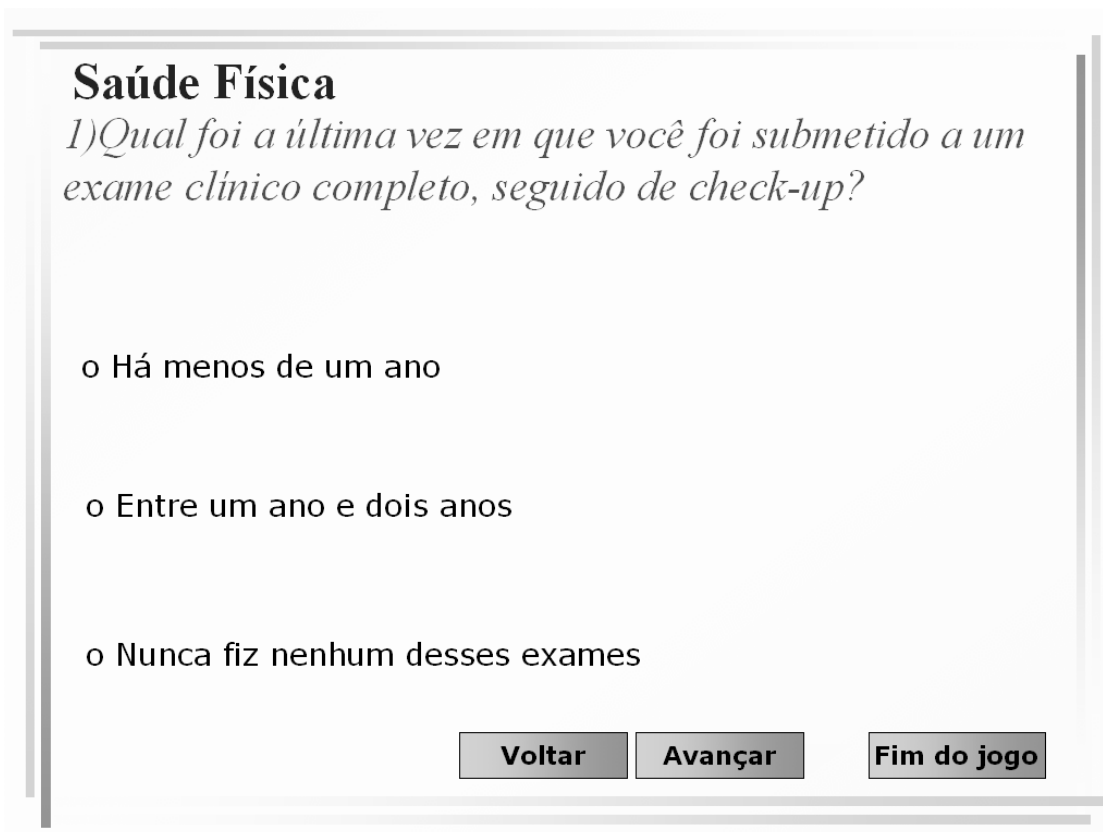
Está nas suas mãos
Teste adaptado da revista Veja

Um teste de 60 questões, dividido em seis partes, avalia se o seu estilo de viver (e também de ser) é indicador de uma vida longa e feliz. Mas não se preocupe: sempre dá para melhorar.

O aumento da longevidade impõe um desafio: o de chegar à terceira idade com saúde e de bem com a vida. Afinal de contas, só vale a pena viver mais se for possível viver melhor. A boa notícia é que a chave para um envelhecimento saudável está nas mãos de cada um. Um estudo realizado pela Universidade Stanford, nos Estados Unidos, mostra que o estilo de vida é o fator que mais pesa para que uma pessoa ultrapasse os 65 anos - mais importante até do que a genética. A qualidade do futuro depende da qualidade do presente. Isso pressupõe não fumar, ter uma alimentação balanceada e praticar exercícios físicos. Por bons hábitos entendem-se também as atitudes perante a vida. Da relação com os amigos e parentes ao modo como se lida com o dinheiro e o conhecimento.

Iniciar jogo

Figura 7: Atividade Perguntas e respostas.



Saúde Física

1) Qual foi a última vez em que você foi submetido a um exame clínico completo, seguido de check-up?

Há menos de um ano

Entre um ano e dois anos

Nunca fiz nenhum desses exames

Voltar **Avançar** **Fim do jogo**

O programa aborda vários segmentos da saúde, como física, emocional, profissional, social, financeira e intelectual.

A partir das propostas apresentadas acima, pode-se perceber como ferramentas comuns ao dia a dia dos laboratórios de informática das escolas podem tornar-se muito mais atrativos e motivadores na aprendizagem. Na realidade os professores nestas atividades não tiveram o conhecimento à fundo de tais ferramentas, mas sabiam o que necessitavam desenvolver com seus alunos. E desta forma recorreram aos profissionais da área para desenvolver em conjunto projetos que atendessem os conteúdos pertinentes aos objetivos que se pretendiam atingir. A partir disso, conheceram sim, um pouco mais sobre tais ferramentas e tiveram na prática a visão diferenciada de que tanto urge a escola hoje. Com conhecimento adequado e uma relativa prática, pode-se projetar e desenvolver inúmeras atividades, brincadeiras, etc.

Porém, a aplicação da programação VBA torna os arquivos enormes, pois os recursos como som, imagem e vídeo exigem muito do componente inserido no MS-Office. Se por um lado ganhamos em criatividade, por outro ficamos limitados aos tamanhos dos arquivos gerados.

Isso tem reflexo em sala de aula, onde as máquinas dos laboratórios de informática deverão possuir um processador, bem como um conjunto de outros itens, adequados para suportarem as atividades desenvolvidas.

Um outro detalhe é que não podemos garantir um ambiente inteiramente independente, ou seja, por mais bem elaboradas que sejam as telas, sempre teremos a incômoda presença dos programas Microsoft na memória. Também constatamos que para um grande volume de informações e recursos a serem abordados, a utilização do VBA torna-se inviável, justificável em parte pelo grande espaço gerado nos arquivos.

Para esses momentos de limitação ou ligeira decepção da ferramenta, sugerimos e utilizamos o software Macromedia Flash MX, o qual foi projetado para suprir inúmeras das limitações de ferramentas computacionais existentes no mercado.

3.2 Proposta Inovadora: Personalizando Ambiente de Aprendizagem Utilizando Flash MX

3.2.1 Flash – História do Software

Projetado e desenvolvido pela empresa Future Wave Technologies, o predecessor do Flash, Future Splash Animator, era uma ferramenta destinada a facilitar a manipulação de imagens gráficas. Pequeno e ágil, o programa possuía uma espantosa capacidade de gerar imagens gráficas e animações compactadas, baseadas em vetores.

Em 1997, percebendo o grande potencial do software, a Macromedia adquire o FutureSplash. Após sofrer remodelação, a empresa oferece ao mercado mundial o produto

Flash, um programa muito interessante por incluir uma gama bem variável de recursos necessários para o desenvolvimento de aplicações interativas, como opções muito simples para a criação e animação de imagens gráficas e também diversas formas para sua publicação.

Projetado para trabalhar com animação e imagem vetoriais, o Flash atualmente tornou-se o padrão da Web para este segmento. Ele também permite uma interatividade sofisticada sem exigir uma complexidade na programação de scripts.

Inicialmente foi desenvolvido para realizar animações na Web, possibilitando que elas sejam descarregadas e executadas rapidamente. Como ele cria imagens baseadas em vetores, consegue gerar arquivos que são descarregados em um tempo menor do que os formatos de imagens em bitmap, como GIFs e JPEGs. Além disso, o formato streaming do Flash indica que os filmes da Web podem começar a ser executados enquanto ainda estão sendo descarregados. Seus usuários não precisarão esperar para iniciar a interação com os filmes do Flash.

O ambiente de criação do Flash proporciona um conjunto completo de ferramentas para a construção de animações prontas. As ferramentas de desenho e texto permitem que você crie estes objetos a partir do zero. O Flash também pode importar imagens de outros programas como o Photoshop.

Com a excelente aceitação e crescente utilização do software, foi lançada a versão 3.0. Em fevereiro de 1994, a versão 4.0 trazia algumas modificações bem ousadas. Ao final de 2000, chega ao mercado o Flash 5.0, com diversos avanços em termos visuais e funcionais dessa maravilhosa ferramenta.

A mais recente (março de 2002) versão documentada pela Macromedia é o Flash MX. Mais abrangente, a ferramenta não está voltada apenas para animação, mas aprimoram a flexibilidade, a criatividade e a eficiência do Flash.

Cronologia do software Flash

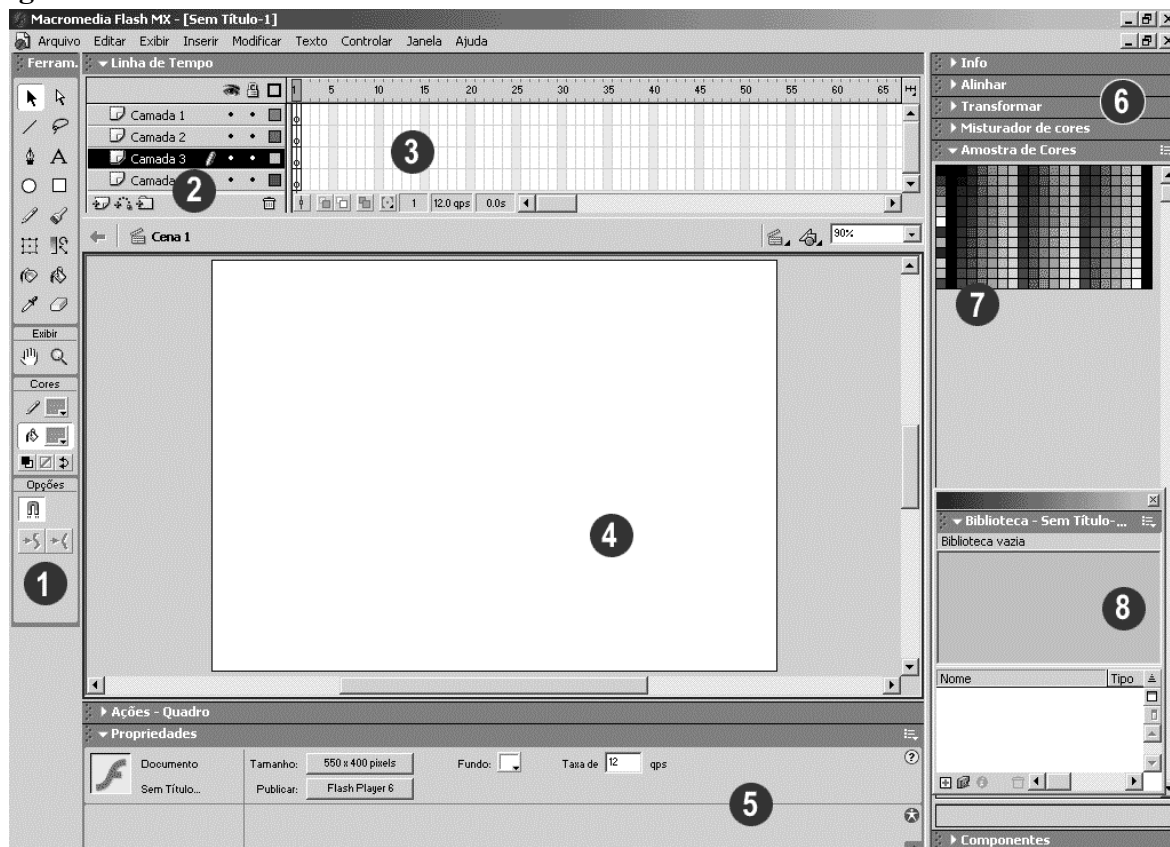
| Empresa | Versão | Ano |
|--------------------------|---------------|------------|
| Future Wave Technologies | Future Wave | 1996 |
| Macromedia | Flash | 1997 |
| Macromedia | Flash 2.0 | 1998 |
| Macromedia | Flash 3.0 | 1998 |
| Macromedia | Flash 4.0 | 1999 |
| Macromedia | Flash 5.0 | 2000 |
| Macromedia | Flash MX | 2002 |

