

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
CENTRO INTERDISCIPLINAR DE NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM MÍDIAS NA EDUCAÇÃO**

ELIEZE ROCHA DE FREITAS

A Importância da Informática na Alfabetização

**Alegrete
2010**

ELIEZE ROCHA DE FREITAS

**A IMPORTÂNCIA DA INFORMÁTICA NA
ALFABETIZAÇÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado como requisito parcial para a obtenção do grau de Especialista em Mídias na Educação, pelo Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – CINTED/UFRGS.

**Orientador(a):
Maria Lucia Pozzatti Flôres**

**Alegrete
2010**

RESUMO

O tema desse trabalho: "A importância da informática na alfabetização", foi pensado para ir ao encontro a respostas das várias dúvidas existentes na vida escolar. Através de análises das teorias de grandes estudiosos frente ao assunto, poder achar soluções para a resolução dos problemas enfrentados pela alfabetização e a introdução da informática nas escolas, que tanto apavora professores e conseqüentemente reflete no baixo rendimento dos alunos. Os principais agentes do processo ensino aprendizagem precisam estar em completa sintonia para que a alfabetização aconteça. Por isso, alguns dos teóricos como Freire, Piaget e Luckesi, norteiam este trabalho, conduzindo, assim, a uma educação mais próxima da realidade social dos alunos e suas vivências. Fazendo parte dessa nova realidade social está incluído a informatização na proposta pedagógica das instituições de ensino. A informática tem provocado uma revolução na educação por sua capacidade de auxiliar nas aulas. Ela pode ser usada para comunicar, pesquisar, criar desenhos, efetuar cálculos e simular fenômenos. O professor pode aproveitar esse potencial do computador para elaborar atividades, projetos e pesquisas que propiciem a aprendizagem através da discussão e simulação. Daí então a necessidade de procurar recursos disponíveis para auxiliar os profissionais da educação.

Palavras-chave: Professor – Informatização - Aprendizagem

ABSTRACT

The theme of this work: The assistance of the computer in literacy, was designed to meet the responses from the various doubts in school life. Through analysis of the theories of the great scholars facing the subject, can find solutions to the problems faced for literacy and the introduction of computers in schools, which frightens teachers and therefore reflects in the students efficiency. The main actors of the learning process must be fully aligned to the literacy happen. Therefore, some theorists highlighted here as Freire, Piaget and Luckesi guide our work, leading us to a education closer to the social reality of our students and their experiences. As part of this new reality is included in the proposal for the computerization of educational institutions. The computing has caused a revolution in education for their ability to assist in the classroom. It can be used to communicate, research, create drawings, performing. Calculations and simulate phenomena. The teacher can utilize the potential of the computer to develop activities, projects and research that promotes learning though discussion and simulation. So then the need to seek resources to assist professional educators.

Keywords: Teacher – Computerization - Learning

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1:Tirinhas da Mafalda.....	17
Figura 1.2: Exclusão digital	21

SUMÁRIO

RESUMO	3
ÍNDICE DE FIGURAS	5
1 INTRODUÇÃO	7
2 A REALIDADE DO ENSINO FUNDAMENTAL.....	12
2.1 Alfabetização	12
2.2 Alfabetizar no 1º ano, do ensino fundamental.....	16
2.3 A Alfabetização e o uso da informática	17
2.4. Evolução da informática na escola brasileira.....	21
2.5 Formação do Professor	22
2.6. O computador e a informatização como ferramenta no ato de ensinar	24
2.7 Recursos da internet	27
CONSIDERAÇÕES FINAIS	29
REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO	30

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho está relacionado diretamente com a alfabetização, do 1º ano do ensino fundamental, na qual a informática vem revolucionando e conquistando cada vez mais espaço no ambiente escolar. Sua utilização como instrumento de aprendizagem e sua ação no meio social está aumentando de forma muito relevante. Nesse sentido, a educação está se transformando e modificando suas estruturas frente às novas tecnologias.

Geralmente, quando se fala em Informática nas escolas, uma primeira visão se restringe à tecnologia, à comunicação de dados, fórmulas, entre outros. Este posicionamento excessivamente técnico, foge a real importância da Informática que pode ser um meio poderoso para o avanço na educação, inclusive de crianças com dificuldades na aprendizagem durante a alfabetização. No Brasil tem-se vários estudos na área da Informática na Educação, porém necessita-se de mais pesquisas para adequar à Educação.

Contudo, a introdução da informática na educação não é vista de um ponto em comum. Ao contrário, embora se tratando de uma tendência praticamente irreversível, não existe consenso geral sobre esse assunto, identificado como "Informática na Educação". Basta observar a variedade de formas como a informática é interpretada nos meios educacionais. Diante desse fato, justifica-se a realização desta pesquisa na área de informática na educação, visando a utilização do computador como ferramenta de auxílio pedagógico e a iniciação dos alunos das séries iniciais do ensino fundamental no mundo da informática.

A informática é inserida na educação através das ferramentas computacionais no processo de ensino e aprendizagem. Entretanto, o uso dessas ferramentas pode ser tanto para continuar transmitindo a informação para o aluno, quanto para criar diversas

condições para o aluno construir o seu próprio conhecimento.

Uma das formas possíveis de desenvolver as atividades escolares, de maneira que privilegie a construção do conhecimento pelos alunos de uma forma ativa é através da busca de informações com pessoas especializadas. Podem ser propostas de ações que visem trabalhar conteúdos previamente estabelecidos no currículo e que sejam relevantes aos alunos. O desenvolvimento desses planejamentos pode ser enriquecido com o uso dos recursos da informática que ao serem introduzidos como uma ferramenta pedagógica contribui para que os alunos além de aprenderem a utilizá-la, possam realizar vários tipos de pesquisas, testarem os recursos disponibilizados no computador e propor soluções das mais variadas formas.

O principal papel da escola não é mais o de mera transmissão de informações, mas exigir que ela desenvolva nos alunos a capacidade de aprender a aprender (pensar), e que possuam o domínio da leitura e da escrita. Esta construção se dá pela participação do professor, pela criação de espaços coletivos para a ação comum, pela utilização de múltiplas linguagens de novos códigos. A informática constitui uma fonte rica para a apropriação e desenvolvimento do processo de construção da língua escrita. Os recursos dos programas, os *softwares*, a Internet, e os jogos de alfabetização via informática favorecem a apropriação do código escrito com atividades desafiadoras.