3.2.2 O Flash MX

O Macromedia Flash MX é a ferramenta de criação de padrão profissional para produzir experiências de alto impacto. É ideal para a sua criatividade devido a sua eficiência e flexibilidade. Oferece um ambiente poderoso do Flash MX inclui ferramentas avançadas de criação de scripts e depuração, referência de código interno e componentes predefinidos para desenvolver rapidamente aplicativos.

Segundo a empresa Macromedia, a sigla “MX” não possui uma tradução literal específica, porém outras fontes afirmam que a sigla indicaria uma série comemorativa de aniversário por dez anos da Macromedia. MX (Macromedia 10 anos).

Figura 8: Macromedia Flash MX.



1 – Barra ou caixa de ferramentas

Contém as ferramentas usadas para criar, posicionar e modificar o texto e os gráficos. Nos gráficos, use o mouse para rolar sobre a caixa de ferramentas para conhecer o funcionamento de cada segmento.

2 – Camadas

As camadas são como folhas transparentes de acetato empilhadas umas sobre as outras. Elas o ajudam a organizar as ilustrações no seu documento. Você pode desenhar e editar objetos em uma camada, sem interferir nos objetos de outra camada.

3 – Linha de Tempo

Organiza e controla o conteúdo do filme com relação ao tempo. Como nos filmes do

cinema, o Flash divide os intervalos de tempo em quadros. Cada quadro pode ter seu próprio conteúdo ou usar o conteúdo de um quadro anterior.

4 – Palco

É o local onde você desenha e importa arte, adiciona texto e som, além de adicionar recursos complementares como botões de navegação ou componentes da interface do usuário.

Onde tudo é visualizado. Nele você pode desenhar, editar, mover e selecionar objetos.

5 – Inspetor de Propriedades

Simplifica a criação de documentos ao tornar mais fácil o acesso à maioria dos atributos da seleção atual utilizados com frequência, no Palco ou na Linha de tempo.

6 e 7 – Painéis

Ajudam a trabalhar com objetos no Palco, no documento inteiro, na linha de tempo e com ações.

Permitem um melhor controle de cores, estilos de texto e instâncias de símbolos.

8 – Biblioteca de Símbolos

O painel da biblioteca armazena os elementos utilizáveis chamados de símbolos. Se desejar reutilizar um clipe de filme ou um som, por exemplo, arraste-o até a biblioteca e, quando precisar dele, arraste-o até o palco.

Armazena os símbolos. Sons, gráficos, bitmaps e movie clips.

3.3 O Professor e a Utilização dessas Ferramentas

Hoje, mais do que nunca, precisamos de professores que sejam capazes e estejam dispostos a tornarem-se aprendizes que acompanham seus alunos. Professores que não tenham medo de reconhecer 'Eu não sei' e, então, possam virar-se e dizer: 'Vamos descobrir juntos'. Esses professores precisam saber como utilizar várias tecnologias para formar, processar e gerenciar as informações, a fim de procurar relacionamentos, tendências, anormalidades e detalhes; que possam não só responder perguntas, mas também criar perguntas. Precisamos de professores que entendam que o aprender no mundo atual não é só uma questão de dominar um corpo estático de conhecimento, mas ser capaz de reconhecer a rápida mudança da própria noção de conhecimento.

Al Rogers

No contexto atual, mais do que nunca, educadores percebendo que seu compromisso nesse processo de evolução do conhecimento é um compromisso de mudança, necessitam buscar a conexão entre os fatos e o conhecimento. Ser aberto e flexível para contextualizar sua prática com a realidade do aluno, ciente de que o mesmo para o seu crescimento ou a construção de um novo conhecimento, poderá aplicar conceitos e estratégias muitas vezes conhecidos, recontextualizando e inter-relacionando-os com conceitos de outras áreas, é uma postura a ser considerada. Neste ponto pode-se desenvolver uma nova prática, que é o uso do computador. O importante é a atitude reflexiva do professor com o objetivo de proporcionar o momento certo para a integração aluno-máquina.

É de suma importância que os professores tenham gosto pela pesquisa e pela investigação, pois os assuntos a serem trabalhados nos softwares educativos requerem embasamento teórico. O ideal é que sejam professores com características de pesquisadores.

Entendendo que o computador não será agente de transformação se não houver uma reflexão profunda no que tange ao contexto em que ele possa ser inserido. Acreditar que as mudanças educacionais se darão somente por esta via, é desconsiderar questões importantes como: a proposta pedagógica que estará subjacente ao uso desta ferramenta, os programas a

serem utilizados, a formação docente e o próprio papel da escola dentro da sociedade como um todo.

O professor poderá ser um grande pesquisador, fazer até descobertas ou inovações, porém se não gostar de informática não terá condições de fazer associações e adaptações produtivas dos conteúdos pesquisados para serem utilizados nos softwares. Por outro lado, o professor poderá ser um apaixonado pela informática, se ele não tiver interesse pela pesquisa não terá condições de inovar os conteúdos dos softwares.

Verificamos, então, a necessidade da seleção de professores que possuam essas duas características. Se não for possível, pelo menos que possuam uma das características e consigam trabalhar em conjunto com professores que possuam a característica complementar, e neste caso, que a escola possibilite a capacitação dos mesmos.

Para que os professores se apropriem dos softwares como recurso didático, é necessário que estejam capacitados e/ou orientados para utilizar o computador como instrumento pedagógico.

Por meio da capacitação, os professores irão conhecer os recursos que estão à sua disposição e, a partir daí, efetuar a adequação da ferramenta à necessidade educacional.

3.4 Flash MX Otimizando o Trabalho em Sala de Aula

Assim como muitas ferramentas tecnológicas aplicadas à educação, o Flash MX pode contribuir, em muito, para o auxílio nas abordagens dos conteúdos curriculares. O que se destaca nesta ferramenta é a imensa facilidade de manipulação de objetos, sua qualidade gráfica e o grande leque de ambientes nos quais, facilmente, pode ser inserido.

Pode-se, facilmente criar atividades interativas, aplicando-se animações, conexão via Internet, utilização de bibliotecas de objetos compartilhados, a aplicação de componentes facilita em muito, visto que são estruturas já prontas que só basta importar para o Flash,

recurso de otimizador dos arquivos produzidos (filmes), reduzindo consideravelmente o tamanho do arquivo, possibilita desenvoltura em ambientes stand-alone, rede, CD e Internet., montagem de jogos, ou estruturas prontas, onde seja possível, facilmente, a configuração de ambientes únicos, personalizando assim as atividades, substituindo a necessidade de aquisição de programas educativos.

Sempre em complemento ao que é desenvolvido em sala de aula, quer seja como um tutorial, um demonstrador, um facilitador.

Destaca-se para o professor em sala de aula, alguns tipos de situações no qual o Macromedia Flash MX pode ser utilizado com grande diferencial:

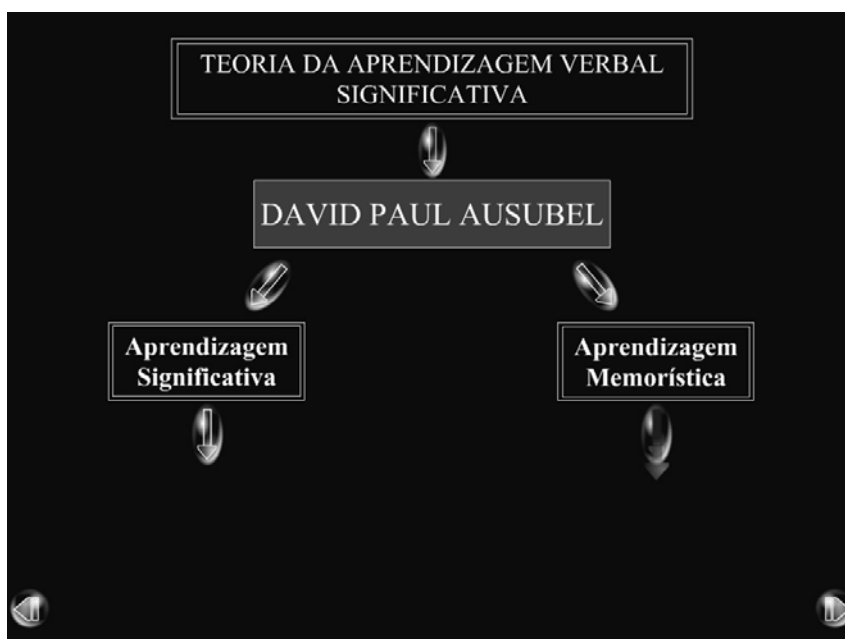
Apresentações

Permite ampla opções de recursos e efeitos pré-definidos ou quaisquer outros que o autor deseje implementar, dos conteúdos a serem abordados em sala. Facilmente o Flash supera os softwares similares existentes no mercado. A seguir, uma apresentação desenvolvida em Flash MX, sob o título Aprendizagem Significativa.

Figura 9: Apresentação – Educadores.



Figura 10: Apresentação – Educador Ausubel.



Após ter entregado o conteúdo digitado e modelado em Microsoft PowerPoint, o professor responsável pela apresentação ficou maravilhado com a mudança proporcionada pela utilização do Flash MX. Reforça-se novamente que o objetivo da ferramenta é meramente responsável pelo visual e toda a navegabilidade, deixando o compromisso com o conteúdo como responsabilidade do professor solicitante.

Animação

Este recurso requer uma técnica bem mais apurada, pois para se desenvolver uma animação de qualidade, são fundamentais alguns quesitos, como criatividade, facilidade em desenhos, composição e combinação de cores, entre outros. O resultado desses ingredientes geralmente são animações adequadas e coerentes com seus objetivos.

A seguir, uma pequena amostra de como se pode construir uma animação. No exemplo a seguir, o destaque é para a acentuação, mais especificamente o acento til (~).

Figura 11: Animação – Quando utilizar corretamente a acentuação.

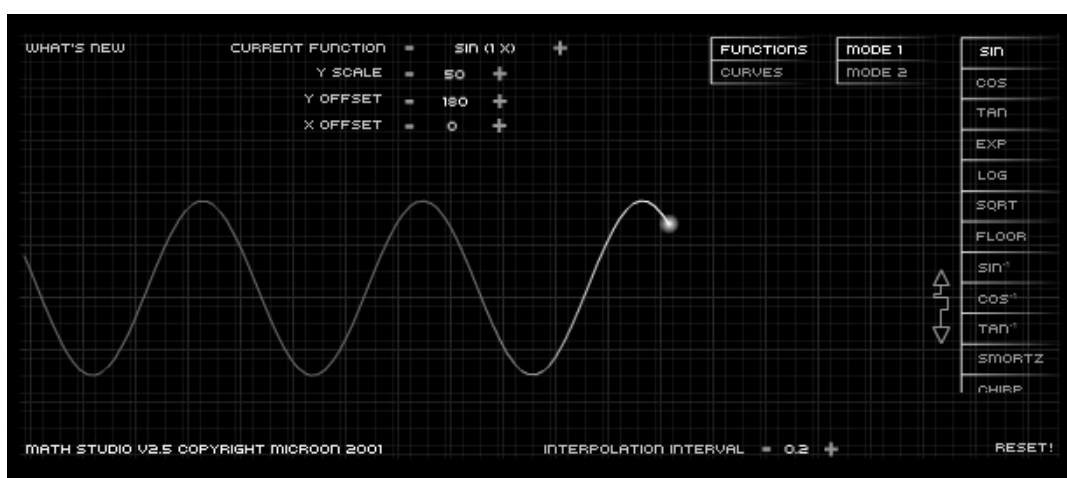


Demonstrações/simulações

Este tipo de recurso exige, por parte do responsável pela elaboração ou execução, um completo domínio sobre as técnicas avançadas de programação em Flash MX, chamado de Programação ActionScript.

Este segmento geralmente exige um alto grau de envolvimento com o novo, de como possibilitar ou viabilizar o produto final de maneira rápida, porém com qualidade. Para os professores, esse é um dos desafios mais realizadores, pois é nesse momento em que professor e técnico discutem, juntos, como darão vida à uma idéia impossível de se realizar utilizando-se do quadro negro, material didático, ou modelos estáticos.

Figura 12: Simulação – Funções Matemáticas.



Na verdade, ao se desenvolver uma simulação ou uma atividade um pouco mais complexa, é necessário a utilização do código ActionScript, o qual permite liberdade de criação e controle total das animações, bem como dos objetos criados.

Programação ActionScript

Definida como linguagem de scripts do Flash, o ActionScript disponibiliza incríveis recursos, permitindo a interatividade em filmes. Através de scripts (códigos), pode-se configurar o filme para que eventos, como cliques em botões e a utilização de teclas, ativem esses scripts, informando ao filme a ação a ser executada. Com isso, os filmes produzidos pelo Flash passam a contar com elementos para a navegação e interatividade com jogos sofisticados, formulários, pesquisas, possibilitando a criação de filmes e aplicativos com grande interatividade e em tempo real.

Imagine o ActionScript como um recurso que permite criar um filme que se comporte exatamente como você deseja. Não é necessário compreender cada uso possível da ferramenta para começar a escrever; se você tiver um objetivo claro, pode começar a criar scripts com ações simples. Pode-se incorporar novos elementos da linguagem à medida que se aprende para realizar tarefas mais complexas.

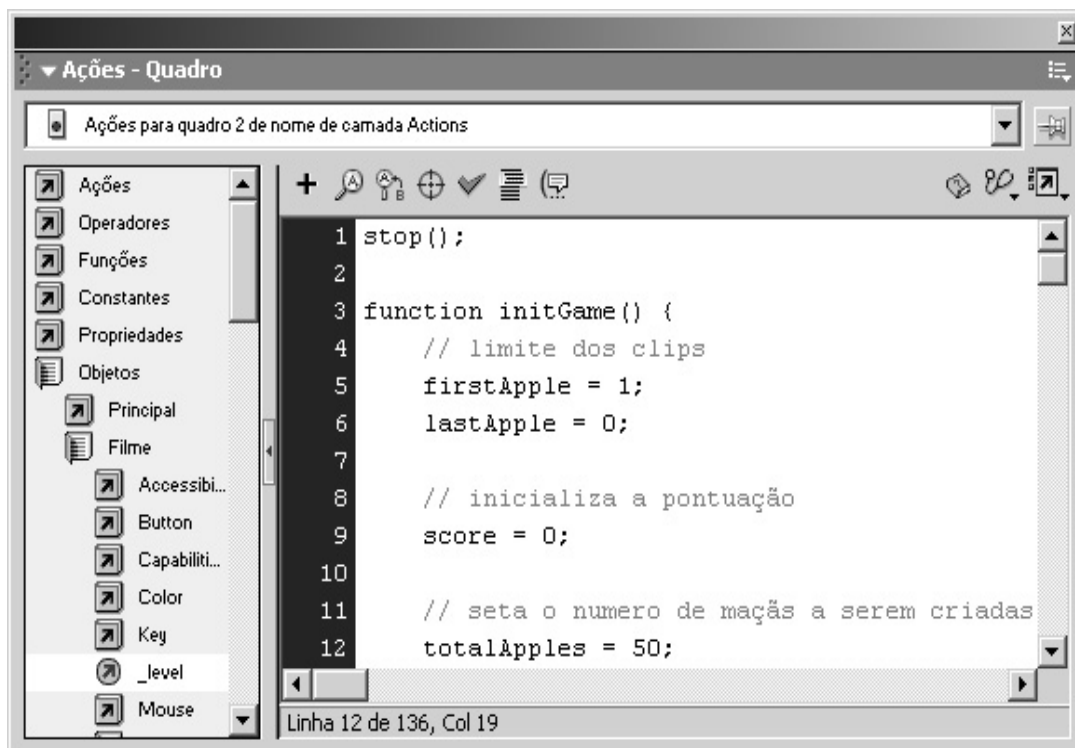
Para um melhor entendimento, a seguir é apresentado uma real aplicação da programação ActionScript em atividades desenvolvidas em Flash MX. Neste jogo, maçãs caem aleatoriamente das árvores, exigindo rapidez, atenção e agilidade por parte do jogador, pois aqui o objetivo é colher apenas as maçãs que possuem vogais.

Figura 13: Jogo utilizando programação ActionScript.



Informações básicas, porém fundamentais para o correto funcionamento da atividade exigem uma pré-definição, tais como: quantas maçãs cairão das árvores, qual a velocidade em que elas caem, quais teclas serão utilizadas para a locomoção do jogador, quais as posições (aleatórias) das maçãs ao caírem, como verificar se a maçã colhida no cesto satisfaz as exigências do jogo, como realizar o controle da pontuação, quais os valores para os acertos e erros, entre outros. Todos esses detalhes, além de dezenas de outras informações somente serão possíveis se lançarmos mão do ActionScript. Através de linhas de códigos programáveis, “ensinamos” ao computador, por meio do Flash MX, todas as interpretações necessárias para o correto funcionamento da atividade.

Figura 14: Ambiente de programação ActionScript em Flash MX.



3.5 Uma Experiência Positiva Utilizando Flash MX num Ambiente Educacional

SEMEANDO LEITORES

A atividade abaixo foi aplicada com crianças de 8 anos, na 2ª série do ensino fundamental, de uma escola particular da região Metropolitana de Curitiba, Campo Largo (PR), Petrópolis (RJ), Blumenau (SC) e Lages (SC).

Figura 15: Projeto Semeando Leitores.



Descrição do Projeto:

Inicialmente o projeto surgiu da necessidade de interação entre escolas de outras regiões, pois a escola particular selecionada para este estudo possui outras unidades de ensino em outros estados. Os alunos aprendem em tempo similar os mesmos conteúdos, desta forma, pensou-se em motivá-los por meio de uma atividade em que pudessem fazer trocas de experiências e informações, complementando assim, o trabalho proposto.

Estimular e desenvolver o hábito da escrita nos alunos de 2ª série, baseado em histórias que fazem parte de nossa cultura, esse era o objetivo “chefe” da atividade.

Utilizou-se as aulas de informática pedagógica em conjunto com as professoras de Língua Portuguesa. A parceria, nesta atividade foi fundamental. Professores e técnicos da área de informática colocaram em ação o que cada um tem como conhecimento da sua especialidade e garantiu-se assim, o sucesso da atividade.

Aproveitou-se então, histórias clássicas como base para a atividade de elaboração e adaptação de sua própria história:

- TRÊS PORQUINHOS
- JOÃO E MARIA
- BELA ADORMECIDA
- CHAPEUZINHO VERMELHO
- CINDERELA
- PINÓQUIO
- BRANCA DE NEVE E OS SETE ANÕES
- JOÃO E O PÉ DE FEIJÃO
- PETER PAN
- ALICE NO PAÍS DAS MARAVILHAS
- RAPUNZEL
- GATO DE BOTAS
- PATINHO FEIO
- A PRINCESA E O SAPO

A partir deste contexto, decidiu-se desenvolver um CD-ROM, para cada aluno, contendo as histórias desenvolvidas pela turma. Cada história foi baseada nas originais, porém os alunos puderam personaliza-la, de acordo com sua criatividade.

Nº alunos envolvidos

Seis turmas, aproximadamente 145 alunos de cada Unidade, totalizando, cerca de 725 alunos, mais os professores e técnicos de cada Unidade envolvidos no processo.

Como aconteceu

As professoras das 2^{as} séries planejaram essa atividade em PowerPoint, onde os alunos deveriam explorar suas criatividade para, de maneira particular, escreverem sobre uma determinada história.