Com isso, reúne - se a possibilidade de ler e escrever com o lúdico do jogo e com a informática, que, para crianças e adolescentes, é uma vertente de desafios, estabelecendo relações, possibilitando o confronto de hipóteses, de erros e acertos, criando estratégias para aprendizagens. Morin (2003), afirma que "a tecnologia agiliza processos e, principalmente, a busca pelas informações; dessa forma, criam-se nos usuários novos tipos de percepção e ritmo".

No entanto, para conhecer as ferramentas tecnológicas é necessário manipulá-las e, para isso, deve-se usar o conhecimento, pensar sobre as experiências por meio do raciocínio lógico e legitimá-lo através do conhecimento social.

Segundo essa abordagem, as estruturas específicas para o ato de conhecer são construídas através de ações do sujeito como resultado de um processo de equilíbrio em que, numa adaptação progressiva, o organismo troca com o meio as experiências que são agrupadas a um esquema anterior. Este processo é explicado por

Piaget (1972), por meio de um duplo mecanismo: assimilação e acomodação. No processo de assimilação, os objetos são incorporados aos esquemas de ação do sujeito. Desse processo resultam alterações na própria organização mental do indivíduo, que se modifica em decorrência do esforço assimilador para proceder a novas assimilações. A essa modificação, Piaget (1972) denomina de acomodação dos esquemas. Dessa forma, a ação e a experimentação executadas pelo sujeito são fundamentais para que ele possa testar suas hipóteses, refletir sobre os resultados e modificar seus esquemas, que é o que vai lhe possibilitar uma mudança de comportamento em termos de aprendizagem. (OLIVEIRA, COSTA e MOREIRA, 2001).

Becker (2003 p. 45) ao apresentar os conceitos essenciais do construtivismo piagetiano diz:

“Assim, quando o sujeito assimila, ele transforma não só o objeto assimilado, mas também a si mesmo (acomodação). E o resultado desse duplo movimento não é nem assimilação nem acomodação, e sim uma nova realidade, uma síntese que não se reduz às assimilações e às acomodações que lhe deram origem, mas consiste em uma adaptação que afeta a organização. Em resumo, o sujeito não é mais o mesmo; alguma coisa modificou-se nele. Correlativamente, alguma coisa modificou-se também no âmbito do objeto.”

O sujeito, ao agir sobre o objeto, assume o papel principal do processo de aprendizagem. O conhecimento que o sujeito vai construindo a respeito da realidade se origina e desenvolve na interação com os objetos.

Outro conceito importante na teoria piagetiana é o conceito de cooperação, que compreende a possibilidade de realização de ações conjuntas entre indivíduos para a construção de um objetivo comum. A “cooperação consiste ela mesma em um sistema de operações” (Piaget, 1973, p. 103) o que equivale a dizer que as ações dos sujeitos sobre os objetos (interações sujeito-objeto) e de um indivíduo com o outro (interações sujeito-sujeito) se constituem em sistemas nos quais os aspectos lógicos e sociais são inseparáveis.

Para Piaget (1973, p.34, 35), o conhecimento é resultado de uma interação entre sujeito e objeto (objeto que compreende o meio físico e social), interação que acontece por força da ação do sujeito; quando o meio desafia ou pressiona é ainda a ação do sujeito que responde; e essa resposta vai deixar marcas no sujeito.

É da análise dessas interações no comportamento mesmo que procede então a explicação das representações coletivas, ou interações modificando a consciência dos indivíduos. [...] toda conduta supõe, com efeito, duas espécies de interações que modificam de fora e são indissociáveis uma da outra: a interação entre o sujeito e os objetos e a interação entre o sujeito e os outros sujeitos.

A Informática tem se apresentado não apenas como uma ferramenta de auxílio no desenvolvimento de tarefas, mas sim como uma tendência mundial, que vem interferindo de forma irredutível em todas as áreas do conhecimento, bem como nos variados setores profissionais, sejam públicos ou privados. Direta ou indiretamente, todos fazem uso de algum serviço no qual a tecnologia está sendo utilizada.

Para atuar nesse processo o professor deve ser um articulador da aprendizagem, que sem renunciar o papel de quem domina os conhecimentos, assume também, o papel de quem viabiliza situações de aprendizagem dentro de uma prática pedagógica construtiva, apresentando problemas ou suscitando temas que abordam o contexto, onde o sujeito ao procurar solucioná-los vai construindo a sua própria aprendizagem.

Diante dessa realidade, o educador se sente desafiado a adaptar-se às novas formas de ensinar. Sente-se, muitas vezes, diante do dilema entre aprender a usar o computador, superando seus medos e concepções equivocadas a respeito do uso da tecnologia na educação.

Pretende-se, neste trabalho, ver algumas considerações sobre esse novo desafio para o educador do ensino fundamental e principalmente o da alfabetização, embora também seja possível estender os questionamentos e propostas aqui apresentadas aos anos finais. Discutir-se-á sobre a importância de uma visão crítica do uso das tecnologias mediadas pelo computador na educação, particularmente na alfabetização. Mostrar-se-á que é possível conciliar tal postura, com o emprego das ferramentas disponibilizadas por essas novas tecnologias e que o educador deve ser preparado de forma adequada para cumprir esse papel.

Finaliza-se o trabalho apresentando algumas considerações relevantes para a viabilização da inserção das tecnologias de informática no auxílio da prática pedagógica do professor e na dinamização de suas ações, considerando uma abordagem

construtivista no ambiente de aprendizagem escolar.

2. A REALIDADE DO ENSINO FUNDAMENTAL

2.1 Alfabetização

Segundo Soares (1998) a “Alfabetização não é apenas aprender a ler e a escrever, alfabetizar é muito mais que apenas ensinar a codificar e decodificar”, quando aplicados à educação de alunos do primeiro ano. Até os anos de 1950, o conceito de alfabetização dizia respeito apenas a aprender a ler, escrever e realizar as quatro operações. A partir dos anos de 1970, com os estudos realizados pela UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação e a Cultura) nas regiões mais afastadas de países pobre, incluindo o Brasil, os técnicos deste órgão começaram a perceber que tal conceito não servia para ser aplicada à aquelas pessoas. Pois as mesmas conheciam parcialmente letras, números e palavras, quando não desconheciam totalmente a leitura e escrita. E mesmo assim conseguiam encontrar outros meios para suprir suas dificuldades e lhes permitiam realizar tarefas que exigiam demonstrar certa sabedoria. Partindo dessa análise ficou um questionamento no ar: como pessoas sem conhecimento teórico conseguiam resolver questões relativamente difíceis. Então com o objetivo de tentar encontrar uma resposta, alguns educadores dedicaram-se a estudos e recorreram às teorias de Paulo Freire. E baseados nelas desenvolveram alternativas para explicar o fenômeno da suposta sabedoria. A partir destas análises foi constatado que todo aquele conhecimento estava relacionado às práticas sociais do indivíduo. Para esses teóricos o processo de alfabetização se daria num processo contínuo, terminando somente no final da vida. Esta teoria influenciou outros estudiosos da educação, até os dias de hoje, os quais confirmam a importância do indivíduo além de conhecer o código lingüístico da leitura e escrita, a capacidade de compreender o mundo.