Após a conclusão de todas as histórias, foi solicitado que a área de informática pedagógica coloca-se, em um CD-ROM, todas as histórias elaboradas em laboratório.

Surge a idéia de melhorar a qualidade do material desenvolvido. Sugestões como inserção de ilustrações personalizadas, bem como sonorização do ambiente das histórias.

Figura 16: Cinderela – Desenhos Personalizados.



Através de uma nova roupagem, o projeto ficou excelente, cabendo registrar que os CDs foram entregues aos alunos, acompanhados dos pais, em um evento específico para a entrega dos mesmos no auditório da escola, com o tema: Noite de autógrafos.

Destaques do projeto:

- Desenvolvimento de habilidades lingüísticas;
- Ampliação do vocabulário;
- Criatividade na elaboração das histórias;
- Ilustrações e desenhos todos personalizados, de acordo com a história contada pelo aluno;
- Interatividade e troca de experiências entre os alunos das Unidades de ensino selecionadas;
- Finalização e registro por meio de um CD-ROM contendo todas as histórias de todas as turmas.

Reforça-se desta forma, a importância de estreitar a relação professor/ tecnologia/ sala de aula e técnico. Pois com recursos de fácil disponibilização e manuseio foi possível transformar uma atividade e enriquece-la com interatividade e motivação.

Nesta direção cabe se discutir quais concepções de ensino/aprendizagem estão por trás do uso da tecnologia, e muito mais do que isso, é preciso romper práticas anacrônicas que cerceiem a criatividade das crianças. Os educadores, os profissionais da educação de uma maneira geral precisam se apropriar desta tecnologia de uma forma integrada, vivenciando o uso de tal tecnologia como criação expressiva de seu ser educador e como reflexão crítica de seu ser cidadão. Do contrário, teremos ainda cartilhas eletrônicas revestidas de “modernidade”, mas com concepções arraigadas em pedagogias muito tradicionais. Como diz Valente (1993).

4 O MACROMEDIA FLASH MX NA SALA DE AULA

4.1 Algumas Vantagens do Macromedia Flash MX

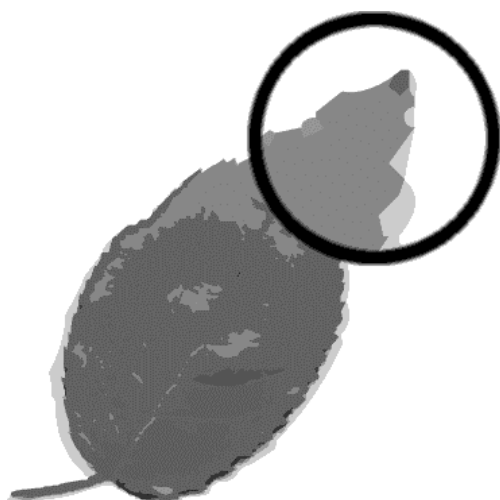
- **Padrão gráfico Vetorial**

Os padrões gráficos utilizados pelos computadores são o vetorial ou bitmap. A compreensão da diferença entre os dois padrões certamente tornará o trabalho mais eficiente. O Flash permite a criação e animação de gráficos vetoriais compactos. Nele também se pode importar e manipular gráficos vetoriais e de bitmap, desenvolvidos em outros aplicativos.

Imagens vetoriais

Denominadas imagens de desenho, são criadas matematicamente, tendo por definição uma série de pontos unidos por linhas. São desenhos geométricos, formados por linhas e não por pixels. A imagem é descrita por pontos pelos quais passam as linhas, criando a forma do contorno. Neste tipo de imagem (vetorial), pode-se alterar suas propriedades sem que haja perda de qualidade.

Figura 17: Imagem vetorial – Sem perdas na qualidade.

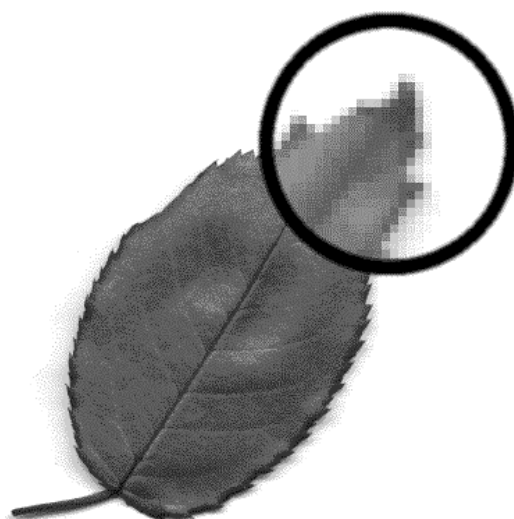


Criadas no CorelDraw, Adobe Illustrator e Macromedia Flash, entre outros programas, são ideais para representar ilustrações, criação de logotipos, imagens de alto contraste com poucos detalhes. As vantagens de imagens vetoriais resumem-se em pequeno tamanho do arquivo e independência de resolução.

Imagens bitmap

Chamadas de imagens de pintura, são compostas por pontos individuais (quadrados), denominados “pixels”. Quando ampliamos uma imagem bitmap, claramente percebemos sua composição, formada por “quadrados”. A alteração de uma imagem bitmap provavelmente provocará uma distorção da mesma, pois ao trabalhar-se com pixels, altera-se pontos fixos em uma grade de um determinado tamanho.

Figura 18: Imagem bitmap – Possíveis distorções na qualidade.



Criadas no PhotoShop, entre outros programas, são ideais para fotografias, pessoas, cenas complexas e quadros estáticos.

Como margens de segurança, as ampliações deste tipo de imagem devem ser realizadas a dez por cento; já as reduções devem respeitar o limite de vinte e cinco por cento do tamanho original.

- **Criação de animações através de clipes de filme**

Para muitos, a animação é um dos melhores aliados na veiculação de conteúdos. Assim, como exemplo, o conteúdo de energia mecânica, em física, pode ser demonstrado utilizando-se um movimento completo de um levantamento de peso, realizado por um halterofilista, onde claramente podem ser inseridas as energias química, cinética, potencial e térmica. Este tipo de recurso exige um maior conhecimento técnico, envolvendo qualidade artística na elaboração de desenhos e requisitos básicos de lógica em programação de computadores.

Atualmente, as ferramentas mais utilizadas para criação e animação de conteúdos gráficos são o Flash, o 3D Max e o Vecta3D, entre outros.

Comercializada pela empresa Macromedia, o Flash é hoje o padrão para animações e criações de imagens vetoriais. A alta qualidade, a rapidez de criação e a versatilidade tornam o software cada vez mais atrativo.

Comparado aos formatos bitmap, consegue-se uma maior agilidade quanto ao carregamento de imagens. O programa também permite a importação de imagens construídas em outros softwares, como o Illustrator e o PhotoShop.

Pesquisas recentes apontam que oitenta por cento dos usuários de Internet preferem ambientes desenvolvidos com tecnologia Flash. Projetado com base gráfica vetorial, uma animação em Flash, além de extremamente pequena, é armazenada não como uma seqüência de quadros, mas sim como uma seqüência de ordens.

- **Geração de vários padrões de arquivos**

Arquivos de imagens, como .gif (utilizado como desenho a traço e imagens simples, como um simples desenho de imagem animada com grandes blocos de cor), o .jpg (utilizado para fotografias, pinturas e outras imagens com detalhe considerável).

Arquivos executáveis (evitando assim a obrigatoriedade do software Macromedia Flash nas máquinas que executarão o arquivo)

- **Outras vantagens do Macromedia Flash MX**

- Compactação de arquivos
- Suporte para codificação Unicode
- Bibliotecas compartilhadas
- Suporte para vídeo
- Controle de som avançado
- Linguagem interna ActionScript
- Componentes

4.2 Possíveis atividades que podem ser realizadas com o Flash Mx

Como já foi dito nos capítulos anteriores, vive-se um tempo de acesso pleno à informação, a cada década há uma duplicação da quantidade de informações disponíveis. Neste contexto, os alunos estão cada vez mais informados, atualizados e participantes deste mundo globalizado. Isto implica, por certo, na monumental, mas ao mesmo tempo, instigante, tarefa de desenvolver práticas de ensino não convencionais, promovendo a aprendizagem pelo aprender a pensar, a ter maior flexibilidade de raciocínio, a relacionar as coisas, o que requer mudança de postura, tanto no pensamento conceitual como na prática docente, deixando de se reproduzir um saber fragmentado, estanque e descontextualizado para assumir uma prática

mais interativa, onde a multidisciplinaridade e aprendizagem significativa possa promover a integração entre as diversas disciplinas e a tecnologia.

Conforme SMOLE, (p.10)

Falar em aprendizagem significativa é assumir que aprender possui um caráter dinâmico, exigindo que as ações de ensino direcionem-se para que os alunos aprofundem e ampliem os significados que elaboram mediante suas participações nas atividades de ensino e aprendizagem. Nessa concepção, o ensino é um conjunto de atividades sistemáticas cuidadosamente planejadas, nas quais professor e o aluno compartilham, parcelas cada vez maiores de significados com relação aos conteúdos do currículo escolar, ou seja, o professor guia suas ações para que o aluno participe em tarefas e atividades que o façam aproximar-se cada vez mais dos conteúdos que a escola tem para lhe ensinar.

Na verdade, para que ocorra aprendizagem, deve haver significado. Aprender deve ser entendido como compreensão de significados, relacionados às experiências anteriores e às vivências pessoais dos alunos, permitindo a formulação de problemas, de algum modo desafiadores, que incentivem maior aprendizagem, o estabelecimento de diferentes tipos de relações entre fatos, objetos, acontecimentos, noções e conceitos, desencadeando modificações de comportamento e contribuindo para a utilização do que é aprendido em diferentes situações.

Desta forma, a questão da tecnologia já é estratégica, básica, e quem sabe até uma questão de sobrevivência desse profissional, na condição de profissional responsável pela formação do educando como cidadão do mundo, compreendendo, descobrindo, interagindo e contribuindo para "transformar" ou "modificar" sua realidade.

Nesta perspectiva, a utilização de atividades educativas computadorizadas traz inúmeras vantagens à aprendizagem dos alunos, principalmente pelo fato de que os alunos “aprendem brincando”. Cabe aos professores tirar proveito destes jogos, potencializando-os como ferramentas de apoio ao processo de ensino e aprendizagem, tornando o aprendizado uma experiência mais agradável.

Conforme ADUAN (1993, p. 47) “alguns programas são tidos como repetitivos e

enfadonhos, cumpre estudar o caminho para se utilizar o grande potencial dos programas de lazer (joguinhos eletrônicos), também vinculados por este meio, em programas educacionais”.

Essas atividades podem estimular a criatividade, atenção, memória, entre outras habilidades, como também “ensinar” conteúdos embutidos no jogo, como no caso da atividade apontada abaixo:

4.2.1 Atividade A - A Matemática e os Animais

Atividade desenvolvida para a faixa etária de 7 e 8 anos, atingindo crianças de 1.^a e 2.^a séries. A atividade foi desenvolvida por professores da área de matemática, visando explorar operações matemática, situações problemas, desafios matemáticos. Entretanto, nada impediria de ser utilizada posteriormente para iniciar outros encaminhamentos metodológicos que envolvessem áreas como: língua portuguesa e ciências, explorando os personagens das telas.

O cenário é uma floresta, onde acertando as respostas, o aluno estará ajudando ao tratador com os animais.

A atividade possibilita ao responsável, um ambiente de configuração, onde ele poderá, de maneira fácil e personalizada, realizar inúmeras alterações para obter o sucesso da mesma. Ajustes como quantas e quais perguntas farão parte do jogo, qual a pontuação a ser aplicada no caso de acerto ou erro de cada questão, se terá ou não tempo cronometrado para as respostas, definição das ilustrações que farão parte integrante das perguntas, entre outras. Neste momento o professor poderá aproveitar e trabalhar outros conteúdos de outras áreas, como por exemplo: desenvolver as regras com os jogadores e criar um texto coletivo (Língua Portuguesa), discutir regras de socialização (História), etc.

Ao iniciar, o programa sorteia interna e aleatoriamente a seqüência das questões, evitando com isso uma monotonia existente em diversas atividades, o que muitas vezes ocorre com softwares educacionais mal projetados, onde os alunos aprendem a “brincadeira” e a

mesma acaba se tornando cansativa e repetitiva para eles.

Esta é uma das vantagens de se trabalhar com a ferramenta Flash MX, pois o professor poderá ajustar a necessidade da turma, bem como, graduar a dificuldade, ou seja, à medida que a atividade se tornar fácil para os alunos, o professor poderá aumentar o grau de dificuldade, ou mesmo reorganizar a atividade com sugestões, até mesmo dos alunos.

Dessa forma pode-se explorar com os alunos os seus acertos e erros, possibilitando assim a descoberta por parte do próprio aluno.

Segundo SMOLE (p.12):

A consciência dos acertos, dos erros e das lacunas permite ao aluno compreender seu próprio processo de aprendizagem e desenvolver sua autonomia para continuar aprender. (2000).

Neste contexto, a atividade supracitada apresenta no final do jogo, uma tela onde é indicada a quantidade de pontos conseguidos pelo aluno, bem como uma indicação de qual ou quais questões foram respondidas erradamente.

Figura 19: Matemática e os Animais - Abertura.



Por meio de atividades como esta, onde a ferramenta computacional vem agregar ao trabalho do professor, o aluno é motivado a ampliar seu vocabulário, a discriminação e ordenação de idéias, fazer a relação (associação) dos sons com as letras, explorar cores e formas. Além disso, o professor da sala de aula poderá dar continuidade a esta atividade explorando outros e diferentes ambientes, por meio de atividades de criação de poesias, músicas, caça-palavras, cruzadas, cartazes, a partir dos “personagens” trabalhados na atividade supracitada. Neste sentido "Um jogo educativo por computador é uma atividade de aprendizagem inovadora na qual as características do ensino apoiado em computador e as estratégias de jogo podem ser integradas para alcançar um objetivo educacional específico". (STAHL 1991).

Figura 20: Matemática e os Animais – Ambientes Personalizados.



4.2.2 Atividade B - Supermercado da Matemática

Atividade desenvolvida para a faixa etária de 7 e 8 anos, atingindo crianças de 1.^a e 2.^a

séries. A atividade foi desenvolvida por professores da área de matemática, visando explorar operações matemática, situações problemas, desafios matemáticos. Jogo de clique e arraste onde são feitas compras em um supermercado. Novamente aqui o responsável pela atividade tem a possibilidade de realizar diversas configurações, visando adequar o ambiente o mais próximo de seus alunos. O objetivo é responder às perguntas que surgirão, aleatoriamente, no topo da tela. Para isso você deverá realizar contas matemáticas, calculando assim a quantidade gasta no mercado.

Para isso, alguns recursos são disponibilizados ao aluno, como um texto explicativo, elaborado pelo professor, uma calculadora personalizada, auxiliando o aluno em suas operações matemáticas, entre outras. Registra-se aqui a possibilidade da inserção ou retirada de recursos. Isto somente será possível através do responsável pela atividade, em uma configuração prévia.

Analisando a atividade, percebe-se que alguns itens (creme dental e o sabonete) não possuem preço na prateleira. Para isso, clique e arraste o produto desejado até a leitora de preços, assim ficará sabendo quanto custa cada unidade. Depois arraste quantas unidades deseja comprar de cada produto até o carrinho de compras. Quando terminar suas compras, informe o valor total da compra e o valor de troco que deve receber e clique no botão de corrigir.

A atividade proposta busca trazer para sala de aula um ambiente positivo, que encoraja os alunos a proporem soluções, explorarem possibilidades, levantarem hipóteses, justificarem seu raciocínio e validarem, suas próprias conclusões. Isso só é possível, porque a ferramenta apresenta recursos que tornam o desenvolvimento da atividade flexível de maneira que, o professor crie a idéia inicial e de acordo com as necessidades possa adaptá-las com auxílio da própria ferramenta.

Figura 21: Supermercado da Matemática.

Comprei no supermercado 4 cremes dentais e 6 sabonetes. Paguei com uma nota de R\$ 10,00. Quanto recebi de troco?

Corrigir



Ítems comprados:

Paguei com: R\$ 10,00
 Valor da compra: R\$
 Troco: R\$

Leitora de preços

Neste exemplo, jogos educativos computadorizados são elaborados para divertir os alunos e aumentar a chance de aprendizagem de conceitos, conteúdos e habilidades embutidas no jogo. O jogo do exemplo acima pode propiciar ao aluno um ambiente de aprendizagem rico e complexo, porque fornecem um mundo imaginário a ser explorado e no qual os alunos podem aprender, não de forma pronta e acabada, mas através da descoberta.

Conforme, SMOLE (p.11)

Sabemos que, enquanto vive em um meio sobre o qual pode agir, discutir, decidir, realizar e avaliar com seu grupo ou individualmente, a criança adquire condições e vive situações favoráveis para a aprendizagem. (2000)

Segundo Smole (1996), as relações envolvidas em uma perspectiva de aprendizagem

significativa não se restringem aos métodos de ensino ou a processos de aprendizagem. Na sala de aula, o conhecimento não é simplesmente transmitido pelo professor e aprendido pelos alunos. Ensinar e aprender com significado requerem interação, disputa, aceitação, rejeição, caminhos diversos, percepção das diferenças, busca constante de todos os envolvidos na ação de conhecer. A aprendizagem significativa segue um caminho que não é linear, mas uma trama de relações cognitivas e afetivas, estabelecidas pelos diferentes atores que dela participam.

Cabe à equipe de desenvolvimento de software educativo projetar jogos que sejam atrativos e ao mesmo tempo possuam um cunho educativo.

Além disso segundo, RIZZO, os jogos constituem um poderoso recurso de estimulação do desenvolvimento integral do aluno. Desenvolvem a atenção, disciplina, autocontrole, respeito a regras e habilidades perceptivas e motoras relativas a cada tipo de jogo oferecido. Podem ser jogados de forma individual ou coletiva, sempre com a presença do educador para estimular todo o processo, observar e avaliar o nível de desenvolvimento dos alunos e diagnosticar as dificuldades individuais, para poder produzir estímulos adequados a cada um. (1988, p. 33-129).

4.2.3 Atividade C - Corrida dos Verbos

Atividade desenvolvida para a faixa etária de 6 e 7 anos, atingindo crianças de Educação Infantil e 1.^a série. A atividade foi desenvolvida por professores da área de Língua Portuguesa, visando explorar habilidades lingüísticas, ampliação do vocabulário. Este exemplo abaixo foi encaminhado por uma professora, para ser aprimorado em Flash MX.

Figura 22: Desenho enviado pela professora regente.

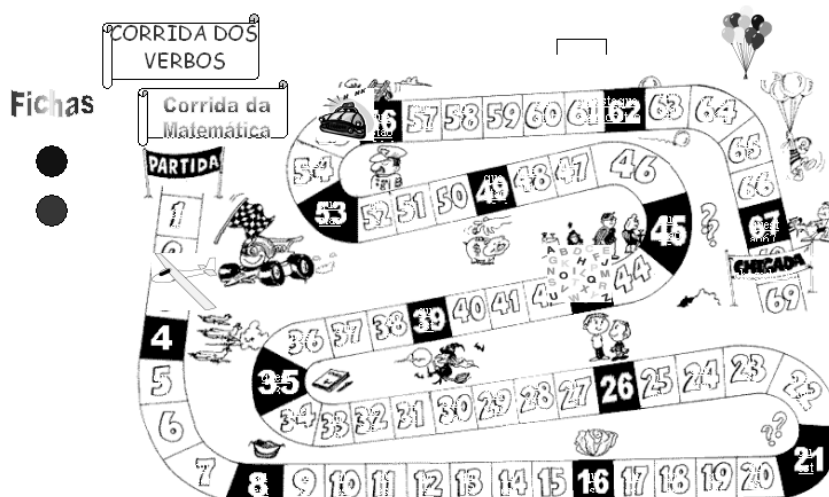
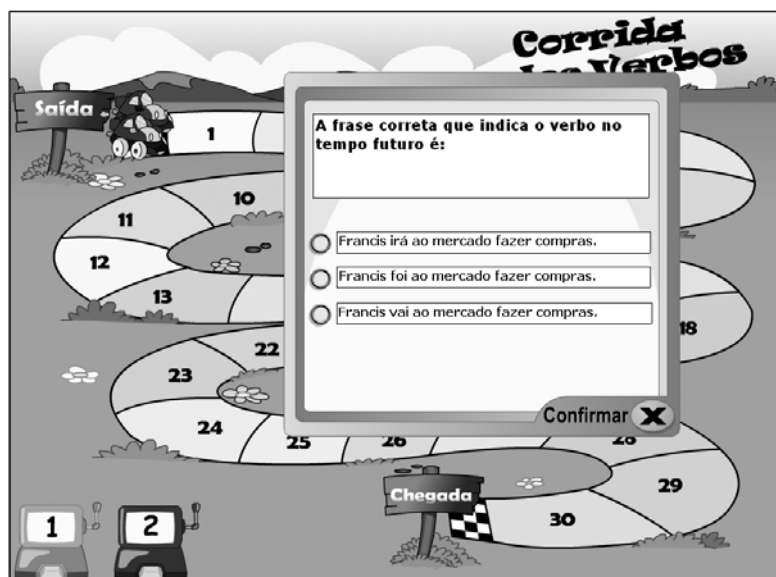


Figura 23: Desenho aprimorado em Flash MX.