De acordo com a Constituição Federal do país, a nova LDB. Artigo 32, nº9394/96, o ensino fundamental é obrigatório, com a duração de nove anos, as crianças deverão ingressar aos seis anos de idade na escola. Tendo por objetivo proporcionar uma formação básica do cidadão.

Esse ensino visa desenvolver a capacidade de aprender, obter o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo matemático. Salientando que o aluno deve compreender o ambiente natural e social, político, da tecnologia, das artes e dos valores que regem a sociedade.

As escolas públicas que possuem ensino fundamental, geralmente encontram-se super lotadas, com espaço físico mínimo e em precárias condições estruturais.

Os profissionais que atuam na área de educação, principalmente os de ensino fundamental nos anos iniciais, estão recebendo vários incentivos e oportunidades para sua formação e aperfeiçoamento. O bom desenvolvimento do trabalho pedagógico se dá também pela estruturação da sala de aula, onde o professor é um mediador dos conhecimentos e não o dono deles.

Nos dias atuais, o educador deve estar disposto a melhorar sua forma de ensinar. Transformando seu planejamento em algo dinâmico, atrativo e significativo, principalmente para quem está recém descobrindo o mundo da fantasia através das letras e a leitura. Nunca deixando de planejar as aulas diariamente, tendo em vista a faixa etária das crianças e o contexto em que estão inseridos.

Deve-se tomar como ponto de partida, dessa discussão o fato de que o aprendizado das crianças começa muito antes de elas freqüentarem a escola.

Segundo Piaget (1972), a educação deve possibilitar à criança um desenvolvimento amplo e dinâmico desde o período sensório-motor até o operatório abstrato. A escola ou o educador deve partir dos esquemas de assimilação da criança, propondo atividades desafiadoras que provoquem desequilíbrios e reequilíbrios sucessivos, promovendo a descoberta e a construção do conhecimento.

Partindo do princípio, é indispensável dar ênfase à evolução cognitiva do sujeito, compreendida por meio de uma seqüência de estruturas que se formam através das

experiências vivenciadas, superar os obstáculos reais e transformar estas em novas estruturas. Da mesma maneira, deve-se auxiliar o desenvolvimento sócio-afetivo. O desenvolvimento cognitivo, afetivo e social encontra-se ligados um ao outro, a ponto da simples mudança em um dos aspectos ocasional a transformação nos demais, positiva ou negativamente, dependendo dos seus elementos constituidores: “esses aspectos são ao mesmo tempo irreduzíveis, indissociáveis e complementares”. (PIAGET e INHELDER, 1990, p.24)

O processo contínuo e construtivo de socialização do sujeito se dá também, em primeira instância, no máximo de interações sócio-afetivas interdependentes, deste com o outro e com o meio, fator característico da primeira infância na busca pela satisfação orgânica e psicológica, seguindo progressivamente em direção ao limite da individualidade e, conseqüentemente, da autonomia. Desse modo, manifesta-se a correspondência entre os aspectos afetivo e cognitivo.

A inteligência para Piaget e Inhelder (1990) é o mecanismo de adaptação do organismo a uma situação nova e, como tal, implica a construção contínua de novas estruturas. Esta adaptação refere-se ao mundo exterior, como toda adaptação biológica. Desta forma, os indivíduos desenvolvem-se intelectualmente a partir de exercícios e estímulos oferecidos pelo meio que os cercam. Também se pode dizer que a inteligência humana pode ser exercitada, buscando um aperfeiçoamento de potencialidades, que evolui "*desde o nível mais primitivo da existência, caracterizado por trocas bioquímicas até o nível das trocas simbólicas*" (RAMOZZI-CHIAROTTINO apud CHIABAI, 1990, p. 3).

Para Piaget e Inhelder (1990) o comportamento dos seres vivos não é inato, nem resultado de condicionamentos. Para ele o comportamento é construído numa interação entre o meio e o indivíduo. Esta teoria epistemológica é caracterizada como interacionista. A inteligência do indivíduo, como adaptação as situações novas, está relacionada com a complexidade desta interação do indivíduo com o meio. Em outras palavras, quanto mais complexa for esta interação, mais "*inteligente*" será o indivíduo. As teorias piagetianas abrem campo de estudo não somente para a psicologia do

desenvolvimento, mas também para a área social e para a antropologia, além de permitir que os pedagogos sigam uma metodologia baseada em suas descobertas.

A importância de se definir os períodos de desenvolvimento da inteligência reside no fato de que, em cada um, o indivíduo adquire novos conhecimentos ou estratégias de sobrevivência, de compreensão e interpretação da realidade. A compreensão deste processo é fundamental para que os professores possam também compreender com quem está trabalhando.

Piaget e Inhelder (1990) mostram que cada fase de desenvolvimento apresenta características e possibilidades de crescimento da maturação ou de aquisições. O conhecimento destas possibilidades faz com que os professores possam oferecer estímulos adequados a um maior desenvolvimento do indivíduo. A construção do conhecimento quando ocorrem ações físicas ou mentais sobre o objeto que, provocando o desequilíbrio, resultam em assimilação ou, acomodação dessas ações e, assim, em construção de esquemas ou conhecimento. 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.

Entende-se por processo cognitivo de colocar (classificar) novos eventos em esquemas existentes. É a incorporação de elementos do meio externo (objeto, acontecimento) a um esquema ou estrutura do sujeito. É o processo pelo qual o indivíduo cognitivamente capta e organiza o ambiente, possibilitando, assim, a ampliação de seus esquemas. Na assimilação o indivíduo usa as estruturas que já possui.

A acomodação é a modificação de um esquema ou de uma estrutura em função das particularidades do objeto a ser assimilado. Também pode ser de duas formas, visto que se podem ter duas alternativas: criar um novo esquema no qual se possa encaixar o novo estímulo; ou modificar um já existente de modo que o estímulo possa ser concluído nele.