4.2.4 Atividade D - Uma viagem pelo Feudalismo

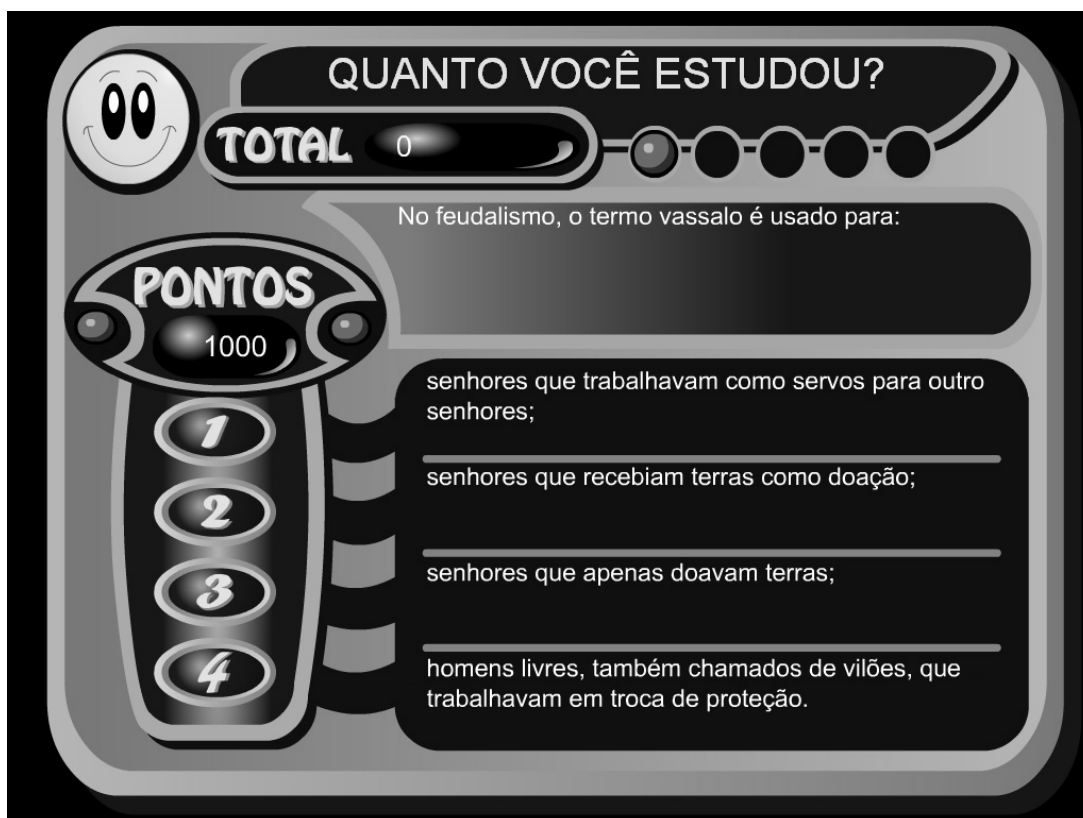
Atividade desenvolvida para a faixa etária de 8 e 9 anos, atingindo crianças de 2.^a e 3.^a

séries. A atividade foi desenvolvida por professores da área de História, visando explorar conteúdos explorados em sala de aula, buscando assim, retomar alguns conceitos explorados em aulas anteriores, por meio de momentos desafiadores e diferenciados. Atividade no formato “quis”, aborda o conteúdo de Feudalismo, na disciplina de história.

Ao clicar no botão indicado, o aluno terá de responder a todas as questões que apareçam na tela. Certo ou errado, o jogo informará, através de feedbacks, a situação atual do aluno. Caso o aluno demore para responder a questão, sofrerá baixa em sua pontuação.

O jogo começa com um número de pontos dados ao aluno. Caso ele acerte ou erre, os pontos serão atualizados. Também caso ele demore, o jogo automaticamente vai descontando, em escala pré-defina, sua pontuação.

Figura 24: Uma Viagem pelo Feudalismo.



Aqui o professor poderá definir quais as perguntas, as alternativas referentes à pergunta acima, qual a correta, a pontuação inicial dada ao aluno, o bônus positivo ou negativo, quando da passagem de questão, bem como o tempo (limite) para que o aluno comece a perder pontuação na questão, caso fique parado, esperando...

Nestes tipos de jogos, o usuário constrói um ambiente (caminho) pelo qual o “computador” deve seguir. A contribuição destes jogos para a aprendizagem reside no fato de que o usuário constrói mentalmente um ambiente e transfere-o para o computador. A principal vantagem de um jogo computadorizado, como os propostos acima, para a aprendizagem é a possibilidade que o usuário (aluno) tem em construir seu próprio “micromundo”, construindo estratégias mentais que o levam a desencadear o raciocínio.

Segundo Berger & Carlson, os jogos educativos são ambientes nos quais o aluno aprende através da descoberta. Estes ambientes de aprendizagem possuem um enfoque heurístico, não fornecendo o conteúdo diretamente ao aluno. O que o aluno vai aprender, as respostas para alcançar o objetivo, não são pré-determinados. Os jogos educativos utilizam-se do cognitivismo, o aluno "aprende" através da busca, da descoberta e do raciocínio (STAHL, 1991).

A aprendizagem, neste sentido, baseia-se numa abordagem onde o professor propõe problemas aos alunos, sem ensinar-lhes as respostas. Segundo GIRAFFA “o aluno aprende, por si próprio, a conquistar as verdades, informações, modelos, etc., através da aquisição de instrumental lógico-racional” (1995, p. 41).

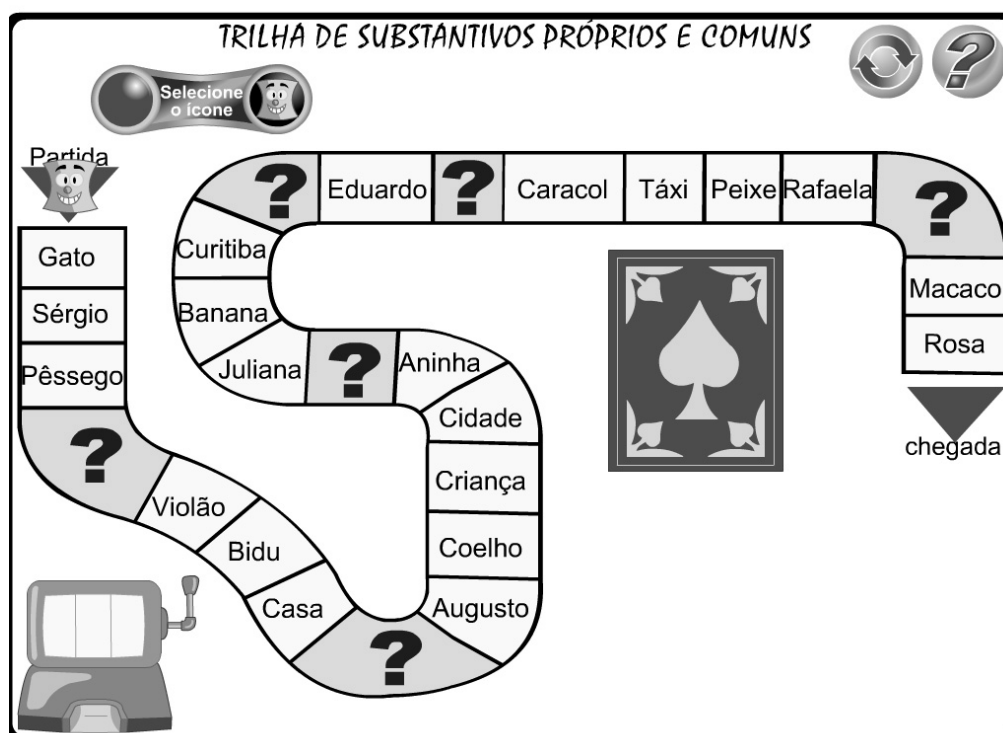
4.2.5 Atividade E - Na Trilha dos Substantivos

Atividade desenvolvida para a faixa etária de 7 e 8 anos, atingindo crianças de 1.^a e 2.^a séries. Jogo de trilha, onde se trabalha o conteúdo de substantivos, próprios e comuns, na disciplina de Língua Portuguesa. O objetivo do jogo é conseguir chegar até o final da trilha

com seu ícone.

O jogo pede que você escolha, dentre os modelos oferecidos, o ícone que irá representá-lo no caminhar pela trilha. O ícone escolhido aparece sobre o ponto de partida do jogo.

Figura 25: Na Trilha dos Substantivos.



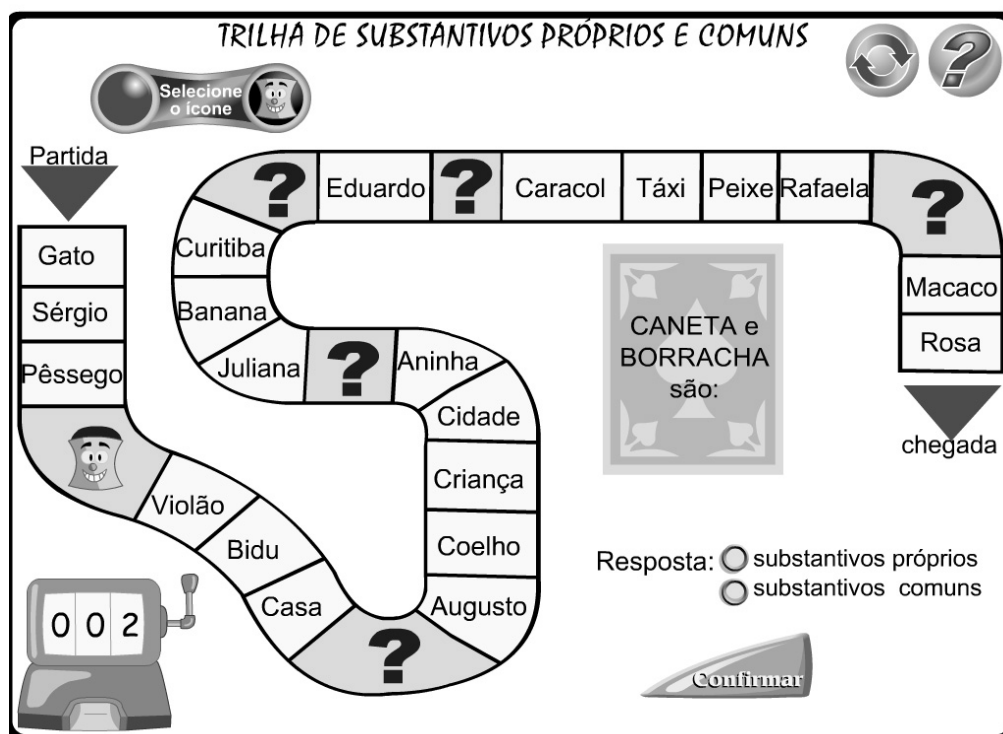
Após escolher o ícone, clique na manivela da roleta e aguarde para ver onde o ícone vai parar. Se cair em uma palavra, uma imagem correspondente irá aparecer, e você deverá abaixar a manivela da roleta novamente.