Após ter havido a acomodação, a criança tenta novamente encaixar o estímulo no esquema e aí ocorre a assimilação. Por isso, a acomodação não é determinada pelo

objeto e sim pela atividade do sujeito sobre este, para tentar assimilá-lo. O balanço entre assimilação e acomodação é chamado de adaptação (PIAGET, 1972).

Enfim, a equilibração é o processo da passagem de uma situação de menor equilíbrio para uma de maior equilíbrio.

2.2 Alfabetizar no 1º ano, do ensino fundamental.

A educação básica é considerada como uma das principais prioridades pra iniciar o processo de ensino aprendizagem, social e político.

Estudos provam que se a criança tiver uma alfabetização plena, isso irá repercutir durante toda sua vida, seja ela, social, política ou escolar.

As crianças chegam à escola com noções básicas de informática e um enorme fascínio pela informatização e são obrigadas a despertar interesse em usar os tradicionais materiais escolares (caderno, lápis e borracha).

Para o educador garantir a alfabetização plena, desse aluno precisa realizar um processo de investigação com sua possível clientela. Como por exemplo, realizar no início do ano letivo um cronograma de questionamentos relacionado sobre os interesses de cada um: o que sabe, o que quer saber e o que aprender durante o ano letivo.

Assim o professor terá idéia por onde deverá iniciar seus estudos, tendo em vista, os conteúdos curriculares obrigatórios. Segundo Freire (1998), estes conteúdos deverão ser voltados para a prática social de maneira que aconteça uma apropriação do saber.

O professor deve ir além da metodologia tradicional, na qual ele prefere que os alunos fiquem em silêncio, “aprendam primeiro para depois ver para que serve” (Carragher, Carragher e Schileimann, 1989; Colello, 2003, Colello e Silva, 2003). Essa postura se dá pela falta de resistência ao fazer pedagógico, existe pela de falta de sintonia entre alunos e professores parecendo evidente na reivindicação da personagem Mafalda:



Figura 1: Tirinha da Mafalda.

O bom humor, do exemplo acima explica o caso bastante freqüente dos alunos de alfabetização, e que segue nas séries seguintes. Estes alunos aprendem a lidar com tantas situações complexas da vida, como: aquisição da linguagem, transações de dinheiro, jogos de computador, atividades profissionais, regras e práticas esportivas entre outras. No ensino tradicional, esses alunos não realizam grandes esforços cognitivos.

A substituição do quadro-negro pela tela do computador deve estar acompanhada de uma proposta pedagógica consciente das exigências de uma educação transformadora que priorize a criatividade, a pró-ação, a pesquisa e a formação do aluno cidadão, ciente de si, da sua historicidade, da sociedade e do meio ambiente. A mera reprodução de conteúdos não tem mais espaço na educação, nem no mercado de trabalho atual.

A tecnologia da informática deverá ser instrumento para desenvolver competências nos alunos, de forma que, os conteúdos trabalhados na escola sejam significativos socialmente e provoquem mudanças individuais e coletivas. Deverá promover a democratização do ensino no Brasil e instituir a formação de cidadãos participativos para a construção de uma sociedade mais justa e melhor.

2.3 A Alfabetização e o uso da informática

Algum tempo atrás, para alfabetizar bastava ter um caderno, lápis, caneta e borracha como material, decorar as sílabas e a tabuada como conteúdo.

Segundo BRANDÃO (1998), a sociedade pós-industrial trouxe consigo as sementes das transformações, instituindo um novo arranjo social. A intensidade das

mudanças provocadas pelas novas tecnologias e pela proliferação da cultura da informática, nas sociedades, leva à reflexão e à identificação do novo modelo de aprendizagem tendo como recurso a tecnologia da informática. Nesse sentido o processo de informatização da sociedade assume dimensões globais transformando-se num processo cultural e tecnológico em expansão.

A grande disseminação da informática, em segmentos importantes da sociedade, revoluciona formas tradicionais de equilíbrio e institui um novo paradigma que alcança e modifica a comunicação, os modos de aprendizagem, as relações humanas e as organizacionais.

As novas tecnologias de informação e comunicação são resultados da fusão de três grandes vertentes técnicas, segundo Belloni (2001, P.21): a informática, as telecomunicações e as mídias eletrônicas. Muitas delas, além de desempenharem seus papéis como meios de disseminação de cultura e entretenimento para as grandes massas, são instrumentos importantes na mediação dos processos ensino-aprendizagem. O primeiro foi o rádio, seguido pela TV. Algumas décadas depois, o computador possibilitou a criação de uma nova tecnologia da escrita: o Hipertexto. “O Hipertexto é uma escrita não-sequencial que permite ao leitor escolher múltiplos caminhos e acessar informações em cadeia através da tela do computador em tempo real” (SNYDER apud AMARAL, 2004).

Percebe-se que a informática conquistou espaço importante e inigualável nas sociedades. A ausência à informática pode significar atraso ou subdesenvolvimento, enquanto, a sua presença traduz ascensão social e desenvolvimento:

Isto porque nenhuma revolução apresentou um poder de impacto social similar àquele que o desenvolvimento e a difusão maciça de computadores promovem. Não existe praticamente um dia sem que setores de governo, entidades científico-culturais, órgãos de imprensa, etc. não organizem ou promovam encontros destinados à discussão de temas ligados à informatização da sociedade, o que cada vez mais solicita a atenção de todos para a urgência de se assegurar uma participação ativa em tal processo. (BRANDÃO, 1998: 45)

Essa invenção mudou os rumos da sociedade e do conhecimento. As informações sequenciais e lineares cedem, gradativamente, lugar aos sistemas hipermídia: uma coleção de arquivos interconectados em uma rede.

Pensar em inovações tecnológicas educacionais é antes de tudo repensar os ambientes de aprendizagem e a capacitação dos profissionais da educação e não apenas a aplicação da técnica pela técnica. Ambientes de aprendizagem abertos e motivadores através da multimídia devem contribuir para promover a competências nos alunos de aprender a aprender.

Hoje a sociedade está em constante mudança e a criança encontra-se inserida nela. Por este motivo alfabetizar nos dias atuais compreende muito mais do que soletrar algumas letras ou palavras, deve sim atender as expectativas e exigências da sociedade contemporânea.

A informática tem provocado uma revolução na educação por sua capacidade de auxiliar nas aulas. A utilização da informática na área da educação é mais complexa do que a utilização de outro recurso didático conhecido até o momento, sendo muito diferente em função da diversidade dos recursos disponíveis. Com ela, é possível se comunicar, pesquisar, criar desenhos, efetuar cálculos, simular fenômenos, e muito outras ações. Nem um outro recurso didático possui tantas funções, além de ser o recurso tecnológico mais utilizado em todas as áreas do mercado de trabalho.

Segundo CARVALHO (1973) ser alfabetizado digitalmente é tão importante quanto saber ler e escrever. Vê-se nos anúncios que ter conhecimento em informática e dominar alguns programas são requisitos básicos para quase todas as áreas de atuação.

No ambiente educacional, o computador é a ferramenta que permite ao aluno realizar uma série de tarefas, das mais simples, como produzir uma carta, até as mais complexas, como a resolução de problemas sofisticados em matemática e ciências. Nesse sentido, o computador passa a ter uma função maior do que simplesmente passar informação. Ele é uma ferramenta que o aluno usa para realizar uma tarefa. Nessa situação o aluno descreve as suas idéias para a máquina, ela executa "essa idéia" e o resultado pode ser analisado. Se o resultado não é o esperado, certamente o aluno será instigado a refletir sobre o seu trabalho. Do mesmo modo, o professor, através do trabalho do aluno, terá mais recursos para entender o que o aluno sabe e o que não sabe sobre um determinado assunto, conhecer o estilo de trabalho do aluno,

bem como seus interesses, frustrações. (VALENTE, 1993).

A introdução dos microcomputadores na sala de aula pode representar uma possibilidade mais eficaz de lidar com alguns tópicos do ensino, e que o enriquecimento constante dessa tecnologia talvez permita ampliar e flexibilizar sua utilização enquanto instrumento de ensino e aprendizagem, podendo ainda o professor fazer modificações importantes e interessantes e alterar o próprio processo de aprendizagem (COX, 2003).

Os professores que já utilizam com maior freqüência a informática de algum modo na sala de aula indicam idéias positivas referentes à troca de experiências, tanto no uso do computador como quanto das atividades realizados pelos alunos. Percebem que o computador utilizado de forma contextualizada, pode ajudar nas situações problema, nas atividades e no acesso de informações. No entanto, muitos professores ainda perdem a oportunidade de trabalhar com esse recurso que pode tornar a sala de aula mais dinâmica e o aluno mais interessado. (CARNEIRO 2002).

A informática é uma ferramenta na qual a criança manipula, tendo o professor como mediador em uma interação rica de idéias e atividades no processo de ensino (VALENTE, 1997).



Figura 1 : Exclusão digital.

O professor deverá possuir o domínio técnico e operacional, e também, a

concepção teórica e construcionista que viabiliza as ferramentas.

(...) é preciso que a diretores e professores seja dada a oportunidade de conhecer, compreender e, portanto escolher as formas de uso da informática a serviço do ensino, é preciso que o professor saiba avaliar esses programas a fim de poder selecioná-los para o uso em aula, adequando-os à sua programação metodológica (...) (COX, 2003)

2.4. Evolução da informática na escola brasileira

Segundo Ralston & Meek (apud SILVA, 2009) a utilização de computadores data da mesma época do aparecimento comercial dos mesmos. Por volta da década de 50, quando começaram a ser comercializados os primeiros computadores com capacidade de programação e armazenamento de informação, apareceram as primeiras experiências do seu uso na educação. Como na resolução de problemas nos cursos de pós-graduação em 1955, e como máquina de ensinar, foi usada em 1958, no Centro de Pesquisa Watson da IBM e na Universidade de Linois. (VALENTE, 1999)

No Brasil a introdução de computadores na educação já tem de mais de 20 anos e iniciaram nos anos 70, a partir de algumas experiências na UFRJ, UFRGS e UNICAMP. Nos anos 80 se estabeleceu através de diversas atividades que permitiram que essa área hoje tivesse uma identidade própria, raízes sólidas e relativa maturidade. (VALENTE, 1999)

Em uma viagem a Suíça, o Presidente Lula conheceu um protótipo do laptop de 175 dólares, que é utilizado na educação daquele país. Observando o sucesso obtido na educação, decidiu implantar projeto semelhante no Brasil, com uma meta de distribuir 500 mil laptops a alunos de 3 mil escolas publicas em todo país. O projeto foi testado no primeiro semestre de 2007 na E.E. Luciana de Abreu, em Porto Alegre RS. A princípio foi distribuído para duas turmas de 4ª série, e duas de 6ª série, e depois o projeto piloto se estendeu à outras escolas por todo país. O laptop é de propriedade do aluno, acessa a Internet, podendo ser levado para casa, onde ele poderá usá-lo com a família e no final do ano letivo não precisa ser devolvido para a escola (ARAÚJO, nº 203/2007). Com os avanços dos recursos tecnológicos, a criança nem precisa ter tocado em um computador para saber que o "bicho não morde", ela sabe que a máquina está presente no trabalho dos pais, no banco, no supermercado, em casa e na escola. As crianças já começam a utilizar a informática na alfabetização, tendo

facilidade para usar o mouse, identificar as letras no teclado, formar sílabas e escrever.

A informática pode ser um aliado do professor na alfabetização. Nessa fase, não é necessário nada além de um processador de texto e um programa de desenho. "A criança cria símbolos, descobre as letras e faz composições com elas para comunicar seus pensamentos", afirma Fagundes (2004), da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Como se vê, o bom uso do computador dispensa conexão com a Internet ou uma coleção de softwares educativos. (RIBEIRO, 2004)

Considerando essa experiência pode-se afirmar que a informática chegou às escolas para ficar, cabendo aos professores se atualizarem, pois o sistema de informatização está cada dia mais presente no cotidiano, no trabalho, no estudo, no lazer e na comunicação.

Na sociedade do conhecimento, as mudanças e as inovações tecnológicas ocorrem em ritmo acelerado que, além dos fatores tradicionais de produção, como capital, terra e trabalho, é fundamental identificar e gerir de forma inteligente o conhecimento das pessoas nas organizações. Esta nova era pressupõe uma imensa oportunidade de disseminar democraticamente as informações, utilizá-las para gerar conhecimento que leve em direção a uma sociedade mais justa. Sendo assim, pressupõe-se que é necessário dar continuidade nos estudos e ao mesmo tempo repassar o aprendido para a sociedade (LEAL 2008 p. 1).

2.5 Formação do Professor

A maioria dos professores teme o uso da informática na sala de aula, muitas vezes por medo do novo, ou simplesmente por ver o computador como algo difícil para trabalhar, ou simplesmente porque os alunos conhecem mais o computador do que os próprios professores. Porém o que se sabe é que a informatização não veio para dificultar a vida das pessoas, mas para facilitar muitas atividades que seriam difíceis de serem realizadas sem a informática, como organização de planilhas de notas dos alunos, a construção de pareceres nos anos iniciais, produção e correção de trabalho, educação a distância, acessar sua conta bancária, envio arquivos digitais instantâneo, apuração de urnas eletrônicas, utilização de cartão de crédito entre outros.