Se cair no ponto de interrogação, você deverá escolher uma carta e responder a pergunta indicada nela.

Veja, somente se cair em uma interrogação é que será perguntado algo ao aluno. Nas demais palavras pré-definidas no tabuleiro, aparecerá, a título de informação, que tipo de

substantivo é aquele onde o ícone caiu.

Figura 26: Na Trilha dos Substantivos – Movimentação do jogador.



Se acertar, o ícone será posicionado em alguma casa você deverá adiante. Caso erre vai perder algumas casas.

Para finalizar as considerações a partir dos exemplos acima, pode-se concluir que o computador, cada vez mais, deve ser percebido como meio mais vantajoso que os outros meios de ensino, pois possibilita vivências interativas. Já que possui um potencial para refletir a forma como as aprendizagens efetivamente ocorrem no mundo real. além disso, o usuário tem a sensação de controlar o software – avançar, rever e sair quando quiser.

A partir das idéias de Piaget “ o sujeito constitui com o meio uma totalidade e que é, portanto, passível de desequilíbrio, em função das perturbações deste meio. Isto o obriga a um esforço de adaptação, e readaptação, a fim de que o equilíbrio seja restabelecido”.

A idéia central exposta, seria a de que o aprendiz aprende melhor quando ele é livre

para construir e explorar relações por ele mesmo, ao invés de explorar atividades repetitivas, enfadonhas, onde as respostas sejam prontas. Por isso a proposta deste estudo busca atender as reais necessidades de professores e alunos, numa parceria entre professor/técnico/máquina, objetivando interpretar através da ferramenta Flash MX as idéias dos professores, os quais irão interpretar por meio das atividades as necessidades dos alunos que serão projetadas na tela do computador. Claro, que de maneira lúdica e atraente, buscando assim atingir os objetivos educacionais por meio de atividades motivadoras e significativas.

A aplicação destas atividades abordadas nos exemplos acima, sob o ponto de vista do aprendizado, constitui-se, na verdade, uma tentativa de transformação das formas de ensino; tenta-se encaminhar o aprendizado de uma maneira mais divertida e interessante. O fundamental aqui é reforçar que levar os professores a se apropriarem de uma forma crítica dessa tecnologia, descobrindo assim as possibilidades imensa de uso que ela põe a disposição da aprendizagem do aluno, favorecendo dessa forma, o repensar do próprio ato de ensinar.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES

Podemos concluir perante o exposto nos capítulos anteriores que a tecnologia hoje dá lugar a um complexo debate, tento no que diz respeito à sua significação, quanto no que põe em jogo a possibilidade de novas orientações ou alternativas. Em ambos os casos espera-se conseguir abrir as portas do conhecimento moderno por meio de uma prática pedagógica inovadora.

A informática está cada vez mais presente na nossa vida. Vem transformando nossa maneira de pensar, se relacionar com outras pessoas e objetos, enfim muda todo um relacionamento com o mundo. E como isso, a escola por ser uma instituição comprometida com o ensino de uma geração mais criativa, com capacidade para resolver problemas e prontas para o mercado de trabalho, não poderia ficar de fora, vendo o trem passar. Buscando melhores padrões e eficiência da era moderna, para tanto ela incorpora novos conhecimentos, assimilam conceitos para o processo educacional mesmo sendo de uma forma lenta e, às vezes, apenas por modismo pedagógico.

Também os estudantes deste novo tempo são alunos com modo de pensar diferente de 40 anos atrás, sendo que com isso a escola encontra-se deslocada e em confronto direto com o desafio da tecnologia: ou se adapta a nova tecnologia ou se torna obsoleta.

Nesse contexto, a representação de um mundo moderno passa pelas "mãos" do computador. É um dos objetivos fundamentais da escola é trabalhar a representação do mundo. A criança, principalmente nas séries iniciais, apresenta necessidade de concretizar, experimentar e representar o seu cotidiano, mundo que a cerca, dessa forma, deve ter acesso ao computador e outras tecnologias que a levem a este novo mundo de representação.

Existe a lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional N° 9394/96 que, através do art. 36 destaca a educação tecnológica como um processo histórico de transformação da sociedade e da cultura “destacará a educação tecnológica básica, a compreensão do significado da

ciência, das letras e das artes; o processo histórico de transformação da sociedade e da cultura; a língua portuguesa como instrumento de comunicação, acesso ao conhecimento e exercício da cidadania”.

Os Parâmetros Curriculares, que debatem A Tecnologia na Educação na inclusão no currículo escolar, não como mais uma “aula de informática”, mais sim como uma ferramenta pedagógica, onde possa ser utilizada por várias disciplinas e tornando um grande motivador para trabalhos interdisciplinares. O uso da informática como meio de informação, comunicação e resolução de problemas, a ser utilizada no conjunto das atividades profissionais, lúdicas, de aprendizagem e de gestão pessoal.

Qual o papel do computador na escola? Em primeiro lugar podemos usar o computador como mais um recurso tecnológico, puro e simples, modificando apenas o material utilizado em uma aula, ou então potencializar esta ferramenta para agregar significado a aula que se pretende desenvolver. Para que isso aconteça é necessário que o professor e alunos conheçam, interpretem, utilizem, reflitam e dominem criticamente a tecnologia para não serem por elas dominados.

A partir desse prisma, o computador torna-se um instrumento novo de características ímpares que permite a expressão de idéias de forma nova. Podemos utilizar o computador para criarmos imagens, textos, vídeos; podemos utilizar todos simultaneamente. Neste contexto, a criança desenvolverá vários conceitos de forma dinâmica e plástica; mais coerente com sua forma de pensar.

Com base em alguns pensadores como Piaget, e David Ausubel, seguindo a teoria da aprendizagem, onde propõem que a aprendizagem deve ser significativa e por descoberta e onde o conteúdo deve ser descoberto pelo aluno, criando-se situações, desafios à inteligência do aprendiz, levando-o à solução de problemas e à construção de sua aprendizagem, deixa-se de lado o paradigma tradicional e forma-se um novo paradigma onde o professor não mais retém o conhecimento, mas passa a ser um facilitador estimulando o aprendiz a construir seus

próprios conhecimentos. E para que isso aconteça nada melhor do que trabalhar com uma metodologia onde os alunos possam pesquisar e criar seus próprios conhecimentos.

Através dessa abordagem pode-se observar o quão a tecnologia educacional está envolvida em todos os meios de aprendizagem. E ao se falar em tecnologia educacional não se pode deixar de lado o papel da escola que é o centro da educação, para tanto o impasse entre escola e tecnologia desponta para uma nova educação que venha a satisfazer as necessidades humanas na era da informação, com isso ela deve possuir meios para que o aluno desenvolva habilidades de pensamento crítico, comunicação, capacidade de resolver problemas e aprendizagem cooperativa. . Para a escola alcançar os objetivos pretendidos com as ferramentas tecnológicas, terá que contar com professores capazes de captar, entender e utilizar na educação as novas linguagens dos meios de comunicações eletrônicas e das tecnologias, que cada vez mais se tornam parte ativa de seus alunos.

A partir dessas reflexões, pode-se concluir que o processo ensino-aprendizagem deve basear-se na construção do conhecimento, levando em conta as particularidades de cada indivíduo. As escolas e os educadores devem se preparar para a adoção de ferramentas que incorporem os princípios pedagógicos deste discurso, tornando-o realidade.

Com os objetivos de perceber a prática educacional, vivenciada na realidade escolar; de orientar professores a utilizarem softwares educacionais como ferramentas de auxílio no processo de ensino aprendizagem; esta dissertação procurou formas simples de se trabalhar a ferramenta Macromedia Flash MX.

Dentro e a partir dessas considerações a proposta deste estudo buscou apresentar por meio de uma bibliografia extensa e através de exemplos de atividades desenvolvidas em Flash MX, como o computador pode fazer parte do cotidiano de uma sala de aula transformando e colaborando no processo de aprendizagem.

Mostrou-se por meio das atividades criadas e adaptadas em Flash MX que a aprendizagem pode tornar-se muito mais proveitosa e significativa se utilizado todo o

potencial desta ferramenta, mas que possibilita o criar, o projetar as idéias e produções de professores e alunos num ambiente criativo, colorido e em movimento.

O Macromedia Flash MX é uma ferramenta de criação de padrão profissional, desenvolvida originalmente para ambientes Web. Agregando os recursos desse produto à educação, vislumbra-se uma excelente e duradoura parceria. Percebeu-se então, que o Flash MX pode tornar-se uma ferramenta aliada ao projeto pedagógico, pelo fato de criar facilidades de manipular informações. Com ela, informações de enciclopédias ficaram mais atraentes permitindo que outros estilos de informações sejam utilizados além do que de costume, ou seja, textos, ilustrações, fotos e gráficos. Da mesma forma, filmes, animações tornam o processo mais dinâmico, onde músicas, sons e depoimentos fazem com que se tornem mais vivas e atraentes do que eram.

Uma sugestão para futuros trabalhos é reavaliar com intervalo de um ano, focando o nível de utilização do potencial dos recursos tecnológicos abordados no desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem dos alunos.