Um dos fatores principais para obter sucesso na utilização da informática e no auxílio a aprendizagem é a capacitação dos professores para trabalharem com a nova realidade educacional. Os professores devem estar capacitados para saber como

devem realizar a integração da tecnologia no seu próprio ensino. "Cabe a cada professor descobrir sua própria forma de utilizá-la conforme o seu interesse educacional" (TAJRA, 2007).

Esse é o ponto de partida para iniciar uma reciclagem da forma como conduzir uma sala de aula, o plano de ensino, a didática e o grupo de alunos. Embora a falta de humildade de alguns docentes, em reconhecer que a concorrência é forte, essas questões sempre foram discutidas e agora ganham uma avalanche diariamente fortalecida e atualizadas pelas tecnologias da informação.

O educador deve refletir que o aluno de hoje, devido a informatização, é o mais autônomo dos últimos tempos e que a auto-aprendizagem também é característica fortalecida pelo uso do computador. E em uma equipe de trabalho, na sala de aula, quanto menos ele esperar, os papéis podem inverter e adoravelmente, ele pode deixar de ser coordenador ou diretor do grupo para se tornar um tutor ou até mesmo um expectador do processo.

O professor nesse contexto de mudança deve saber orientar seus alunos no sentido de que não há uma ou duas fontes de pesquisa, mas inesgotáveis opções de pesquisa e fontes de informações. Diante desses fatos o educador deverá ter flexibilidade frente a utilização da internet, este deve compreender que as novas tecnologias proporcionam para sua atuação um novo perfil, facilitando seu exercício. Não bastando todo o trabalho com a sua capacitação própria, o professor terá de persuadir pais e alunos sobre os benefícios em sala de aula, mostrando o quanto os recursos favorecem o aprendizado.

A informatização deve ser vista como uma das estratégias pedagógicas em potencial no processo de ensino – aprendizagem. Apesar de exigir de todos uma predisposição maior gerando uma reflexão sobre a atuação do docente diante dessa nova relação pedagógica que se faz pelo uso da tecnologia, do desenvolvimento e aperfeiçoamento de outras competências, da inovadora plataforma de trabalho e da reorganização da instituição de ensino por meio de uma instrumentalização eficaz dos aparatos tecnológicos.

Segundo Piaget (1975) existe três processos relevantes na formação intelectual

e moral do ser humano: a assimilação, a acomodação das mesmas para seu aperfeiçoamento nos patamares da crítica, e a equilíbrio da ação e da especialização dos saberes. Dessa forma, as novas tecnologias são indispensáveis, na sociedade, trazendo um aumento enorme de informações em termos de variedades, quantidade e velocidade. Diante desse fluxo intenso e acelerado nossa memória individual pode contar com um complexo sistema de armazenamento digital proporcionado pelas novas tecnologias.

Nesse processo, esbarra-se sempre nos termos "informação" e "conhecimento". Ambos se correlacionem, mas nem sempre são sinônimos. É por meio da informação que se permite um aprofundamento dos conhecimentos existentes e a construção de novos entendimentos da realidade, o que significa dizer que a informação só será transformada em conhecimento, quando utilizada para desvendar o novo e avançar. (LUCKESI, 1993, p.84). A informação é composta por dados e notícias; o conhecimento, é o significado atribuído à informação depois de processá-la, interpretá-la e compreendê-la.

Cabe ao professor, entre outras questões pedagógicas, manifestar um desejo profundo de mudança e não ser um simples transmissor de informações com técnicas ultrapassadas, mas sim um docente capaz de promover novas formas de ensinar libertando-se do tradicional.

Gatti (1993) apud Almeida e Valente (2007) afirma que:

As experiências de implantação da informática na escola têm mostrado que a formação de professores é fundamental e exige uma abordagem totalmente diferente. Primeiro, a implantação da informática na escola envolve muito mais do que promover o professor com conhecimento sobre computadores ou metodologias de como usar o computador na sua respectiva disciplina.

2.6. O computador e a informatização como ferramenta no ato de ensinar

Segundo Valente (1999), o computador pode ser usado na educação como máquina de ensinar ou como ferramenta para ensinar. O uso do computador como máquina de ensinar consiste na informatização dos métodos de ensino tradicionais. Do ponto de vista pedagógico esse é o paradigma instrucionista. Alguém implementa no computador uma série de informações, que devem ser passadas ao aluno na forma de um tutorial, exercício e prática ou jogo. Entretanto, é muito comum encontrarmos essa

abordagem sendo usada como construtivista, ou seja, para propiciar a construção do conhecimento na "cabeça" do aluno. Como se os conhecimentos fossem tijolos que devem ser justapostos e sobrepostos na construção de uma parede. Nesse caso, o computador tem a finalidade de facilitar a construção dessa "parede", fornecendo "tijolos" do tamanho mais adequado, em pequenas doses e de acordo com a capacidade individual de cada aluno.

O conhecimento através do computador tem sido denominado por Papert (1986) de construtivismo. Ele usou esse termo para mostrar outro nível de construção do conhecimento, a construção do conhecimento que acontece quando o aluno constrói um objeto de seu interesse, como uma obra de arte, um relato de experiência ou um programa de computador.

Na noção de construtivismo de Papert (1986) existem duas idéias que contribuem para que esse tipo de construção do conhecimento seja diferente do construtivismo de Piaget (1972). Primeiro, o aprendiz constrói alguma coisa, ou seja, é o aprendizado através do fazer, do "colocar a mão na massa". Segundo, o fato de o aprendiz estar construindo algo do seu interesse e para o qual ele está bastante motivado. O envolvimento afetivo torna a aprendizagem mais significativa.

No construtivismo o computador requer certas ações efetivas no processamento da construção do conhecimento. Para "ensinar" o computador, o aluno deve utilizar conteúdos e estratégias Valente (1999) no caso do computador o aluno tem que combinar este conteúdo e estratégia a um programa que resolva este problema.

Para Valente (1999), o que contribui para a diferença entre essas duas maneiras de construir o conhecimento é a presença do computador, o fato de o aprendiz estar construindo algo através do computador (computador como ferramenta). O uso do computador requer certas ações que são bastante efetivas no processo de construção do conhecimento. Quando o aprendiz está interagindo com o computador ele está manipulando conceitos e isso contribui para o seu desenvolvimento mental.

Refletir sobre as funções das novas tecnologias no ambiente de aprendizagem é uma tarefa complexa quando pensada na responsabilidade dessas ferramentas se fazerem como um "outro lugar do saber" para os grupos escolares, despertando a

capacidade de reflexão, de crítica, de persuasão, de informação e formação integral e humanista. O processo de ensino - aprendizagem de hoje não é mais limitado, em termos de espaço físico, por uma sala de aula. As fontes de pesquisa e informações não se restringem somente a livros impressos e ao professor. Se insistir em fazer educação, a inquietação e desmotivação tomarão conta do processo, pois as novas tecnologias estão em todos os lugares e têm alterado a forma de comunicação, de relacionamento, de aprender e ensinar.

A principal potencialidade transformadora das novas tecnologias, debatida por autores e cientistas renomados, tem o nome de interatividade. É ela que rege a maior parte dessas mudanças nos ambientes escolares.

"A educação constitui - se em um ato coletivo, solidário, uma troca de experiências, e cada envolvido discute sua idéia e concepções. A dialogicidade constitui - se no princípio fundamental da relação entre educador e educando. O que importa é que os professores e os alunos se assumam epistemologicamente curiosos." (FREIRE 1998, p.96).

A democratização da informação toma conta dos processos de comunicação e educação. Alguns teóricos dizem que a palavra interatividade foi superada pela intercriatividade gerada pelos softwares, internet, MSN, orkut, e-mail, twitter e tantos outros.

A "interatividade criativa" gera a reflexão de co-autoria, pois a partir do momento que um indivíduo interfere e modifica o discurso do outro, passa a ser também um dos responsáveis pela geração desse novo conteúdo.

Uma educação voltada à produção de novas idéias e novos conhecimentos requer a ocorrência de processos intuitivos e criativos. A criatividade e a capacidade de inovação evidenciam o potencial do indivíduo para mudar, crescer e aprender ao longo da vida. As capacidades de criar e inovar permitem organizar experiências, recombinando-as para constituírem um novo repertório existencial do indivíduo. (MORAES, 1998).

Nota-se que as novas tecnologias contribuem no processo pedagógico e na formação da identidade do ser humano. Os textos, as imagens, os vídeos, os sons e todos os outros movimentos de captação de informação, de produção, de edição de conteúdo das novas tecnologias geram uma interação que fortalece a competência das

especialidades dos seres na comunidade em que atuam e vivem.

2. 7 Recursos da internet

Como afirma Wissmann (2002) a internet consiste em um sistema, no qual se encontra informações sobre qualquer assunto e em qualquer língua. Nela pode-se comunicar ao contrario do que muitas pessoas pensam não é necessário fazer um curso de informática para que possa acessar a rede, basta ter tempo e curiosidade. A riqueza de imagens e sons ajudará e irá guiar neste processo de descobrimento.

A proporção de estudantes que utilizam à internet cresceu de 35,7% para 60,7% de 2005 para 2008, a comunicação com outras pessoas foi o motivo mais citado durante a entrevista para a utilização da internet - 83,2% dos usuários em 2008, superando os fins educacionais e de aprendizado - 65,9% que eram a principal razão de acessos em 2005(71,7% naquele ano).(IBGE)

A internet que é um meio de comunicação, formação e educação quebra o paradigma, mas somente para os que estiverem inclusos nessa era digital. Segundo CASTELLS (2003, p.225) a internet é de fato uma tecnologia da liberdade. Mas pode libertar os poderosos para oprimir os desinformados, pois pode levar a exclusão dos desvalorizados pelos conquistadores dos valores.

Todos podem atuar como produtores de conteúdos e tudo estará ali, disponível ao mundo inteiro. Além disso, as informações não precisam ter consumo imediato, na Internet é arquivado e acessível para que em qualquer momento possa ser acessado.

A internet é uma mídia de pesquisa, cuja palavra chave é a “busca”. É uma ferramenta que possui: Chat, e-mail, fóruns entre outros. Em questão de pouco tempo irá fazer a ligação entre todas as áreas de comunicação.

As ferramentas de comunicação virtual têm predominado até o momento a forma escrita, caminhando para as de audiovisuais. Escrevem-se mensagens, recebem-se respostas, realizam-se conversas por meio da internet. Esses fóruns, e-mail permitem contatos a distância independente de lugar.

Mas em relação à educação, depende muito do professor, do grupo, da maturidade, da motivação do público-alvo, do objetivo e da disponibilidade para o acesso. Assim, tem-se alunos que se comunicam bem através da informatização, outros nem tanto. Alguns são rápidos na escrita e raciocínio e outros só observam o

desenvolvimento do trabalho. Por isso, é importante modificar as dinâmicas de trabalho, incentivar os mais passivos e organizar as discussões.

O professor pode resgatar todas as formas de comunicação, relacionar com seu conteúdo e discutir a matéria. Pode ser nas salas de bate-papo, fóruns, realizando uma integração entre os grupos ao mesmo tempo. Além das salas de bate-papo para os alunos, a internet disponibiliza bibliotecas virtuais, endereços para pesquisas. Mas estas ferramentas avançadas, só irão servir para a educação se houver planejamento, construção do saber, transformando parte das aulas em um processo contínuo de pesquisa e comunicação.

O educador tem que equilibrar as aulas através da criatividade e planejamento, sem que elas tornem-se soltas sem propósito. Construindo um processo participativo, com situações concretas de interesse de seus educandos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos pesquisadores pode-se mostrar a capacidade do computador como instrumento pedagógico para a elaboração de atividades, que permite ao aluno passar por um processo de construção do conhecimento. No entanto, isto não significa que o computador por si só basta para revolucionar a educação. O professor pode aproveitar o potencial do computador para elaborar atividades, projetos e pesquisas que propicie a aprendizagem através da discussão e simulação de programas.

Com a globalização do conhecimento e da informatização é possível utilizar esse conhecimento para trabalhar os conteúdos pedagógicos, levando o aluno a analisar os acontecimentos da sociedade e do mundo, construindo uma educação voltada para a realidade atual e para o mercado de trabalho que a cada dia exige mais conhecimentos de informatização.

Assim, tendo em mente que a criança só aprende vivenciando, é necessário que os professores usem o auxílio da informática para aprimorar seu trabalho pedagógico e a use como ferramenta.

Pode-se utilizar como meios de comunicação, atividades de escrita e leitura, construção de jogos ortográficos, visita de museus e bibliotecas em diversas partes do país.