Outras sugestões:

Capacitar os professores para compreenderem as possibilidades que a ferramenta Flash MX oferece, para criação de trabalhos futuros;

Desenvolver juntamente com técnicos um sistema de avaliação das atividades desenvolvidas em Flash MX e aplicadas com os alunos, de forma que os professores possam mensurar os benefícios desta ferramenta para o processo de ensino aprendizagem;

Um outro trabalho é desenvolver projetos de integração de alunos e professores de uma região, de regiões diferentes, entre escolas que possuem acesso à Internet. É possível criar clubes virtuais nas mais diversas áreas de conhecimento, tais como Ciências naturais, matemática, etc., que visem o enriquecimento de conteúdos na rede através das tecnologias da informação e comunicação;

Criar modelos de atividades desenvolvidas para atender as necessidades mais

específicas do processo de alfabetização, otimizando-o;

Estudar as possibilidades de introduzir, nos moldes deste estudo, outras ferramentas que agreguem motivação, criatividade, ao trabalho da sala de aula e/ou aos laboratórios de informática;

Abaixo uma relação de endereços na Internet que poderão corroborar para a aplicação e desenvolvimento de conteúdos utilizando a ferramenta Macromedia Flash MX:

<http://portaldochiquinho.globo.com/>

<http://uol.vamosbrincar.com.br/>

<http://www.bananakids.com.br/>

<http://www.betinhocarrero.com.br/>

<http://www.brincardeviver.com.br/>

<http://www.divertudo.com.br/>

<http://www.duende.com.br/>

<http://www.gibindex.com>

<http://www.kids-space.org/>

<http://www.megafire.com.br/>

<http://www.meleca.com.br/>

<http://www.mingadigital.com.br/>

<http://www.monica.com.br/>

<http://www.opapainoel.com.br/>

<http://www.passatempo.com.br/>

<http://www.radarkids.com.br/>

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADUAN, Wanda Engel. **O Computador na Educação: Herói ou bandido?** Tecnologia Educacional, Rio de Janeiro: n. 52, mai./jun. 1983.

ALMEIDA, Elizabeth Maria de. **Informática e Formação de Professores**. Série de Estudos/Educação A Distância. Brasília: ProInfo, v. 1, 2000.

ALMEIDA, Milton José de. **Imagens e sons: a nova cultura oral**. São Paulo: Cortez, 1994.

ALONSO, Kátia M. **A Educação à distância no Brasil: a busca de identidade**. In: PRETI, Oreste (org.). **Educação à distância: início e índicos de um percurso**. Cuiabá: NEAD/IE – UFMT, 1996.

ASSMANN, Hugo. **Reencantar a educação: rumo à sociedade aprendente**. Petrópolis-RJ: Vozes, 1998.

BECKER, Fernando. **Educação e construção do conhecimento**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.

BORBA, Marcelo C. e PENTEADO, Miriam Godoy. **Informática e Educação Matemática - coleção tendências em Educação Matemática**. Autêntica, Belo Horizonte – 2001.

COLEÇÃO INFORMÁTICA PARA A MUDANÇA NA EDUCAÇÃO: EDUCAÇÃO E INFORMÁTICA. **Criando ambientes inovadores**. Ministério da Educação. ProInfo

DELLORS, Jacques e outros. **Educação: Um tesouro a descobrir – Relatório para Unesco da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI**. São Paulo: Cortez/Unesco, 2000.

DRUCKER, Peter Ferdiand. **A Sociedade Pós-capitalista / Peter F. Drucker**. São Paulo: Pioneira, 1993.

DEMO, Pedro. **Desafios Modernos da Educação**. Petrópolis: Vozes, 2.º ed. 1993.

FRÓES, Jorge R. M. **Educação e Informática: A Relação Homem/Máquina e a Questão da Cognição**. Disponível em: <http://www.proinfo.gov.br/biblioteca/textos/txtie4doc.pdf>

GALLO, Sílvio. **Educação e Interdisciplinaridade**; Impulso, vol. 7, nº 16. Piracicaba: Ed. Unimep. 1994.

GARCIA, C.M.. **Formación del Profesorado para el Cambio Educativo**. Barcelona, Editora da Universidade de Barcelona, 1995.

GIRAFFA, Lucia Maria Martins. **Fundamentos de Teorias de Ensino-Aprendizagem e sua Aplicação em Sistemas Tutores Inteligentes**. Porto Alegre: CPGCC-UFRGS, 1995. Trabalho Individual.

GOUVÊA, Sylvia Figueiredo. **Os caminhos do professor na Era da Tecnologia** - Acesso Revista de Educação e Informática, Ano 9 - número 13 - abril 1999.

GRINSPUN, Mírian P. S. Zippin (org.). **Educação tecnológica: desafios e perspectivas**. São Paulo: Cortez, 1999.

GRUPO DE IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO(SOCINFO). **Ministério da Ciência e Tecnologia/MCT**. Livro Verde da Sociedade da Informação no Brasil. **Brasília, 2000. 120 p.**

HARGREAVES, A.. **Professorado, Cultura y Postmodernidad**. Madrid, Morata, 1995.

HEIDE, Ann. **Guia do Professor para a Internet : completo e fácil**. Ann Heide e Linda Stilborne. Trad. Edson Furmankiewz. 2ª. Ed. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

KENSKI, Vani Moreira. **Novas tecnologias. O redimensionamento do espaço e do tempo e os impactos no trabalho docente**. In: Revista Brasileira de Educação n.º 7. Associação NACIONAL DE Pós-graduação e Pesquisa em Educação. Jan.-abr., 1998.

KERCKHOVE, D. **A Pele da Cultura**. Lisboa: Relógio d'Água, 1997.

LA TAILLE, Yves, OLIVEIRA, Marta Kohl de, DANTAS, Heloysa. **Piaget, Vygotsky, Wallon: Teorias Psicogenéticas em Discussão**. São Paulo: Ed. Summus, 1992. 117p.

LEIS DE DIRETRIZES E BASES DA EDUCAÇÃO NACIONAL Nº9394/96. **A Reforma Curricular e a Organização do Ensino Médio. (A base Nacional Comum. 1996:18)**. Disponível em: <http://www.mec.gov.br/semtec/ensmed/pcn.shtm>.

LÈVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Ed. 34, 2000.

_____. **A Máquina do Universo: Criação, Cognição e Cultura Informática**. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

_____. **As Tecnologias da Inteligência: O futuro do pensamento na era da informática**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira.

_____. **As tecnologias das inteligências: o futuro do pensamento na era da informática**. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.

LUCENA, Marisa. **Diretrizes para a Capacitação do Professor na Área de Tecnologia Educacional: Critérios para a Avaliação de Software**. 2000. Artigo.

MARÇAL FLORES, Angelita. - **Monografia: A Informática na Educação: Uma Perspectiva Pedagógica**. Universidade do Sul de Santa Catarina – 1996. Disponível em: <http://www.hipernet.ufsc.br/foruns/aprender/docs/monogr.htm> .

MINISTÉRIO DE EDUCACION Y CIENCIA. **Proyecto para la reforma de la enseñanza**. Madri: MEC. 1987.

MORIN, Edgar. **Os Sete Saberes Necessários à Educação do Futuro**. Trad. Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya; revisão técnica de Edgard de Assis Carvalho. 2ª. ed. São Paulo: Cortez, Brasília, DF: UNESCO, 2000.

MORAES, Maria Cândida. **O Paradigma Educacional Emergente**. Campinas: São Paulo: Papirus, 1997.

MORAES, Raquel de Almeida. **Informática na Educação**. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas, SP : Papirus, 2000.

MORAN, José Manuel. **Mudanças na comunicação pessoal**. São Paulo: Paulinas, 1998.
_____. **Mudar a Forma de Ensinar e de Aprender com Tecnologia**. Artigos Selecionados de Informática e Educação. Disponível em: <http://www.divertire.com.br/artigos/jmoram1.htm> .

_____. **A escola do futuro. Um novo educador para uma nova era**. 1.º Congresso Paranaense de Instituições de ensino. 1996. Disponível em: <http://www.pucpr.br/sinep/pales.jm.htm>

_____. **Novas Tecnologías e Mediação Pedagógica** / José Manuel Moran, Marcos T. Massetto, Marilda Aparecida Behrens. – Campinas, SP: Papirus, 2000 .

PAPERT, Seymour. **A Máquina da Criança**. Porto Alegre. Artes Médicas. 1994.

PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS (ENSINO MÉDIO). **A Reforma Curricular e a Organização do Ensino Médio, (Linguagens, Códigos e suas Tecnologias**. 1996:20). Disponível em: <http://www.mec.gov.br/semtec/ensmed/pcn.shtm>.

PRETTO, Nelson De Luca. **Construindo uma Escola sem Rumo - Documentos da Gestão**. Salvador, encarte, 2000.

_____. Disponível em:
http://novaescola.abril.com.br/index.htm?ed/158_dez02/html/informatica

RAVITCH, Diane. **The Promise of Technology: Eight Ways to Take Full Advantage of Technology**. Electric Learning. 1993.

RÉGNIER, Erna Martha. **Educação/formação profissional: Para além dos Novos Paradigmas.** Boletim Técnico do SENAC n.º 21 (1). Rio de Janeiro, jan.-fev., 1995.

REGO, Teresa Cristina. **Vygotsky, Uma Perspectiva Histórico Cultural da Educação.** Petrópolis, RJ: Ed. Vozes, 1999.

RICHARDSON, Jarry Roberto & Colaboradores. **Pesquisa Social.: métodos e técnicas.** São Paulo. Atlas, 1985, 287 p.

RIZZO, Gilda. **O Método Natural de Alfabetização In: Alfabetização Natural.** Rio de Janeiro: Francisco Alvez, 1988.

SANTOS VIEIRA, Fábila Magali. **Gerência da Informática Educativa: segundo um pensamento sistêmico.** Disponível em: <http://www.connect.com.br/~ntemg7/gerinfo.htm> (nov/2002).

SMOLLE, Kátia Cristina Stocco. **Matemática Volume Único.** São Paulo: Saraiva, 2000.
_____. **A matemática na Educação Infantil.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO NO BRASIL: **Livro Verde** / organizado por Tadao Takahashi. – Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.

STAHL, Marimar M. **Ambientes de ensino-aprendizagem computadorizados: da sala de aula convencional ao mundo da fantasia.** Rio de Janeiro: COPPE-UFRJ, 1991.

TAJRA, Sanmya Feitosa. **Informática na Educação: Novas Ferramentas Pedagógicas para o Professor da Atualidade.** São Paulo: Érica, 2001.

TEDESCO, Juan Carlos. **O novo pacto educativo: educação, competitividade e cidadania na sociedade moderna.** Trad. Otacílio Nunes. São Paulo: Ática, 1998.

_____. **Educación y sociedad en América Latina.** 1993.

VALENTE, José Armando. **Mudanças na sociedade, mudanças na educação: o fazer e o compreender.** Livro do Ministério da Educação.

_____. **O computador na sociedade do conhecimento.** Campinas-SP: UNICAMP/NIED, 1999.

_____. **Diferentes usos do computador na educação.** Em Aberto, Brasília, ano 12, nº 57, 1993.

VYGOTSKY, L. **Pensamento e linguagem.** São Paulo: Martins Fontes. 1991.