Entende-se que o trabalho com os recursos da informática na educação, atualmente, abrange não só o aspecto pedagógico, mas três outros aspectos importantes como: o econômico, o político, o social. Lembrando que devem ser observados estes aspectos sempre de maneira conscientizadora e crítica.

Por fim, quando se trabalha com informática na educação, deve-se cuidar que as questões de natureza técnica devem estar agregadas as de natureza pedagógica e, portanto, o aspecto técnico deve estar a serviço do pedagógico.

REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

AMARAL, Marta Texeira. **Hipermídia em Educação: um novo paradigma na construção do conhecimento?** Ed. 37, 2004. Disponível em http://www.espacoacademico.com.br/037/37pc_amaral.htm, acesso em 03/11/2010.

ARAÚJO, Paulo. **Cada criança com seu laptop.** Revista Nova Escola, nº203, pág. 28/31, Ed. Abril 2007.

ALMEIDA e VALENTE, **Núcleo de Informática Aplicada à Educação - NIED /PUC-SP: visão analítica da informática na educação no Brasil: a questão da formação do professor.** Disponível em <http://www.nued.unicamp.br>. Acesso em 03/05/2007.

BECKER, Fernando. **A Origem do Conhecimento e a Aprendizagem Escolar.** Porto Alegre: Artmed, 2003.

BELLONI, M.L. **O que é mídia educação.** Campinas: Autores Associados, 2001.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **O que é método Paulo Freire.** São Paulo, Brasiliense, 1981 (14 ed, 1988), 45 p.

BRANDÃO, E. J. R. **Informática e Educação: uma difícil aliança.** Passo Fundo: EDIUPF, 1995. Espaço Acadêmico nº37 junho de 2004.

CARNEIRO, Raquel. **Informática na Educação: representações sociais do cotidiano.** 2.ed. SP, Cortez, 2002. (Coleção Questões da Nossa época; v. 96)

CARRAHER, T., CARRAHER, D. & SCHLIEMANN, A. **Na vida dez, na escola zero.** São Paulo, Cortez, 1989.

CARVALHO, J.G. Herculano de. **Teoria da Linguagem-natureza do fenômeno lingüístico e análise das línguas.** Tomol Coimbra: Atlântica, 1973.

CASTELLS, Manuel: **A galáxia da internet: reflexão sobre a internet, os negócios e a sociedade.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

CHIABAI, Isa Maria. **A influência do meio rural no processo de cognição de crianças da pré-escola: uma interpretação fundamentada na teoria do conhecimento de Jean Piaget.** São Paulo, 1990.

COLELLO, S. M. G. **“A pedagogia da exclusão no ensino da língua escrita”** In VIDETUR, n. 23. Porto/Portugal, Mandruvá, 2003, pp. 27 – 34.

COLELLO, S. M. G. & SILVA, N. “**Letramento: do processo de exclusão social aos vícios da prática pedagógica**” In VIDETUR, n. 21. Porto/Portugal: Mandruvá, 2003, pp. 21 – 34.

COX, Kenia Kodel. **Informática na Educação Escolar**. São Paulo: Campinas, 2003.

FAGUNDES, Léa. **Entrevista com Léa Fagundes, Inclusão digital**. Disponível em <http://revistaescola.abril.com.br/edicoes/0177/aberto/tecnologia.shtml>. Acesso em 27 de setembro de 2010>

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**. Ed.9ª Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1998.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Disponível em <http://oglobo.globo.com/economia/mat/2009>. Acesso em 20/11/2010

LEAL, Manoel Flávio. **Sociedade do conhecimento: impactos para o futuro**. Disponível em: <http://www.pr.gov.br/batebyte/edic.shtml> .Acesso em 12/11/2010.

Lei de Diretrizes E Bases 9394/96 art.32, incisos I, II, III, I.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Filosofia da Educação**. São Paulo: Cortez, 1993.

MORAES, Maria Cândida. **Novas Tendências para o uso das Tecnologias da informação na educação**. Edutec1998. Disponível em <http://www.edutec.net/Textos/Alia/MISC/edmcand2.htm>. Acesso em 18/11/2010

MORIN, E. **Os setes saberes necessários á educação do futuro**. São Paulo: Cortez, 2003.p. 36-37-40.

OLIVEIRA, Celina Couto de & COSTA, José Wilson da & MOREIRA, Mercia. **Ambientes Informatizados de Aprendizagem: Produção e Avaliação de Softwares Educativo**. Campinas, SP: Papyrus, 2001.

PAPERT, Seymour. **Logo: computadores e educação**. São Paulo: Brasiliense, 1986.

PIAGET, Jean. **A epistemologia genética**. Petrópolis, Vozes, 1972

PIAGET, Jean. **Estudos sociológicos**. Rio de Janeiro: Forense, 1973.

PIAGET, Jean. **A equilibração das estruturas cognitivas**, 1975. Disponível em <http://psicopedagogia.blogspot.com/2009/06/dificuldade-de-aprendizagem.html>. Acesso em 15/12/2010.

PIAGET, J. & INHALDER, B. **A psicologia da criança**. Ed. 11. – Rio de Janeiro: Ed. Bertrand Brasil S/A, 1990.

RIBEIRO, Raquel. **Com o micro a garotada se alfabetiza mais rápido**. Revista Nova Escola, Nº177, pág. 40/41, Ed. Abril 2004.

SILVA, Francisca Nilde G. da. **Informática na educação: a utilização da informática como recurso pedagógico nas séries iniciais**. 2009 Disponível em <http://br.monografias.com/trabalhos3/informatica-educacao-recurso-pedagogico/informatica-ducacao-recurso-pedagogico.shtml> acesso em 10/12/2010

SOARES, M. B. **Letramento: um tema em três gêneros**. Belo Horizonte, Autêntica, 1998.

TAJRA, Sanmya Feitosa. **Informática na Educação: novas ferramentas para o professor na atualidade**. 7ª Ed. São Paulo: Érica, 2007.

VALENTE, José Armando. **Computadores e Conhecimento: repensando a educação. Por que o computador na educação**. Gráfica central da Unicamp, Campinas-SP, 1993.

VALENTE, J. A. & Almeida, F.J. **Visão Analítica da Informática na Educação: a questão da formação do professor**. Revista Brasileira de Informática na Educação, Sociedade Brasileira de Informática na Educação, nº 1, pg. 45-60. 1997.

Valente, J. Armando. **O computador na sociedade do conhecimento**, Campinas, SP: UNICAMP/NIED, 1999.

WISSMANN, Liane Dal Morim. **Recursos tecnológicos**. Revista do Professor, ano XVIII- nº71: Ed. CPORC, Porto Alegre, 2002.